



Projektpartner Arqum: Profil



Unser Profil:

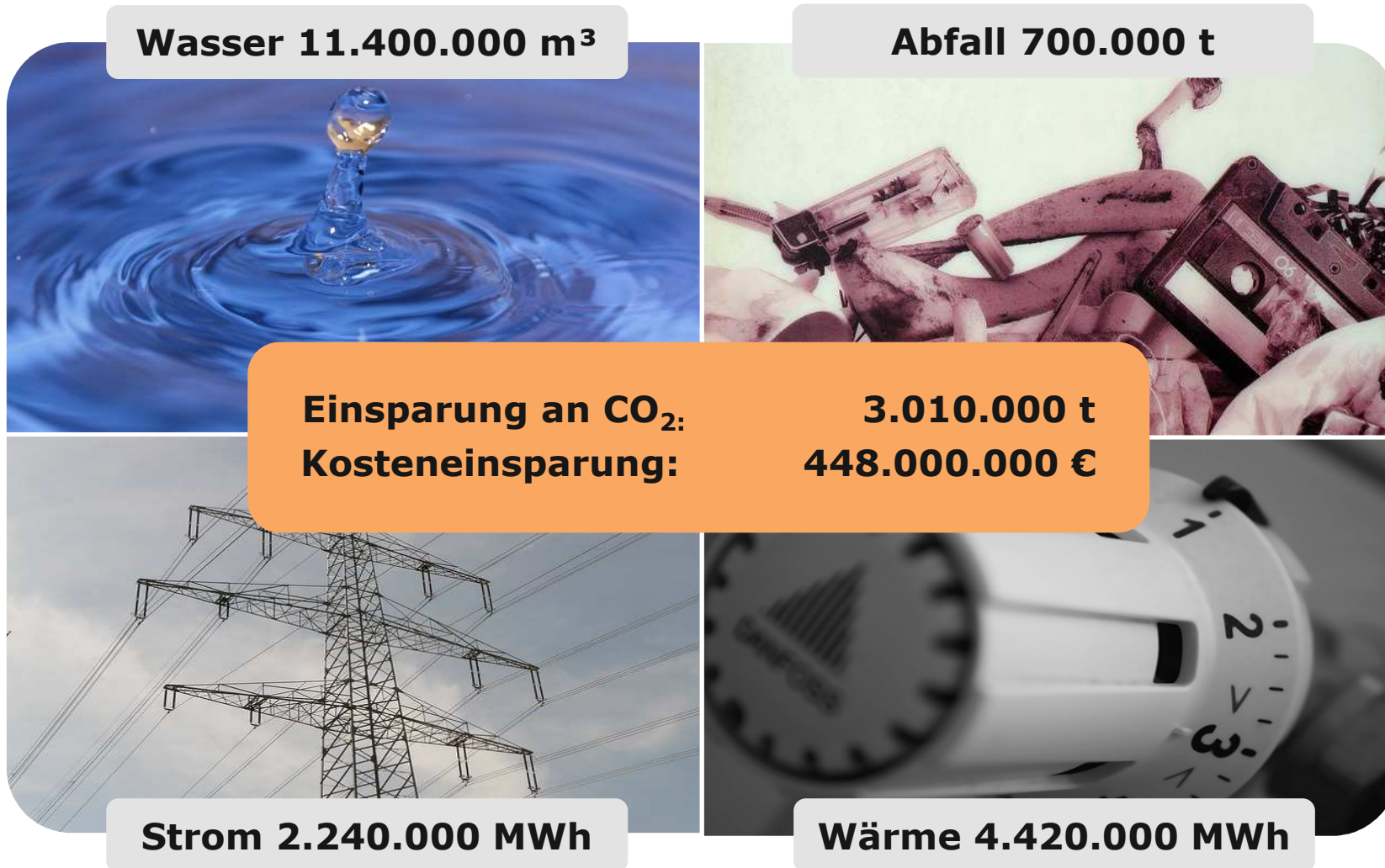
- Gegründet 1998, Büros in München, Frankfurt/Main, Stuttgart, Hannover und Nanjing (China)
- Interdisziplinäres Team; **40 Mitarbeiter**
- Beratung von Unternehmen, öffentlichen Einrichtungen und Kommunen auf ihrem Weg zu einer nachhaltigen, umwelt- und qualitätsorientierten Wirtschaftsweise
- Implementierung von **Umwelt-, Qualitäts- und Arbeitssicherheitsmanagementsystemen** nach allen gängigen Standards und Normen
- Marktführer in der Umsetzung von ÖKOPROFIT-Projekten in Deutschland, ca. 90 ÖKOPROFIT Runden
- Branchenübergreifende Beratungsexpertise durch die Betreuung von **mehr als 1500 Standorten**

ÖKOPROFIT – Verbreitung in Deutschland

- Kick-off 1998 in München
- Mehr als 96 teilnehmende Kommunen
- Über 2.000 Organisationen nahmen teil



ÖKOPROFIT – Ergebnisse Deutschland*



Warum ÖKOPROFIT Energie?

- Themenschwerpunkt der Teilnehmer liegt i. d. R. auf Energiethemen
- Energie ist ein wichtiger Kostenfaktor in Betrieben
- **Klima- und Energieziele der EU bis 2020:**
 - Energieeffizienzsteigerung um 20 %
 - THG-Emissionsreduktion um 20 %
 - Anteil Emissionen Energie von 20 %
- **Anforderungen Steuerpflicht (EEG/Spitzenausgleich):**
 - z.B. Energieaudit / ISO 50001
- **Anforderungen EDL-Gesetz:**
Energieaudits für alle großen Unternehmen
 - ÖKOPROFIT Energie erfüllt die grundlegenden Anforderungen!

Zielgruppen und Ansatz

- Zielgruppe: Produzierende KMU
 - Pragmatisches Vorgehen → Energieeinsparung

- zweite Zielgruppe: große Unternehmen + kommunale Beteiligungen
 - Vorbereitung Energieaudit

Projektablauf ÖKOPROFIT Energie – Basis

Workshops

Einführung ins Projekt, Energiepolitik, Energieteam, Bestandsaufnahme

Energieverbrauchsmessungen, Hauptenergieverbraucher, Potentialanalyse
Best Practice: Beleuchtung

Energiekennzahlen, Messkonzept
Best Practice: Heizung, Lüftung, Klimatisierung

Maßnahmenentwicklung, Aktionspläne
Best Practice: z.B. Druckluft, elektrische Antriebe

Beratung vor Ort

Energiedatenerhebung, Maßnahmenansätze

Energiedatenanalyse, Hauptenergieverbraucher, Rechtscheck

Energiekennzahlen, Messkonzept

Maßnahmenprogramm, Vorbereitung Auszeichnung



ausgezeichneter ÖKOPROFIT-Energie Betrieb

4 Workshops

- Best-Practice-Maßnahmen
- Erfahrungsaustausch
- Referate von Experten
- Rechtliche Rahmenbedingungen
- Arbeitsmaterialien



4 Vor-Ort-Termine

- Betriebsrundgang
- Bestandsaufnahme
- Messungen
- Energieflussanalysen
- Rechts-Check
- Maßnahmenentwicklung



Vorgehensweise Datenerfassung

- Standardisierte Tabelle zur Erfassung Bezugsgrößen, Energieverbräuche und Kosten
- Anforderung Stromlastprofil

Bezugsgröße	Einheit	Jahr	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug
Bruttowertschöpfung	EUR	2012	18.441	175.734	181.400	204.390	128.760
Bruttowertschöpfung	EUR	2013	0	250.391	341.832	222.831	100.234
Produktionsstunden	h	2012	46	315	297	450	257
Produktionsstunden	h	2013	0	429	412	330	217
getrocknete Menge	t	2012	174	1.653	1.701	2.075	1.272
getrocknete Menge	t	2013	0	1.707	2.308	1.573	882

Energieträger	Einheit	Jahr	Mai		Jun		Jul		Aug	
			Menge	Kosten [EUR]	Menge	Kosten [EUR]	Menge	Kosten [EUR]	Menge	Kosten [EUR]

Strom										
Strom (Wirkarbeit)	kWh	2012	292.772	45.921	252.364	37.415	330.256	48.566	192.088	28.710
Strom (Wirkarbeit)	kWh	2013								

Heiz/Kühlenergie										
Hackschnitzel	kg	2012	2.002.600	94.824	1.379.800	64.211	1.677.600	80.179	1.117.000	53.275
Hackschnitzel	kg	2013								

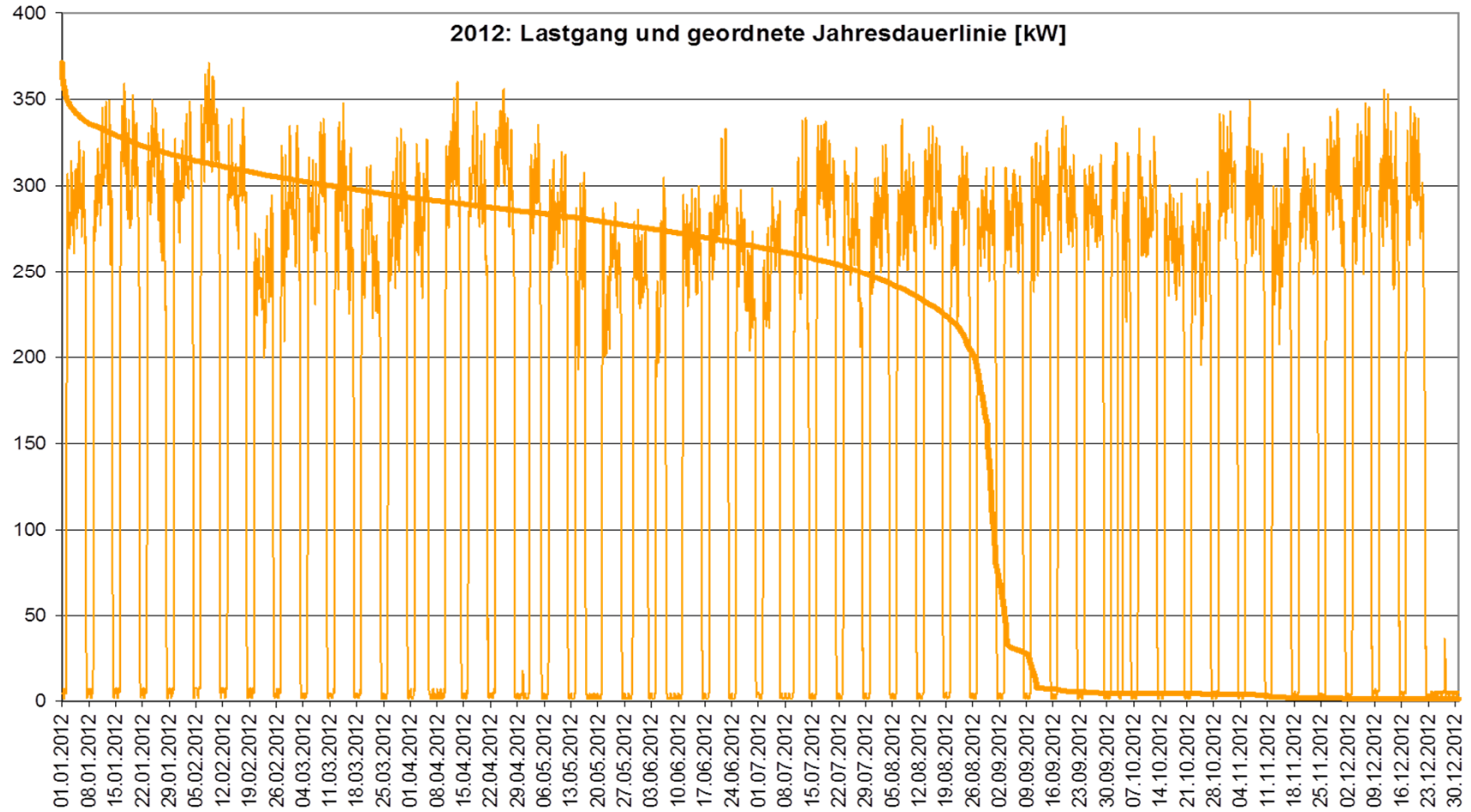
Prozessenergie										
Heizöl (leicht)	Liter	2012	0	0	0	0	1.603	1.170	0	0

Vorgehensweise Datenerfassung

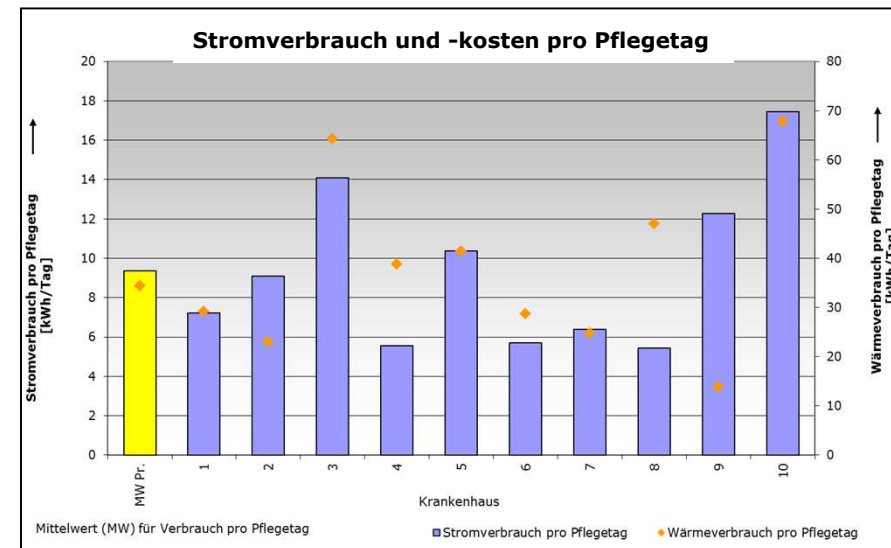
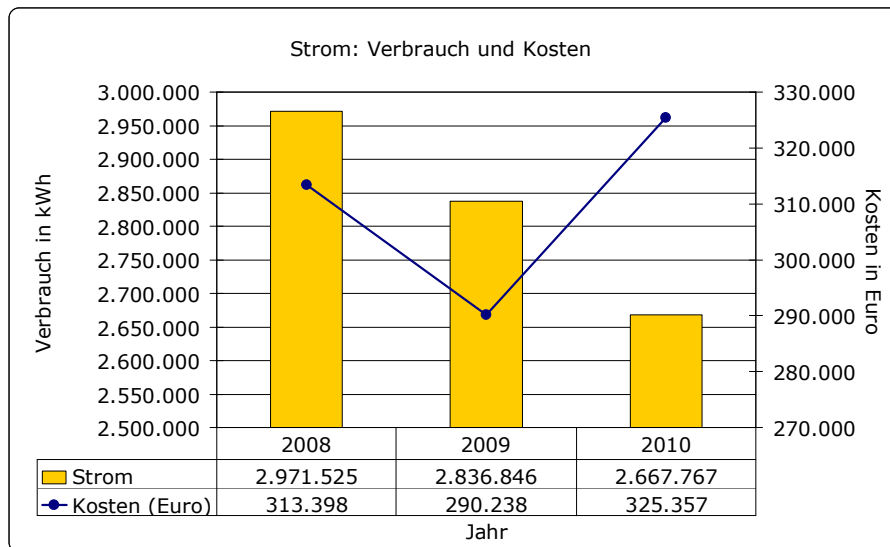
Auflistung Energieverbraucher und Verbrauchsanteile

<i>Ebene 3 Verbraucher</i>	<i>Verbrauch [kWh/a]</i>	<i>Anteil am Jahres-Gesamtenergieverbrauch [%]</i>	<i>Anteil am Jahres-Gesamtstromverbrauch [%]</i>
Antrieb Langgrasband	2880,00	0,01%	0,15%
Antrieb Walze 1	15922,67	0,03%	0,83%
Antrieb Walze 2	12720,18	0,03%	0,66%
Antrieb Häckslereinzug 1	2016,00	0,00%	0,10%
Antrieb Häckslereinzug 2	9667,34	0,02%	0,50%
Antrieb Häcksler	150447,32	0,32%	7,83%
Schneckenantrieb unter Häcklser	6572,09	0,01%	0,34%
Antrieb Aufgabe	10200,00	0,02%	0,53%
Antrieb Aufgabeschmierung	3,70	0,00%	0,00%
Antrieb Haspel	3840,00	0,01%	0,20%
Antrieb Verstellung Haspel	17,60	0,00%	0,00%
Antrieb Bandwaage	1584,00	0,00%	0,08%
Antrieb Stopfschnecke	6572,09	0,01%	0,34%
Antrieb Trommel 1	25087,86	0,05%	1,31%
Antrieb Trommel 2	25087,86	0,05%	1,31%
Antrieb Hauptluftventilator	480447,73	1,03%	25,00%

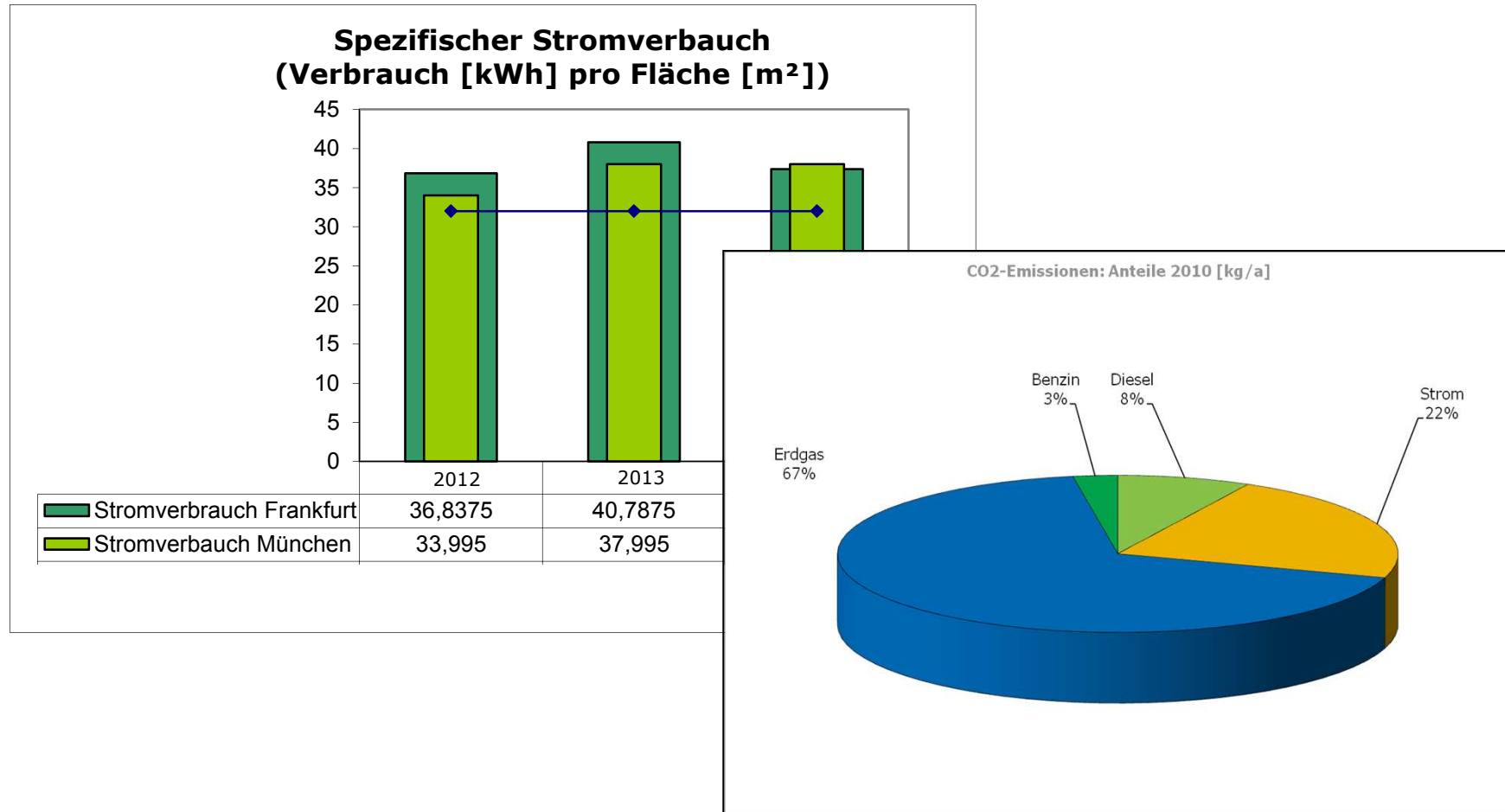
Beispiel: Lastganganalyse



Erhebung und Aufbereitung der Daten

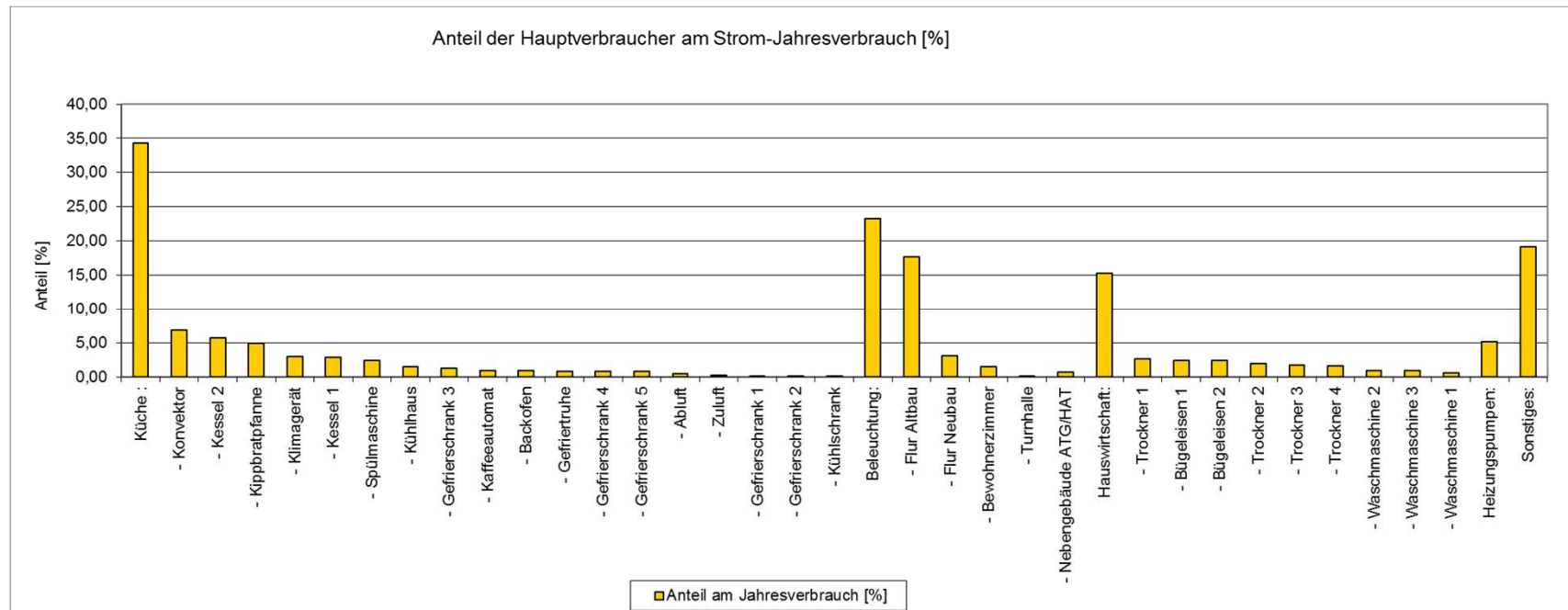


Erhebung und Aufbereitung der Daten



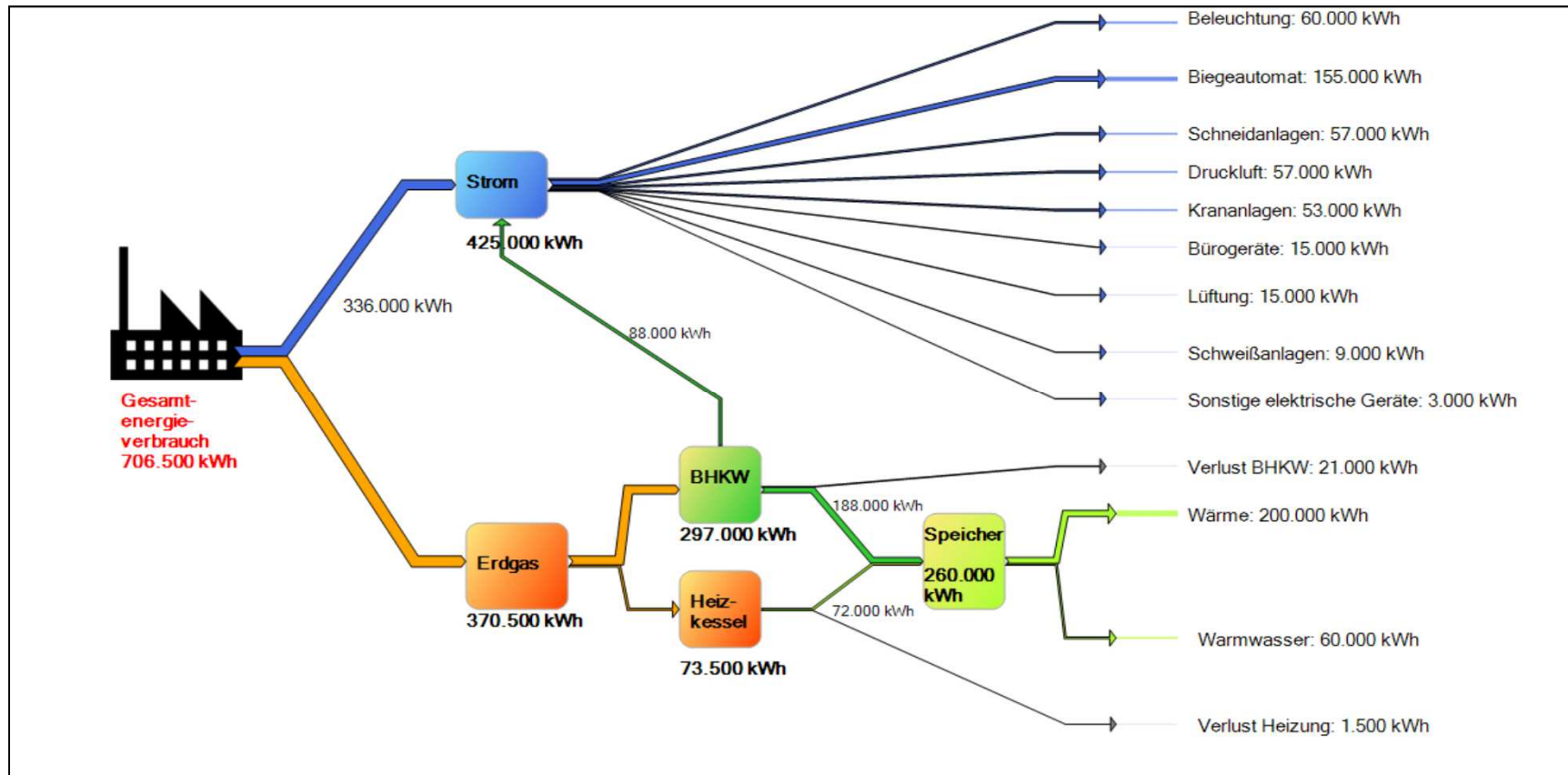
Erhebung und Aufbereitung der Daten

Erhebung Strom-Hauptverbraucher: Beispiel Therapiezentrum



Überwachung und Messung

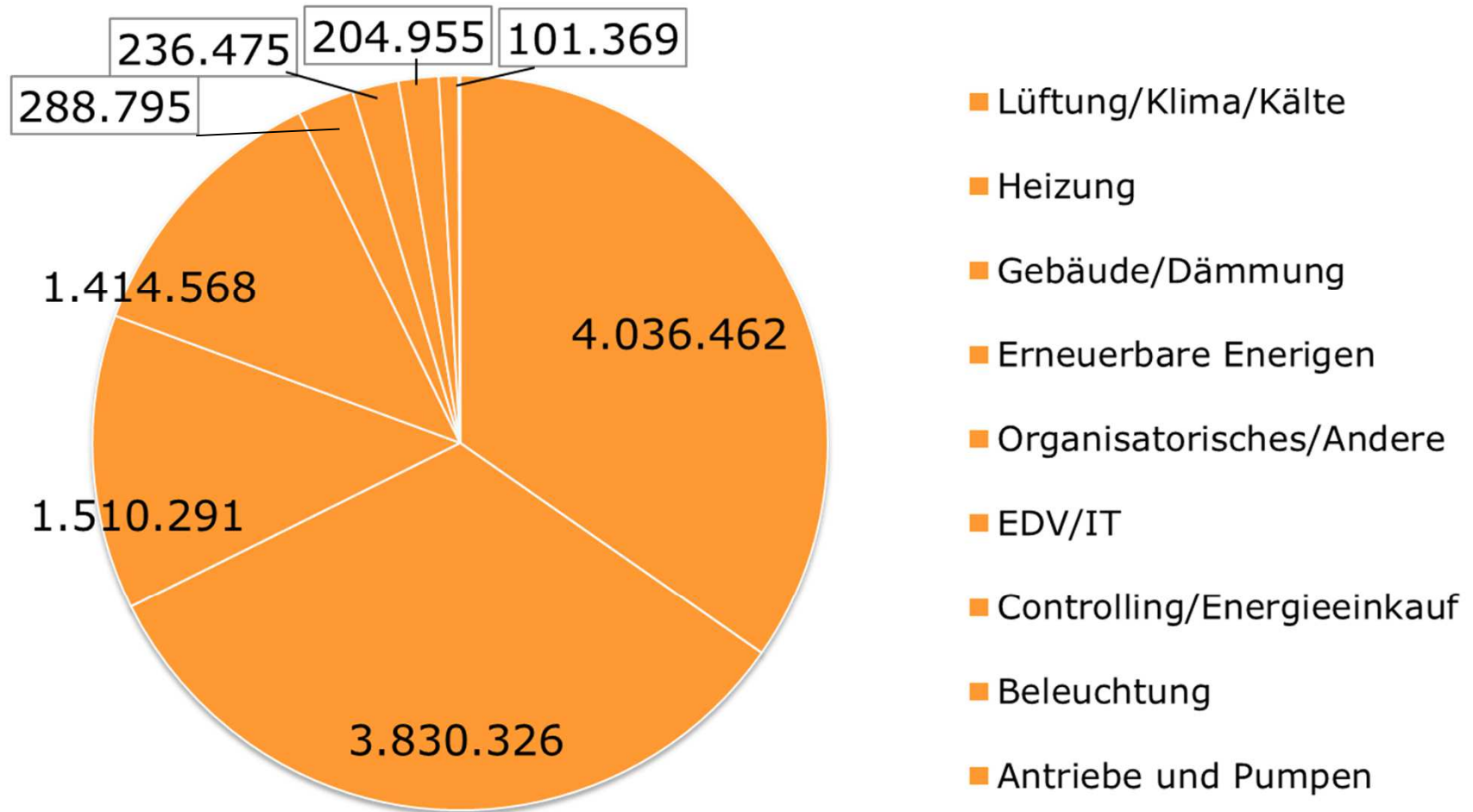
Beispiel Energieflussdiagramm:



Maßnahmen

Maßnahmen	Investitionen EUR	Nutzen		Wirtschaftlichkeit		
		ökologisch (Energieeinsparung) kWh	ökonomisch (finanzielle Einsparungen) EUR	Nutzungsdauer [a]	interne Verzinsung (kalk. Zinssatz = 10%) [%]	statische Amortisation [a]
Beseitigung der Druckluftleckagen (bei Rundgang 5 kleinere Leckagen)	200	3500	511			0,4
Austausch des Keilriemen am Häcksler gegen Zahn- oder Flachriemen	1000	5280	770,88	2	34,4	1,3
Austausch Antrieb Hauptventilator (angenommenes eta=92%) gegen Hocheffizienzmotor (IE 3, eta=96%),	11000	21739	3173,89	10	26	3,5
Verbesserung Datensituation durch Einbau geeigneter Stromzähler und Monitoringsystem	10000			10		
Austausch Antrieb Häcksler gegen Hocheffizienzmotor	5500	34657	5059,92	10	91,9	1,1
Austausch Brüdenventilatorantrieb gegen IE2 Motor	8000	33000	4818	10		1,7
Austausch Antrieb Walze 2 gegen Hocheffizienzmotor (IE3)	700	2916	425,74	10	60,3	1,6
Austausch Antrieb Häckslereinzug 2 gegen Hocheffizienzmotor (IE3)	700	3340	487,64	10	69,4	1,4
Austausch Antrieb Schneckenmotor unter Häcksler gegen Hocheffizienzmotor (IE3)	500	1995	291,27	10	57,6	1,7
Austausch 2 Antriebe Trommel gegen Hocheffizienzmotor (IE3)	2000	11890	1735,94	10	86,6	1,2
Austausch Antrieb Förderschnecke Biomasse gegen Hocheffizienzmotor (IE3)	400	1268	185,128	10	45,1	2,2
Austausch Antrieb Rezigebälse gegen Hocheffizienzmotor (IE3)	1000	5011	731,61	10	72,8	1,4
SUMME/Mittel	41000	124596	18191,02		60,46	1,58

Energieeinsparungen (Wärme, Strom) in kWh



Inhalt eines Berichts gemäß DIN EN 16247-1

Inhalt:

I. Beschreibung des Auditverfahrens

II. Ist-Situation & Maßnahmenempfehlungen

1. Ist-Situation

1.1 Offene Verbesserungsvorschläge

1.2 Beschreibung der Ist-Situation

1.3 Lastganganalyse

1.4 Messungen

2. Maßnahmenempfehlungen

III. Schlussfolgerung

IV. Anhang



Projektablauf ÖKOPROFIT Energie - optional

Workshops

...

weitere *Beratung*

Lebenskostenanalyse der geplanten Maßnahmen

Energiebericht

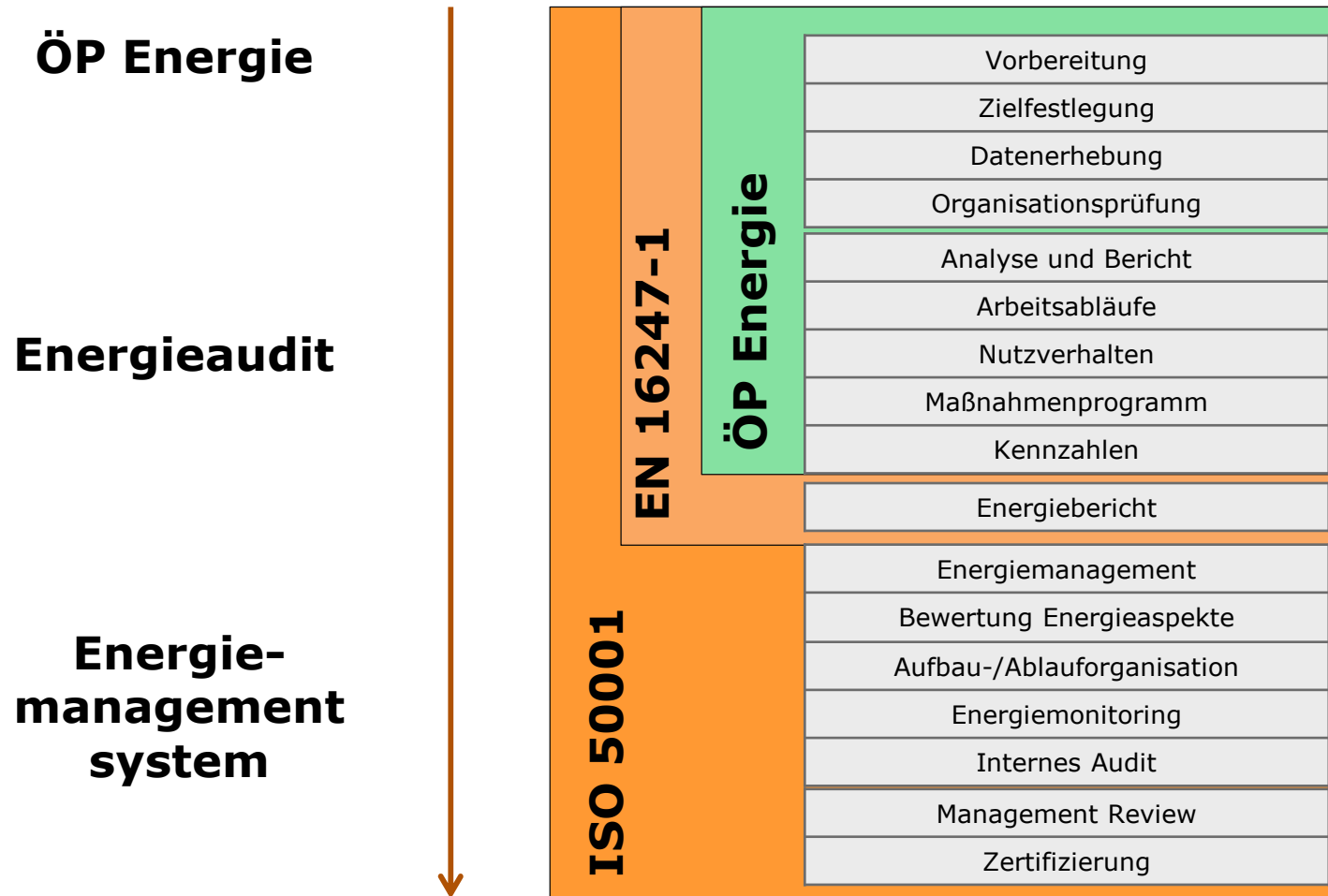
bei Bedarf

bei Bedarf



Erfüllung der Energieauditpflicht

Zusammenhang Energieaudit – ISO 50001



Warum ÖKOPROFIT Energie?

- Gesetzliche Anforderungen erfüllen → von DQS bescheinigt, dass ÖP Energie + Auditbericht die Anforderungen erfüllt
- Gemeinsam mit anderen Betrieben die Basis aufbauen
- Erfahrungsaustausch
- Umweltengagement nach außen darstellen
- Vorbereitung Energiemanagement
- Rechtssicherheit bekommen
- Kosten senken
- Mitarbeiter einbinden



Ökodesign- Richtlinie (2009/125/EG)

Laut Anhang I der RL sind Verbesserungen u.a. auch Kriterien der **Materialeffizienz** zu prüfen:

- **Masse und Volumen** des Produkts
- Verwendung von **Recyclingmaterial**
- Verwendung **gebrauchter Teile**
- Verbrauch an Energie, Wasser und anderen Ressourcen während des **Produktlebenszyklus**;
- Indikatoren der **Produktlebensdauer**: garantierte Mindestlebensdauer, Mindestzeitraum der Lieferbarkeit von Ersatzteilen, Modularität, Nachrüstbarkeit, Reparierbarkeit
- Vermeidung technischer Lösungen, die der Wiederverwendung und dem Recycling von Bauteilen und vollständigen Geräten entgegenstehen

Materialeffizienz

Mögliche Ansatzpunkte:

- **Material** einsparen (z. B. Verschnitt und Ausschuss vermeiden, Verpackungsoptimierung)
- Neuartige **Techniken** einsetzen (z. B. Minimalmengenschmierung, Trockenbearbeitung)
- **Recycling** (z. B. Bezug von recyceltem Material, Kreislaufwirtschaft)
- **Substitution** (z. B. Werkstoffauswahl)
- Betriebliche Weichen stellen (z. B. Ressourcenschonendes Produktdesign, Neue Geschäftsmodelle wie Nutzen statt Besitzen, Life Cycle Costing LCC)

Materialflusskostenrechnung (DIN EN ISO 14051)

- allgemein gültiger Bezugsrahmen für die Materialflusskostenrechnung
- Dient dazu **direkte Umweltauswirkungen** der betrieblichen Energie- und Materialströme sowie die damit verbundenen Kosten **effizient zu steuern**
- **Materialflüsse** und -bestände innerhalb einer Organisation werden **erfasst** und in physikalischen Einheiten (zum Beispiel Masse, Volumen) **quantifiziert**
- auch die **Kosten**, die mit diesen Materialflüssen verbunden sind, können **ermittelt** werden

Kontakt

Arqum GmbH
Fischerstraße 5
30176 Hannover



Ihr Ansprechpartner:

Karoline Dick

Tel.: 0511- 21359177

E-Mail: dick@arqum.de

www.arqum.de