

## Abschlussbericht Detailberatung

Unternehmensbezeichnung: \_\_\_\_\_

Ansprechpartner (Name, Vorname): \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

E-Mail-Adresse: \_\_\_\_\_

Position: \_\_\_\_\_

Branche: \_\_\_\_\_

Mitarbeiterzahl:  ≤ 10     ≤ 50     < 250

Umsatz in Tausend Euro: \_\_\_\_\_

Untersuchungs-/Beratungsstandort (Anschrift): \_\_\_\_\_

### Management Report (Kurze und prägnante Zusammenfassung für die Geschäftsleitung)

#### Energetische Gesamtsituation des Unternehmens und ökonomische Bewertung der Effizienzinvestitionen

## Teil A: Beschreibung der energetischen Ausgangssituation

### Energieverbrauchszahlen

#### Angaben zum Energiebezug

a. Strombezugsmenge (in MWh/a):

\_\_\_\_\_

davon Anteil aus erneuerbaren Energien

\_\_\_\_\_

b. Gasbezugsmenge (in MWh/a oder 1000 m<sup>3</sup>/a):

\_\_\_\_\_

c. Bezug an Heizöl (leicht und/oder schwer) in 1000 Liter/a bzw. Tonne/a:

\_\_\_\_\_

d. Bezug an Fernwärme in MWh/a:

\_\_\_\_\_

Gibt es ein **Spitzenlastenmanagement** für Strom?

ja

nein

Ist ein **Notstromaggregat** vorhanden?

ja

nein

Auf welcher **Spannungsebene** wird der Betrieb versorgt?

110 kV

20 kV

10 kV

400 V

## Teil B: Weiterführende Angaben zum Energiebedarf und zur Energieerzeugung

### Energie- bzw. Verhältniskennzahlen<sup>1</sup>

Branchen-  
durchschnitt

1) Energiewirtschaftliche Kennzahl

- Energiekosten/Gesamtkosten des Betriebes x 100

\_\_\_\_\_ %

\_\_\_\_\_ %

2) Produktionsbezogene Kennzahl (sofern verarbeitendes Gewerbe)

- Energieverbrauch pro hergestelltes Produkt  
(kWh/kg oder kWh/Stück oder kWh/Leistungseinheit)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung

ja

nein

Wenn ja, bitte folgende ergänzende Angaben:

<b>Brennstoffträger</b>	
Installierte Leistung	
• elektrisch	kW
• thermisch	kW
Brennstoffausnutzungsgrad	%

Wie wird die Wärme in ihrem Betrieb **verteilt**?

\_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Sofern Daten im Rahmen des Abschlussberichts zur Initialberatung bereits erfasst wurden, können diese übernommen werden.

**Angaben zu Energieerzeugungs-, Verbrauchs-, Umwandlungs- und Steuerungsanlagen  
sofern verarbeitendes Gewerbe:<sup>2</sup>**

	Jährliche Betriebsstunden	Installierte Leistung	Bau- bzw. Kaufjahr der Anlage
<b>Energieerzeugungsanlagen im Betrieb</b>			
Anlage 1: Dampf-Heißwasser _____			
Anlage 2: Warmwasser/Heizung _____			
Anlage 3: Druckluft _____			
Anlage 4: Kälte für Prozesse und Klimatisierung _____			
Anlage 5: _____			
<b>Produktionsanlagen (wesentliche, energieintensive Anlagen)<sup>3</sup></b>			
Anlage 1 (z. B. Ofen, Trockner):			
Anlage 2: Produktionslinie 1 _____			
Anlage 3: Produktionslinie 2 _____			
Anlage 4: _____			
Anlage 5: _____			
<b>Umwandlungsanlagen</b>			
Anlage 1: Transformator-Station			
Anlage 2: Blockheizkraftwerk (BHKW)			
Anlage 3: Wärmetauscher			
Anlage 4: _____			

**Gibt es ein Energiemanagement im Unternehmen im Hinblick auf**

a. Gibt es im Unternehmen einen Verantwortlichen für Energiefragen – Energiebeauftragten?  ja  nein

b. Wie ist die organisatorische Zuordnung im Betrieb? Welcher Person bzw. welcher Funktion ist das Thema Energie zugeordnet? (kurze Erläuterung)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c. Findet eine regelmäßige Energieverbrauchskontrolle statt?  ja  nein

<sup>2</sup> Sofern Daten im Rahmen des Abschlussberichts zur Initialberatung bereits erfasst wurden, können diese übernommen werden.  
<sup>3</sup> Ausschließlich relevant für Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes oder Bauunternehmen

- d. Werden kontinuierlich Energieziele festgelegt?  ja  nein
- e. Werden in regelmäßigen Abständen Begehungen durchgeführt und Schwachstellen identifiziert?  ja  nein
- f. Wie erfolgt das Controlling? (kurze Erläuterung)

---

---

---

- g. Findet ein Energiekostenmanagement statt?  ja  nein
- h. Wurde bereits früher eine Energieanalyse durchgeführt? (falls ja, bitte mit Anlage)  ja  nein
- i. Werden interne Beratungen/Schulungen durchgeführt?  ja  nein

**Wirtschaftliche Rahmenbedingungen<sup>4</sup>**

- a) Vorgabe für die Investitionsentscheidungen
- orientiert an Amortisationszeit?  ja  nein
  - orientiert an Barwert oder interner Verzinsung?  ja  nein
- b) Werden steigende Energiepreise bei Investitionsrechnungen unterstellt?  ja  nein
- c) Welche gesetzlichen Veränderungen erwartet das Unternehmen?

---

---

- d) Welche produktionsbedingten Veränderungen erwartet das Unternehmen?

---

---

---

---

---

---

<sup>4</sup> Sofern Daten im Rahmen des Abschlussberichts zur Initialberatung bereits erfasst wurden, können diese übernommen werden.

**Teil C: Messergebnisse (als Anlage beifügen)**

A large, empty rectangular box with rounded corners, intended for the user to attach their measurement results as an appendix. The box is currently blank.

### Teil D: Darstellung der Energieeinsparmaßnahmen

Untersuchungs-/Beratungsstandort: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Ist-Zustand	Empfohlene Einzelmaßnahmen	Einsparpotenzial in %	Mengenmäßige Energieeinsparpotentiale	Wirtschaftlichkeitsberechnung	CO <sub>2</sub> -Einsparung

6/10

Mit den oben beschriebenen Maßnahmeempfehlungen können \_\_\_\_\_ MWh/a Energie eingespart und damit die CO<sub>2</sub>-Emission um \_\_\_\_\_ t/a reduziert werden.

**Ergänzende Hinweise zu Umrechnungsfaktoren und Berechnungsdetails**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Teil E: Hinweise zu Fördermöglichkeiten**

ERP-Energieeffizienzprogramm:

vermutlich ja     nein

---

---

Weitere/alternative Fördermöglichkeiten:

---

---

---

---

---

---

---

---

**Bemerkungen/Sonstiges:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Die Detailberatung wurde durchgeführt vom \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_

Anzahl Beratertage: \_\_\_\_\_

### Unternehmer

Hiermit bestätige ich, dass die Detailberatung im o.a. Zeitraum durchgeführt wurde und dass ich den Abschlussbericht zur Detailberatung erhalten habe.

---

Ort, Datum

---

Stempel und Unterschrift des Unternehmers

### Berater

Hiermit erkläre ich, dass

- ich im o.a. Zeitraum das Unternehmen beraten habe
- ich den o.a. Abschlussbericht selbst erstellt, dem Unternehmen überreicht und mit diesem besprochen habe.

---

Ort, Datum

---

Berater (Stempel, Unterschrift)



**Tabelle:** Amortisationszeiten messen Risiko und nicht Wirtschaftlichkeit und führen dadurch zu Unter-Investment bei langfristigen Energieeffizienz-Investitionen

geforderte Amortisationszeit in Jahren	Interne Verzinsung in % pro Jahr <sup>1</sup>							
	Anlagennutzungsdauer in Jahren							
	3	4	5	6	7	10	12	15
2	24 %	35 %	41 %	45 %	47 %	49 %	49,5 %	50 %
3	0 %	13 %	20 %	25 %	27 %	31 %	32 %	33 %
4		0 %	8 %	13 %	17 %	22 %	23 %	24 %
5			0 %	6 %	10 %	16 %	17 %	18,5 %
6		unrentabel		0 %	4 %	10,5 %	12,5 %	14,5 %
8						4,5 %	7 %	9 %

1 unterstellt wird eine kontinuierliche Energieeinsparung über die gesamte Anlagennutzungsdauer

■ bei vier Jahren Amortisationszeit abgeschnittene rentable Investitionsmöglichkeiten

**Tabelle A.1–2:** Verwendete Energieumrechnungszahlen

Energiegehalt ausgewählter Brennstoffe für den Endverbrauch – Umrechnungstabelle

Energieträger	Mengen- einheit	Heizwert MJoule	Heizwert kWh
Steinkohlen <sup>1</sup>	kg	30,024	8,34
Steinkohlenkoks	kg	28,650	7,96
Steinkohlenbriketts	kg	31,401	8,72
Andere Steinkohlenprodukte	kg	38,123	10,59
Braunkohlen <sup>1</sup>	kg	9,152	2,54
Braunkohlenbriketts <sup>1</sup>	kg	19,595	5,44
Hartbraunkohlen <sup>1</sup>	kg	12,821	3,56
Andere Braunkohlenprodukte <sup>1</sup>	kg	22,177	6,16
Brennholz (1 m <sup>3</sup> = 0,7 t)	kg	14,654	4,07
Erdöl (roh)	kg	42,772	11,88
Motorenbenzin, -benzol	kg	43,543	12,10
Rohbenzin	kg	44,000	12,22
Dieselmotorenstoff	kg	42,960	11,93
Heizöl, leicht	kg	42,801	11,89
Heizöl, schwer	kg	40,473	11,24
Petrolkoks	kg	31,573	8,77
Flüssiggas	kg	46,239	12,84
Raffineriegas	kg	46,308	12,86
Andere Mineralölprodukte	kg	39,901	11,08
Kokereigas, Stadtgas	m <sup>3</sup>	15,994	4,44
Gichtgas	m <sup>3</sup>	4,187	1,16
Erdgas	m <sup>3</sup>	31,736	8,82
Grubengas	m <sup>3</sup>	15,994	4,44
Klärgas	m <sup>3</sup>	15,994	4,44
Strom	kWh	3,600	1,00

1 Dieser Durchschnittswert gilt für die Gesamtförderung bzw. Produktion. Im Übrigen gelten unterschiedliche Heizwerte. –  
Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen Stand: März 2007

Tabelle A.1–1: Direkte CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren

Stand 10/2007

Energieträger		Direkte CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktoren	
		kg / TJ	g/kWh
Brennstoffe	Heizöl EL	74.000	266,00
	Erdgas H (Verbund)	56.000	202,00
	Flüssiggas	65.000	234,00
	Steinkohle (Mix)	98.629	355,00
	Braunkohle (Braunkohlenbrikett)	99.700	359,00
	Holz	0	0,00
Nah-/Fernwärme aus KWK	<i>fossiler Brennstoff *</i>	57.380	207,00
	erneuerbarer Brennstoff	0	0,00
Nah-/Fernwärme aus Heizwerken	<i>fossiler Brennstoff *</i>	84.107	303,00
	erneuerbarer Brennstoff	0	0,00
Strom	Strom-Mix	171.389	617,00

Die direkten CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren fußen auf dem Quellenprinzip, das vom Klimasekretariat der Vereinten Nationen für die Klimaschutzberichterstattung zum Kyoto-Protokoll festgelegt wurde. Die hier angegebenen Werte gelten grundsätzlich ab dem Jahr 1988. Ausnahmen: Der Wert für Steinkohle (Mix) gilt für das Jahr 2002, die Werte für Strom-Mix und Fernwärme für das Jahr 2005. Für alle Werte gilt: Eine Änderung der Emissionsfaktoren aufgrund neuerer Energiebilanzen oder stofflicher Zusammensetzungen ist möglich.

Quelle: Umweltbundesamt (UBA)