++
PLUSPLUS
PRINZIP

HERZLICH WILLKOMMEN!

KLIMASCHUTZ- UND ENERGIEEFFIZIENZ-NETZWERK

Online-Seminar, April 2021

Jörg Meyer | Roland Berger

Das PlusPlus-Prinzip – Eine Klimaschutzkampagne der deutschen Ernährungsindustrie

BVE

Gemeinsam mit unseren Partner-unternehmen

ÖKOTEC ENERGIEMANAGEMENT GMBH

enersuma Energy & Sustainability Management Consulting GmbH

ifeu INSTITUT FÜR ENERGIE- UND UMWELTFORSCHUNG HEIDELBERG

Gefördert durch:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

VORSTELLUNG JÖRG MEYER, ENERSUMA
>25 JAHRE ERFAHRUNG ENERGIEEFFIZIENZ & KLIMASCHUTZ

++ PLUSPLUS PRINZIP

1995 Gründung des Ingenieur- und Beratungsunternehmens EUtech mit Hauptsitz in Aachen. Energieanalysen in Industriebetrieben.

1998 Ausbau der Energieeinkaufsberatung. Branchenenergiekonzepte NRW.

2000 Aufbau Geschäftsbereich Klimaschutz und Emissionshandel. Konzept und Durchführung Ausbildung zum Energieauditor, TÜV Akademie Rheinland

2007 Konzeption und Durchführung Energieeffizienz-Netzwerke

2010 EUtech wird in die Siemens AG integriert

2016 Hochschule Niederrhein
& Gründung des Ingenieur- und Beratungsunternehmens EnerSuMa
Energie-, Klimaschutz- & Nachhaltigkeitsberatung

Prof. Dr.-Ing. Jörg Meyer

Senior Consultant EnerSuMa

Koordinator Energieeffizienz- und Klimaschutznetzwerke im PlusPlus-Prinzip

ÖKOTEC ENERGIEMANAGEMENT GMBH
> 20 JAHRE ERFAHRUNG ENERGIEEFFIZIENZ & KLIMASCHUTZ

++ PLUSPLUS PRINZIP

- **Beratungs- und Softwareunternehmen für Energie- und Ressourceneffizienz seit 1999**
- **Ein Unternehmen von Veolia seit 2016**
- **CO_2-Vermeidung und -Reduzierung durch technische und organisatorische Maßnahmen**
- **Über 40 Netzwerke initiiert und fachtechnische begleitet, darunter fünf Netzwerke für Branchenverbände**
- **Erfahrung in allen relevanten Industriebranchen, Gewerbe und Gebäuden**
- **Interdisziplinäres Team mit 50 Mitarbeitern**

Roland Berger
Geschäftsführer
ÖKOTEC

Mareike Hoffmann
BVE Netzwerke
ÖKOTEC

Silvia Jacobi
Senior Consultant ÖKOTEC
Fachtechnische Begleitung
BVE-Netzwerke

GLIEDERUNG

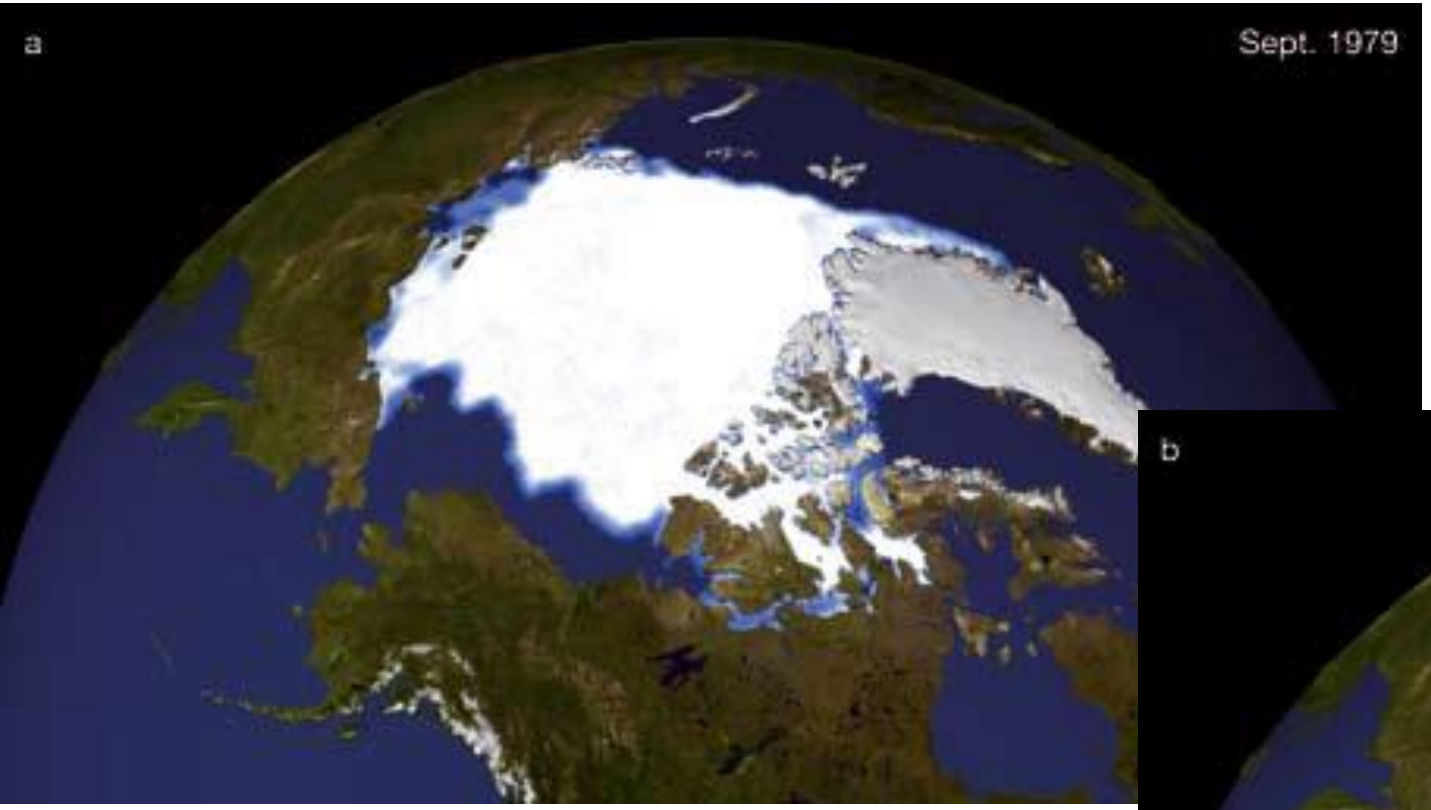
PLUSPLUS PRINZIP

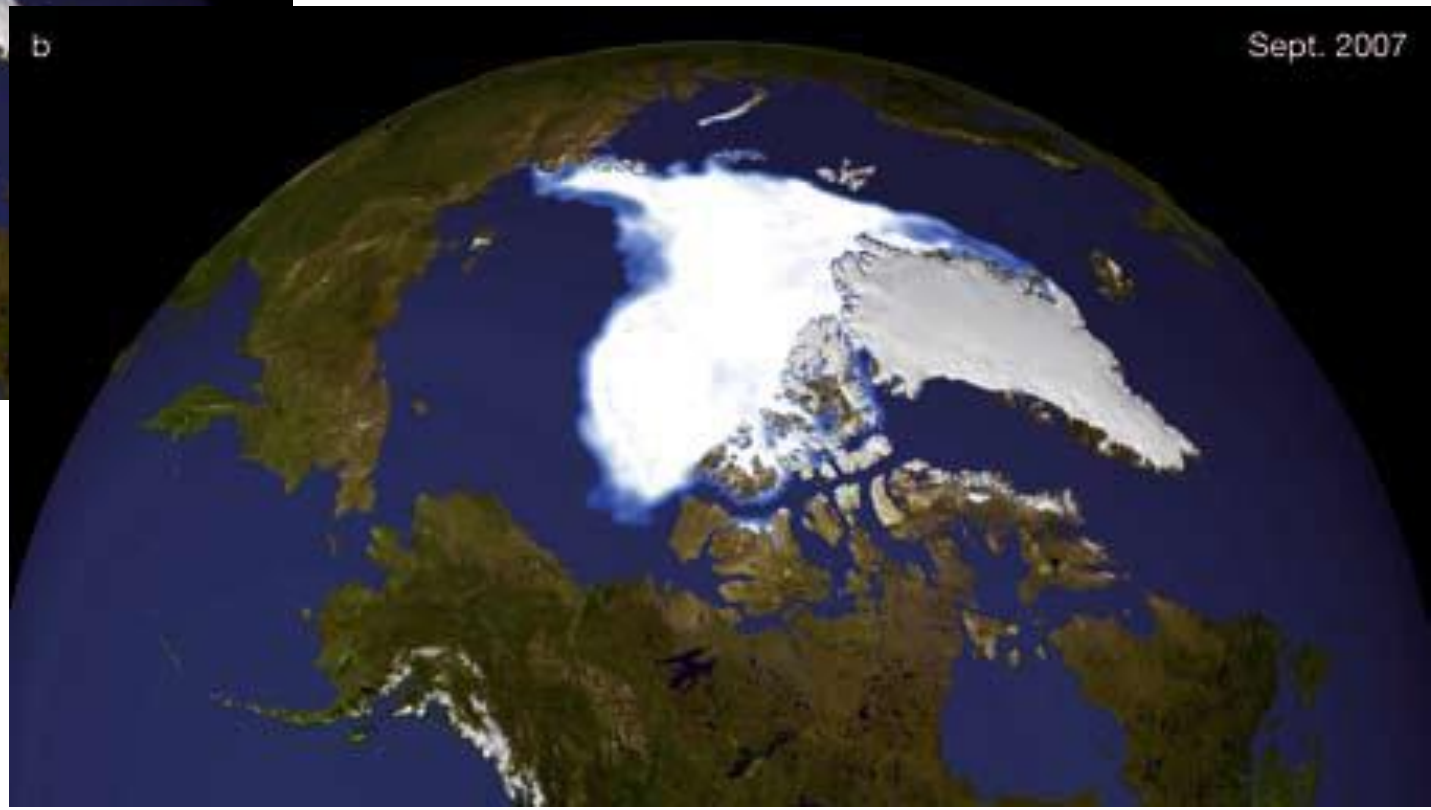
1. Einleitung
2. Erfahrungsbericht
3. Das Konzept „Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerk“
4. Fazit

PLUSPLUS
PRINZIP

EINLEITUNG

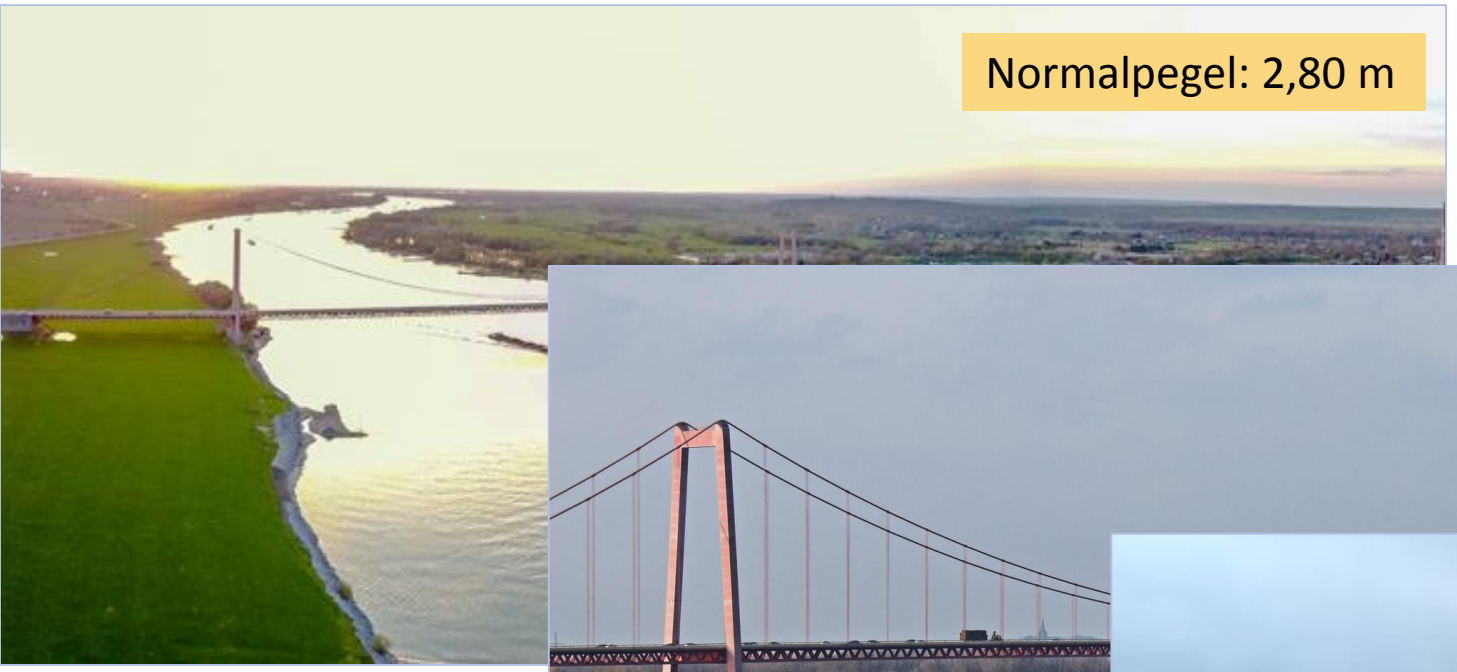
DIE GLOBALE ERWÄRMUNG IST REAL! ARKTISCHE EISBEDECKUNG IM SEPTEMBER





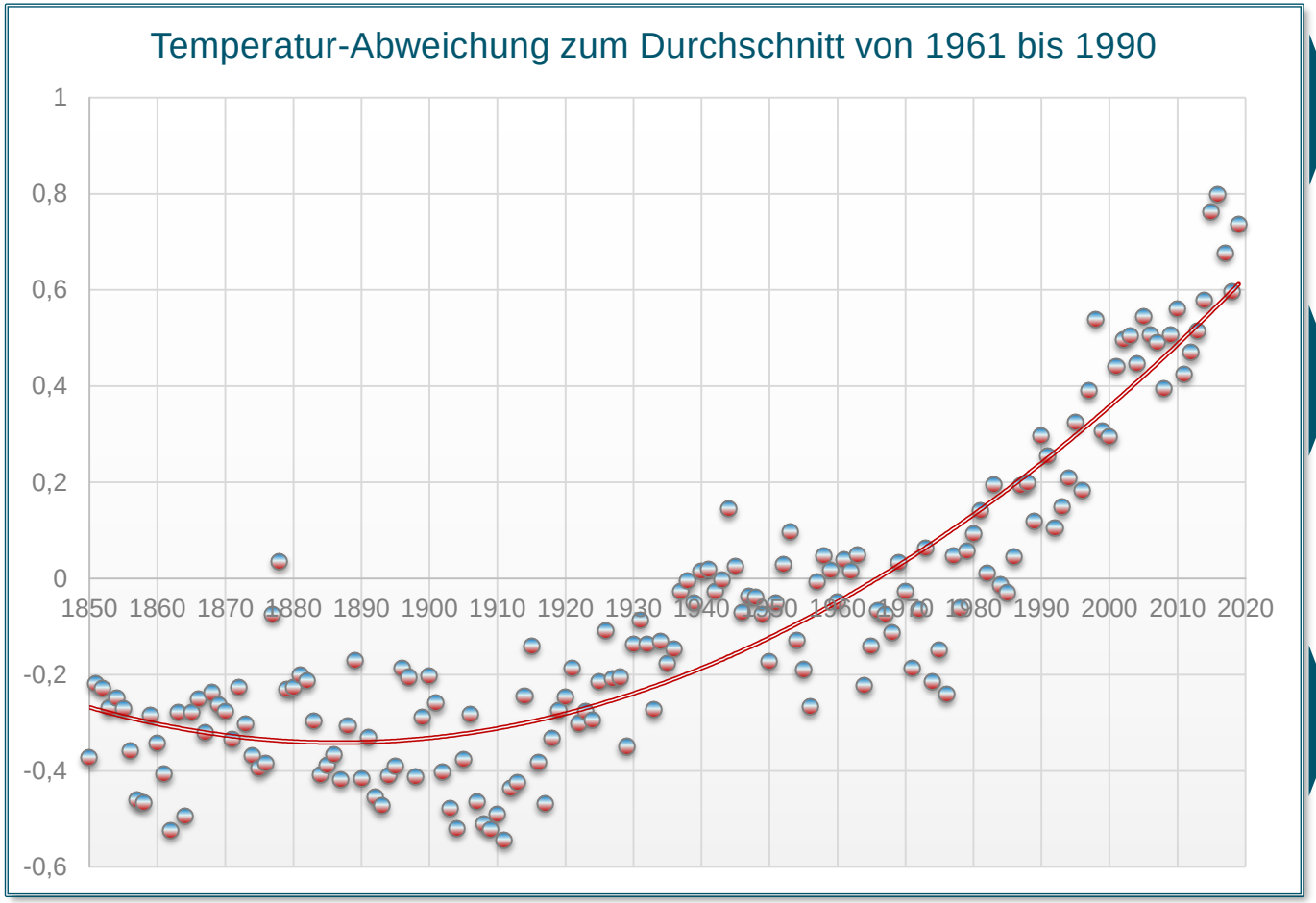
QUELLE: NASA/GODDARD SPACE FLIGHT CENTER / WBGU SONDERGUTACHTEN 2009

DIE GLOBALE ERWÄRMUNG IST REAL! RHEIN BEI EMMERICH, 2018 – NORMALSTAND – HOCHWASSER - NIEDRIGWASSER



QUELLE: HTTPS://WWW.EMMERICH.DE/ [ABRUF: 06.12.2018, HAUSARBEIT MELANIE BOLLIG, HOCHSCHULE NIEDERRHEIN

DIE GLOBALE ERWÄRMUNG IST REAL! MITTLERE ERDTEMPERATUR STEIGT ERSCHRECKEND SCHNELL



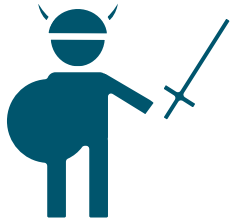
Die letzten fünf Jahre stellen die fünf weltweit wärmsten Jahre dar

In vielen Teilen Europas ist der Sommer 2019 ausgesprochen warm und trocken ausgefallen

Es gab in Europa intensive Hitze-wellen, bei den vielfach neue nationale Temperaturrekorde registriert wurden

QUELLE: UMWELTBUNDESAMT (2020) – TRENDS DER LUFTTEMPERATUR

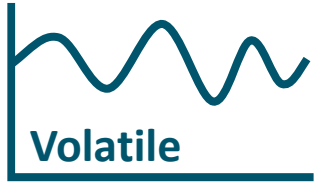
NEBEN DER KLIMAKRISE MÜSSEN STÄNDIG NEUE HERAUSFORDERUNGEN VON JEDEM UNTERNEHMEN GEMEISTERT WERDEN



Wachsender internationaler Wettbewerb

Neue und verschärfte Umweltauflagen

Zunehmender Preis- und Kostendruck



Volatile Energiepreise

Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke greifen alle Aspekte auf: Mit der Teilnahme leisten Sie einen Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit Ihres Unternehmens

PLUSPLUS
PRINZIP

ERFAHRUNGSBERICHT

NETZWERKE: SEIT 2007 PROFITIEREN VERBÄNDE UND UNTERNEHMEN DURCH NETZWERKE

++ PLUSPLUS PRINZIP

AUSWAHL PROJEKTBEISPIELE

2004:	energie-effizient in der mittelständischen Industrie
2007-2011:	Verband Nordwestdeutschen Textil- und Bekleidungsindustrie e.V. (drei Netzwerke)
2009/2010:	Dienstleistungsgesellschaft der Norddeutschen Wirtschaft mbH (sieben Netzwerke)
2009-2014:	BVE & HANSALINIE (fünf Netzwerke)

ERFAHRUNGSBERICHT

BVE-ENERGIEEFFIZIENZ-NETZWERKE: RÜCKMELDUNG VON TEILNEHMERN DES ERSTEN BVE-NETZWERKS

„Der Energietisch hat uns viele Potentiale aufgezeigt, Energie einzusparen und unsere Prozesse effizienter zu betreiben. Nutzt man die angebotenen Möglichkeiten des Erfahrungsaustauschs mit anderen Teilnehmern konsequent, erhält man einen permanenten Mehrwert auch über die Dauer des Energietisches hinaus."

Thomas Kerstens, Agrarfrost GmbH & Co. KG

„Durch die immer wiederkehrenden Energieanalysen schaffen wir die regelmäßige Transparenz der Energieflüsse im Unternehmen."

Johannes Elken, Heidemark GmbH

„Durch den Einsatz intelligenter Beleuchtungssysteme läßt sich die Wirtschaftlichkeit eines Beleuchtungssystems erheblich verbessern. So kann z.B. bei einem Austausch der Beleuchtung in einem Lagerbereich (Umrüstung auf T5-Leuchtmittel mit EVG) der zukünftige Energieverbrauch durch den Einsatz von Präsenzmeldern noch zusätzlich um mindestens 50% gesenkt werden."

Friedrich-Wilhelm Flebbe,
Kraft Foods Deutschland GmbH & Co KG

„Ein gutes Lastmanagement ist ein wichtiger Bestandteil der optimierten Energiebeschaffung. Jeder Betrieb sollte seine Lastprofile kennen. Die Vermeidung von Lastspitzen reduziert die Energiekosten, die Verringerung der Grundlast reduziert sogar den Energiebedarf und die Energiekosten."

Dr. Lothar Groß, Humana Milchindustrie GmbH

„Unsere Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage trägt wesentlich zur kostengünstigen und umweltfreundlichen Versorgung unseres Betriebes bei."

Dr. Frieder Lorenz, Südzucker AG

„Die Nutzung von Prozessabwärme bietet ein sehr großes Einsparpotential. In Singen haben wir gemeinsam mit unserem Nachbarbetrieb eine innovative und sehr profitable Lösung umgesetzt."

Eberhard Frütsche,
Nestlé Deutschland AG – Maggi-Werk Singen

„Die Installation einer Absorptionskälteanlage reduzierte unsere Kosten im Bereich Kälte um 20%."

Carsten Bernhardt, Wolf GmbH

„Die Druckluft ist der teuerste Energieträger, der in unserem Betrieb eingesetzt wird. Wir untersuchen regelmäßig unser Netz, um Leckage-Verluste aufzudecken und minimal zu halten."

Frank Lammers, Felix GmbH + Co. KG

„Durch Reduzierung der Luftwechselzahl und Anhebung der Raumtemperatur kann ohne Investition Geld eingespart werden."

Hans-Georg Catterfeld, Fürstenberg Brauerei GmbH & Co. KG

QUELLE: http://www.bve-online.de/presse/infothek/publikationen-jahresbericht/energietische2012

NETZWERKE: SEIT 2007 PROFITIEREN VERBÄNDE UND UNTERNEHMEN DURCH NETZWERKE

++ PLUSPLUS PRINZIP

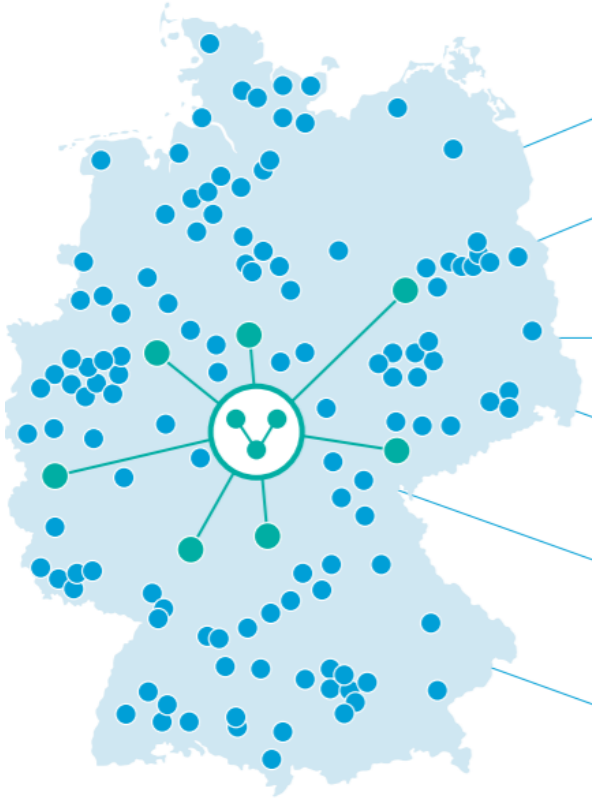
AUSWAHL PROJEKTBEISPIELE

2004:	energie-effizient in der mittelständischen Industrie
2007-2011:	Verband Nordwestdeutschen Textil- und Bekleidungsindustrie e.V. (drei Netzwerke)
2009/2010:	Dienstleistungsgesellschaft der Norddeutschen Wirtschaft mbH (sieben Netzwerke)
2009-2014:	BVE & HANSALINIE (fünf Netzwerke)
2010-2015:	IHK Aachen (fünf Netzwerke)
seit 2015:	Fünf Branchen-Netzwerke (2x Baustoffe, NE-Metalle, Mineralöl, Kunststoffe)
2017-2020:	Stadtwerke Krefeld & BVE
2017-2021:	Vier Netzwerke VDMA e.V.
2021-	… hoffentlich zahlreiche BVE-Netzwerke im Rahmen der Klimaschutzkampagne

STATUS-QUO NETZWERKE DER INITIATIVE ENERGIEEFFIZIENZ-NETZWERKE

PLUSPLUS PRINZIP

Mittelwerte pro Netzwerk auf Basis von mehr 250 Netzwerke



11 teilnehmende Unternehmen

41 umgesetzte Energieeffizienz-Maßnahmen pro Netzwerk

31.000 Megawattstunden Endenergie pro Jahr eingespart

12.000 Tonnen CO_2 pro Jahr eingespart

111 Prozent Zielerreichung

88 Prozent der Unternehmen bewerten das Kosten-Nutzen-Verhältnis als „gut“ oder „sehr gut“

Quelle: Initiative Energieeffizienz-Netzwerke (NAPE 1.0), Stand: 03.06.2020

FEEDBACK AUS DEN NETZWERKEN

Quelle: Initiative Energieeffizienz-Netzwerke

VERBÄNDE UND BUNDESREGIERUNG SETZEN DIE INITIATIVE FORT

ENERGIEEFFIZIENZ-UND KLIMASCHUTZ-NETZWERKE

- Erweiterung des inhaltlichen Spektrums der Netzwerke (z. B. um Klimaschutz und Nachhaltigkeit)
- Netzwerke melden ein Einsparziel in MWh/a Endenergie und können zusätzlich ein Ziel in t CO2-Äquivalenten/a benennen
- Netzwerke können freiwillig weitere Ziele melden (z. B. Carbon Footprint-Ziele)
- Die neuen Ziele der Initiative bis 2025:
  - 300 bis 350 zusätzliche Netzwerke
  - Einsparungen von 9 bis 11 GWh Primärenergie bzw. 5 bis 6 Mio. Tonnen THG-Emissionen

Initiative Energieeffizienz- und Klimaschutz-Netzwerke

BVE

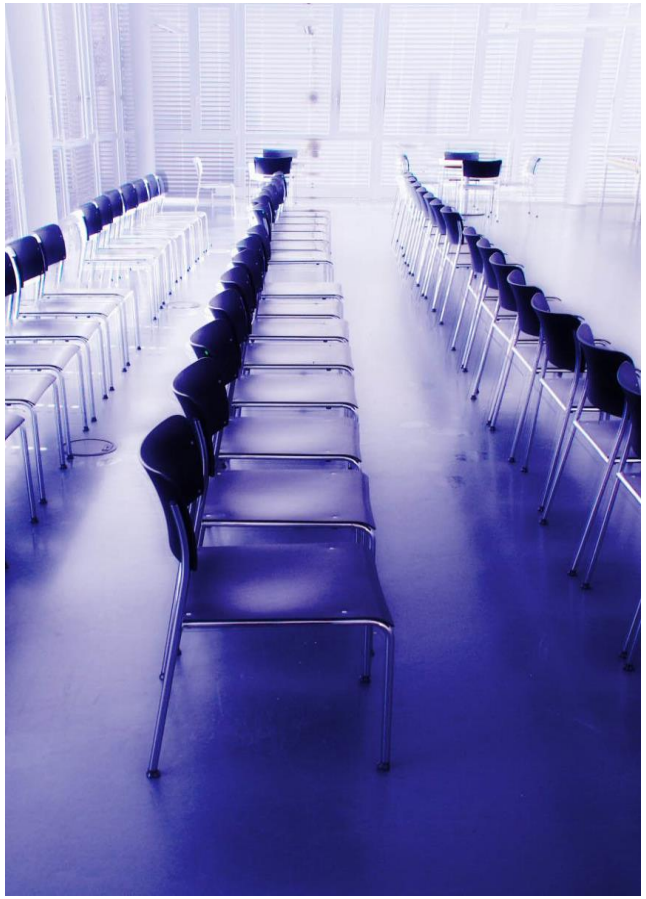
Mitglied der Initiative

QUELLE: WWW.EFFIZIENZNETZWERKE.ORG

PLUSPLUS
PRINZIP

DAS KONZEPT KLIMASCHUTZ- UND ENERGIEEFFIZIENZ-NETZWERK

DIE ARBEITSGRUPPE TRIFFT SICH SECHS MAL IN ZWEI JAHREN



ECKDATEN IN DER ÜBERSICHT

- 8 bis 12 Unternehmen
- Sechs Arbeitstreffen:
  ca. 10:00 Uhr bis 15:00 Uhr
- Laufzeit: etwa 24 Monate
- Aufwand pro Unternehmen: Weitere Personentage zwischen den Netzwerktreffen empfehlenswert

DAS KERNELEMENT SIND REGELMÄßIGE ARBEITSTREFFEN ZUM WISSENSTRANSFER

DREI WESENTLICHE BAUSTEINE

- **Netzwerktreffen**:
  - Erfahrene Experten des BVE-Klimaschutzkampagnen-Teams moderiert die Arbeitstreffen und bereitet sie vor.
  - Erläuterung der Tools des PlusPlus-Prinzips der Klimaschutzkampagne.
- Zwischen den ersten drei Treffen: **Ein Beratertag**
  - Bei den teilnehmenden Unternehmen/ Standorten
  - auf betriebsspezifische Belange wird eingegangen
- **Zielfindung und Monitoring**: Im ersten Jahr wird das Netzwerkziel abgestimmt, zum Ende des Netzwerks erfolgt das Monitoring über die Einsparung

BEI JEDEM ARBEITSTREFFEN WERDEN ERFAHRUNGEN AUSGETAUSCHT UND NEUES WISSEN VERMITTELT

TYPISCHER TAGESABLAUF EINES NETZWERKTREFFENS

- **Beginn**: Erfahrungen austauschen, Ergebnisse und ggf. Schwierigkeiten bei der Durchführung der Aufgaben aus dem jeweilig vorangegangenen Treffen diskutieren.
- **Mitte**: Inhaltliche Beiträge zu einem ausgewählten Thema, ggf. Einbindung von externen Referenten. Informationen zu Fördermöglichkeiten, den Tools und Leitfäden des Plusplus-Prinzips.
- **Ende**: Nennung konkreter Aufgaben, die bis zum nächsten Treffen bearbeitet sein sollten.

NETZWERKTREFFEN: MÖGLICHE INHALTE
1. TERMIN

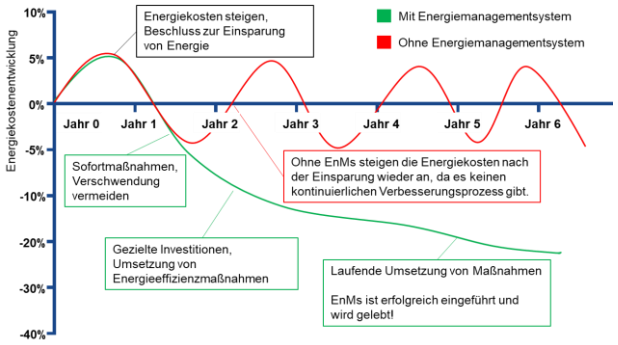
- **Organisatorische Themen beim ersten Termin:**

  Festlegung Termine und Inhalte der Netzwerktreffen; Abstimmung Termine für den „Qualifizierten Beratertag“.

- **<u>Mögliche</u> fachliche Themen beim ersten Termin:**

  Energiemanagement und Energieaudit (Methodik, Checklisten …), CO_2- und Klimaschutzmanagement (Klimabilanz, Kompensationsmöglichkeiten, Carbon Footprint …), Erläuterung der anstehenden Arbeiten im Betrieb (Teambildung, Ankündigung, Datenerfassung ...), Erklärung und Herleitung von Energiekennzahlen (EnPI).

  Aufgabe: Projektteam bilden, Projekt ankündigen, Ziele formulieren, Grobanalyse durchführen



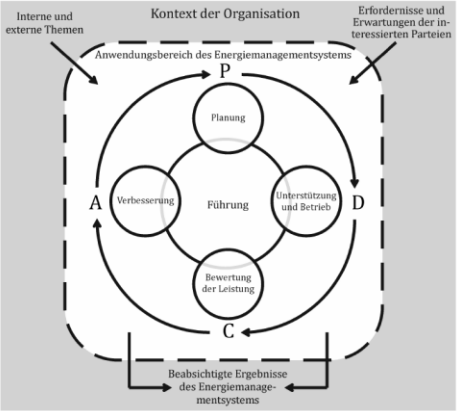


Bild 1 — Plan-Do-Check-Act-Zyklus

QUELLE: ISO 50001

BEISPIELE FÜR WEITERE TERMINE: SIEHE ANHANG

DIE FACHLICHEN THEMEN DER NETZWERKTREFFEN STIMMEN DIE TEILNEHMENDEN GEMEINSAM AB

DER FACHLICHE FOKUS KANN AUF ENERGIEEFFIZIENZ, KLIMASCHUTZ ODER MANAGEMENT LIEGEN – MÖGLICHE THEMEN:

- Energie- und CO_2-Einsparung im Bereich **Energieversorgungsanlagen**: Prozesswärme (u.a. Dampf), Heizung & Warmwasser, Kraft-Wärme-Kopplung, Kälteversorgung, Heizung, Lüftung und Klimatisierung oder Motoren, Antriebe, Pumpen und Druckluft
- Energie- und CO_2-Einsparung in der **Produktion**: Wärmerückgewinnung in Prozessen, Trockner & Öfen, Lagerung & Transport
- Energie-, CO_2- und Klimaschutz**management**: Erstellen einer Klimabilanz, Kompensations-möglichkeiten, Ableiten von Klimaschutzmaßnahmen inklusive deren Bewertung und Priorisierung, Interne und externe Berichterstattung, Erfahrungsaustausch Energie-managementsystem & Dokumentation der Ergebnisse im Unternehmen;

BERATERTAG: ZIELE UND ABLAUF

++ PLUSPLUS PRINZIP

Zielstellung

- Analyse des Status-Quo und Austausch in Bezug auf das Fokusthema
- Je nach Schwerpunkt Dokumentation der Ergebnisse oder Erstellen eines ersten Maßnahmenkatalogs zur Energieeinsparung/CO2-Reduzierung
- Vorbereitung der Zieledefinition für die Netzwerkziele

Ablauf

- Vorbereitung und Durchführung Beratertag (vor Ort oder remote)
- Ggf. Bereitstellung Daten zur Vorbereitung und ggf. Auswertung durch das Unternehmen vor dem Beratertag
- Ergebnisbericht (variiert je Schwerpunkt)
- Abstimmung zur weiteren Unterstützung

BERATERTAG: MÖGLICHE SCHWERPUNKTE

PLUSPLUS PRINZIP

Anlagen Prozesse	Effizienz	Wärme	Kälte
Organisation Energie-management	Kennzahlen & SEUs	Internes Audit o. Ressourcen Audit	Kommuni-kation Partizipation
CO2- und Klimaschutz-Management	CO2-Quick-Check	Klimabilanz CCF o. PCF	Klimaschutz-ziel / strategie

ZIELFINDUNG UND MONITORING

++ PLUSPLUS PRINZIP

Einsparziel

- Nach der Beratung setzt sich jeder Teilnehmer ein eigenes (unverbindliches) Einsparziel für die Laufzeit des Netzwerks
- Kumuliertes Einsparziel für das Netzwerk insgesamt
- Bekanntgabe Ziel bei der IEEN (Initiative Energieeffizienz-Netzwerke) spätestens 1 Jahr nach Start des Netzwerks

Monitoring: Ergebnisse prüfen

- Qualitätssicherung durch Datenerhebung
- Abfrage im Jahr 2
- Monitoring der Netzwerke erfolgt über adelphi und Fraunhofer ISI

NETZWERK-LEISTUNGEN UND KOSTEN

++ PLUSPLUS PRINZIP

Leistungen des BVE-Klimaschutzkampagnen-Teams

- Moderation des Netzwerkes und fachliche Begleitung über die Laufzeit inkl. Bereitstellung von Unterlagen (Vorträge, Checklisten und Fragebögen zur Aufgabenbearbeitung, Tools)
- 6 Netzwerktreffen:
  Vorbereitung: Terminabstimmung, Programm, Inhalte, Vorträge
  Durchführung: Tagesveranstaltung, Anwesenheit von Moderator und Fachexpertin
  Nachbereitung: Zusendung der Ergebnisprotokolle mit einer Zusammenfassung der wichtigsten Inhalte
- 1 Beratertag durch einen Experten pro Unternehmen vor Ort
- Zielfindung und Monitoring im Rahmen der IEEKN

Kosten

- **Teilnahmegebühr pro Unternehmen: 4.400 EUR* bzw. 2.200 EUR/Jahr**

* Teilnahmegebühr für die ersten 20 BVE-Mitgliedsunternehmen: nur 3.800 € bzw. 1.900 €/Jahr

DIE NÄCHSTEN SCHRITTE

++ PLUSPLUS PRINZIP

April - Mai 2021

- Zusenden der Präsentation und Teilnahmevereinbarung durch ÖKOTEC.
- Klärung Rückfragen und Festlegung des teilnehmenden Standortes / der teilnehmenden Standorte

Mai - Juni 2021

- Rücksendung der Teilnahmevereinbarung des teilnehmenden Unternehmens an ÖKOTEC

September 2021

- Erstes Netzwerktreffen
- Festlegung der Inhalte

PLUSPLUS
PRINZIP

FAZIT

FAZIT – VORTEILE EINES KLIMASCHUTZ- UND ENERGIEEFFIZIENZ-NETZWERK IM ÜBERBLICK

KOSTEN EINSPAREN

Identifizierung und ggf. Umsetzung von Verbesserungsmöglichkeiten im Betrieb inklusive Berücksichtigung von Förderprogrammen zur Reduzierung von Energieeinsatz, von Energiekosten und von CO_2-Emissionen.

KNOW-HOW AUFBAUEN

Erfahrungsaustausch mit Kolleginnen und Kollegen, Zugang zu technologischen Entwicklungen, Zugriff auf Fachexpertise während der Projektlaufzeit sowie Fortbildung in den Bereichen Energie und Klimaschutz.

IMAGE VERBESSERN

Sichtbarmachen des Engagements für Energieeffizienz und Klimaschutz gegenüber Kunden, Beschäftigten und Gesellschaft.

COMPLIANCE

Erfüllung des Vorgaben von Gesetzgebung und Kunden

FRAGEN & AUSTAUSCH

WIR WOLLEN MIT IHNEN NETZWERKEN!

HABEN SIE FRAGEN ODER FEEDBACK?!

++ PLUSPLUS PRINZIP

UNSERE KONTAKTDATEN

Das PlusPlus-Prinzip –
Eine Klimaschutzkampagne
der deutschen Ernährungsindustrie

www.plusplusprinzip.de

EnerSuMa GmbH – Prof. Dr.-Ing. Jörg Meyer
TEL +49 157 721 866 78
MAIL joerg.meyer@enersuma.de

ÖKOTEC Energiemanagement GmbH – Mareike Hoffmann
TEL +49 (30) 536397-48
MAIL m.hoffmann@oekotec.de

Gefördert durch:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

NETZWERKE: MÖGLICHE INHALTE DER ARBEITSTREFFEN

Anhang:

Beispiele für die Termine 2 bis 6

NETZWERKE: MÖGLICHE INHALTE DER ARBEITSTREFFEN

2. TERMIN

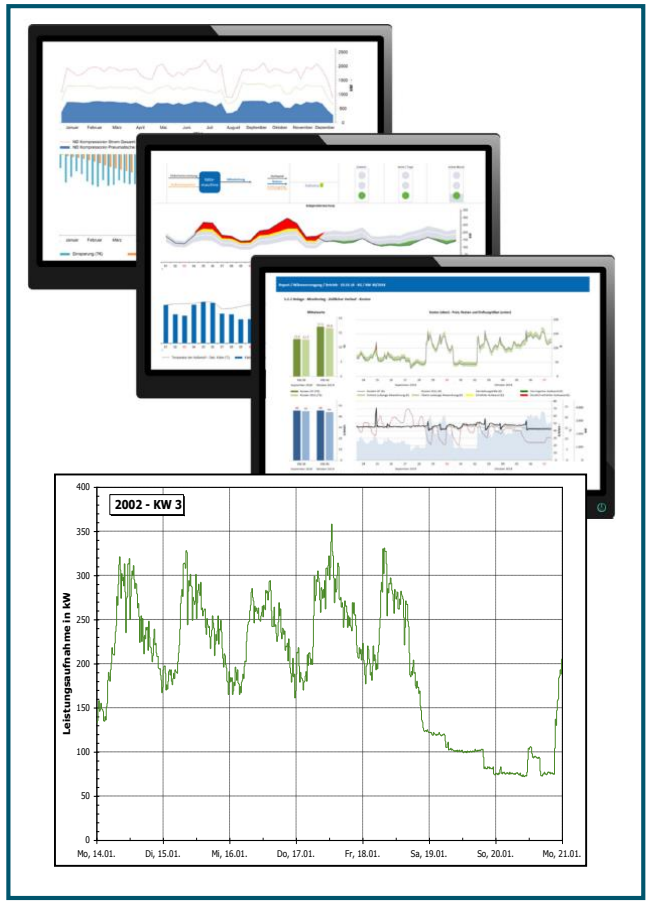
- **Organisatorische Themen:**

  Besprechung der Energieeinsparziele und angedachte Maßnahmen.

- **Mögliche inhaltliche Themen:**

  Wirtschaftlichkeitsberechnung, Maßnahmenkatalog. Energiedatenerfassung. Energiebezug: Preismodelle, Einflussgrößen. Lastganganalysen: Lastspitzenreduktion, flexible Stromabnahme, Regelenergiemarkt.

  Aufgabe: Bewertung Energiedatenmanagementsystem, Auswertung Energiebezugsverträge, Auswertung Lastgänge (Grundlast, Spitzenlast)



NETZWERKE: MÖGLICHE INHALTE DER ARBEITSTREFFEN

3. TERMIN

- **Organisatorische Themen:**

  Festlegung eines gemeinsamen, kumulierten Einsparziel des Netzwerkes auf Basis der unternehmensbezogenen Energieeinsparziele. Entscheidung über Veröffentlichung (einstimmig, anonym).

- **Mögliche inhaltliche Themen:**

  Wärmeversorgung: Prozesswärme (u.a. Dampf), Raumwärme & Warmwasser und Kraft-Wärme-Kopplung, (Grundlagen vermitteln, Checklisten).

  Aufgabe: Wärmeversorgung analysieren, Verbesserungsmöglichkeiten ermitteln, Kraft-Wärme-Kopplungs-Potenzial ermitteln

NETZWERKE: MÖGLICHE INHALTE DER ARBEITSTREFFEN

4. TERMIN

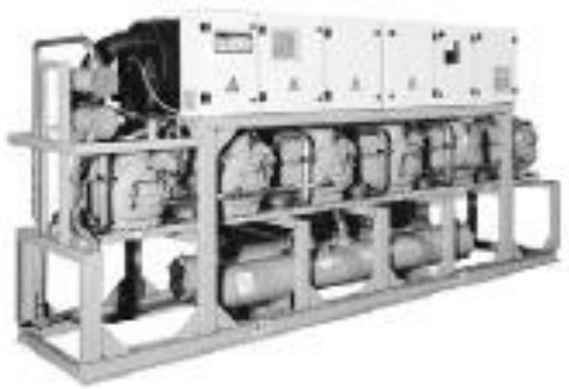
- **Organisatorische Themen:**

  -

- **Mögliche inhaltliche Themen:**

  Kälteversorgung: Kompressions-Kälteanlagen, Absorptions-Kälteanlagen, Kühltürme, Energiespeicher (Grundlagen vermitteln, Checklisten).

  Aufgabe: Kälteversorgung analysieren, Verbesserungs-möglichkeiten ermitteln, Wärmerückgewinnungs-Potenzial ermitteln



NETZWERKE: MÖGLICHE INHALTE DER ARBEITSTREFFEN

5. TERMIN

- **Organisatorische Themen:**

  Hinweis auf Zusammenstellung des gemeinsamen, kumulierten Einsparziels.

- **Mögliche inhaltliche Themen:**

  Lüftung & Klimatisierung, elektrische Antriebe, Pumpen, Druckluft, Hydraulik (Grundlagen vermitteln, Checklisten).

  Aufgabe: Klimatisierung / Lüftung und Motoren, Antriebe, Pumpen & Druckluftversorgung analysieren, Verbesserungsmöglichkeiten ermitteln.

NETZWERKE: MÖGLICHE INHALTE DER ARBEITSTREFFEN

6. TERMIN

- **Organisatorische Themen:**

  Besprechung des erreichten kumulierten Einsparziels des Netzwerkes, der unternehmensbezogenen Energie-einsparziele.

- **Mögliche inhaltliche Themen:**

  Energiemanagementsystem & Dokumentation der Ergebnisse im Unternehmen, Erstellung eines Umsetzungsplans (i.d.R. ein Drei-Jahres-Plan).

  Aufgabe: Energiemanagement leben, Energiekonzept erstellen und Maßnahmen umsetzen.

Maßnahmenkatalog

	Ist-Zustand	Maßnahme / Verbesserung	Kosten T€	Potenzial / Einsparung T€/a	MWh/a 1)	% 2)	t CO2 /a
Strom	Hohe elektrische Leistungsspitzen	Maximumüberwachung	12	10	-	-	-
Strom	Hohe Kältemaschinenlaufzeiten	Instandsetzung der kältetechnischen Anlagen	15	25	400	25%	260
Strom	Elektrische Beheizung des Kastenwäschers	Dampfbeheizung des Kastenwäschers	5	15	240	58%	155
Strom	Heizungspumpen überdimensioniert	Neue Pumpen mit angepasster Leistung	6	3	48	15%	12
Wärme	Hohe Dampf- und/oder Kondensatverluste	Überprüfung und Instandsetzung der wärmetechnischen Anlagen	15	15-40	380-1.000	8 - 25 %	80 - 200
Wärme	Wärmeverluste am Kasten-wäscher durch heißes Abwasser	Wärmerückgewinnung	10	5	125	29%	25
Wasser	Hoher Wassergrundlastverbrauch	Abschaltung aller Verbraucher außerhalb der Produktionszeit	-	15	-	-	-
Wasser	Hoher Wasserverbrauch zur Produktkühlung	Reduzierung der Durchflussmengen	5	10	-	-	-
Wasser	Wasser zur Produktkühlung wird nicht wiederverwendet	Zwischenspeicherung und Wieder-verwendung (z.B. im Kastenwäscher)	20	5	-	-	-
	SUMME		**~ 88**	**103-128**	**530-970**		**540-660**

1) Primärenergie
2) Bezogen auf IST-Zustand