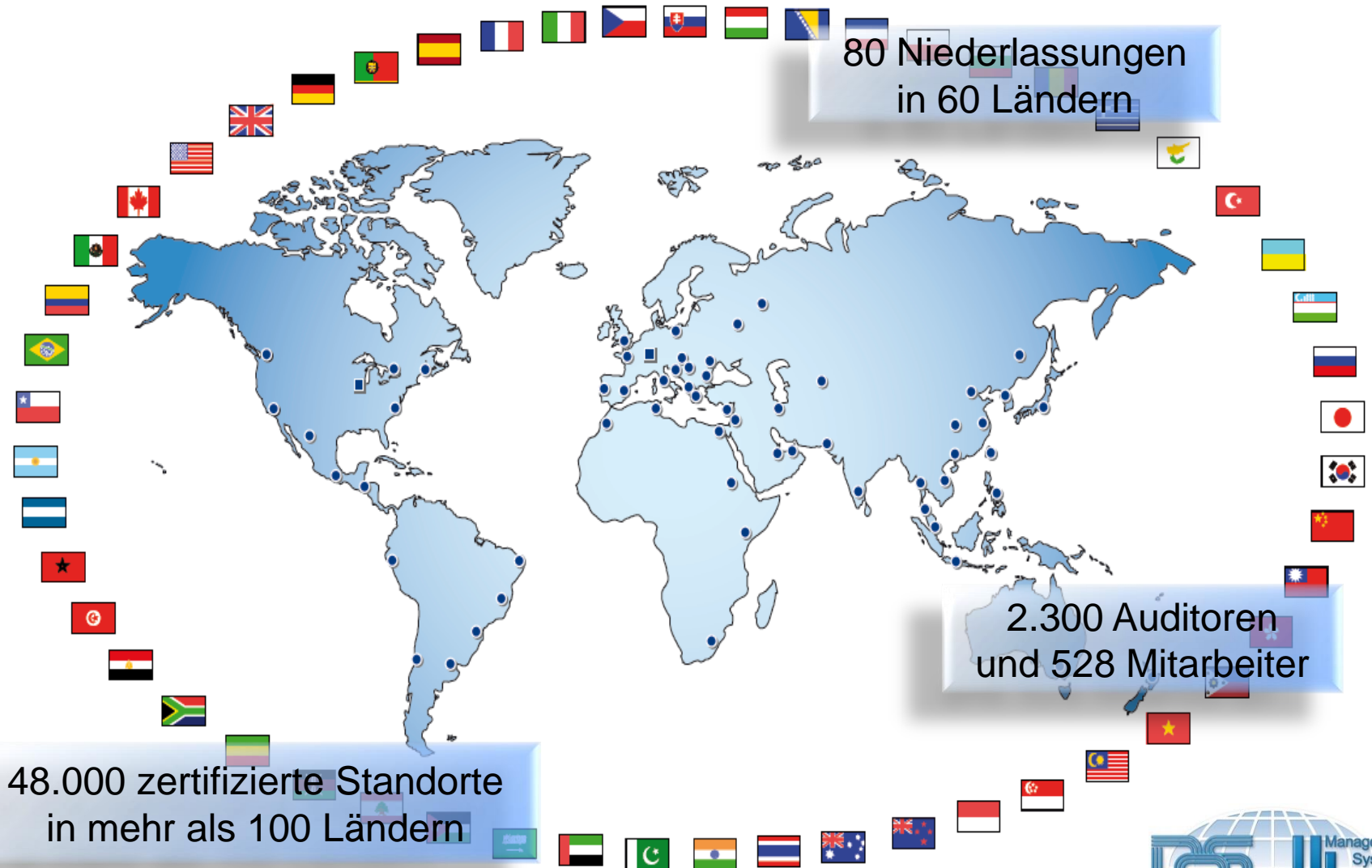


**Energiemanagement –
Investition in die Zukunft**

Energiemanagementsystem nach ISO 50001

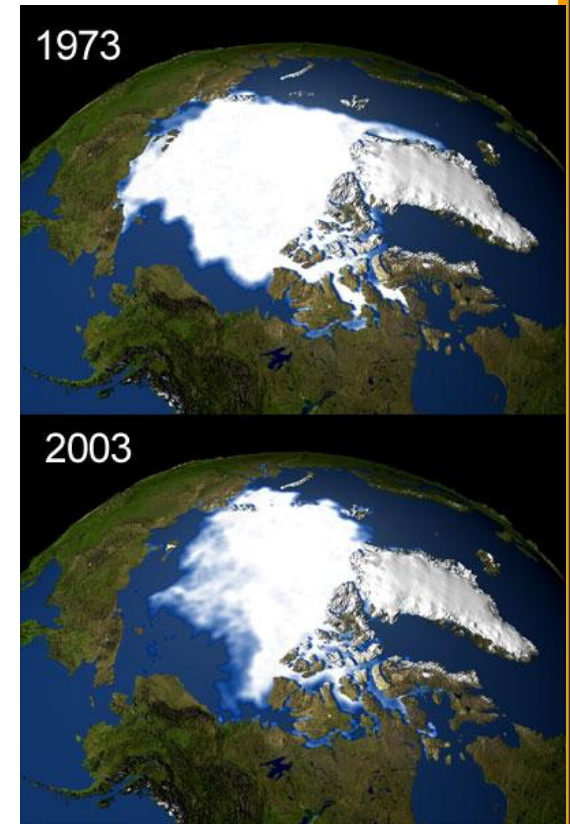


DQS weltweit



- Die Durchschnittstemperatur liegt fast 0,8 % über dem Niveau der vorindustriellen Epoche.
- Die Erwärmung muss unter 2° C gehalten werden, damit der Klimawandel keine bedrohlichen Ausmaße erreicht.
- Der Klimawandel könnte in diesem Jahrhundert katastrophale Ausmaße annehmen, wenn wir die Treibhausgasemissionen nicht rasch und entscheidend senken.

Quelle: UNO-Weltklimarat „Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)“





Ehrgeizige 20-20-20 Ziele für 2020

- 20 % weniger Treibhausgasemissionen gegenüber dem Stand von 1990 (30 %, wenn sich andere Industrieländer zu vergleichbaren Senkungen verpflichten)
- 20 % Anteil an erneuerbaren Energiequellen an der Gesamtenergieproduktion (Wind, Sonne, Biomasse usw.)
- 20 % Senkung des Energieverbrauchs des voraussichtlichen Niveaus von 2020 durch Verbesserung der Energieeffizienz

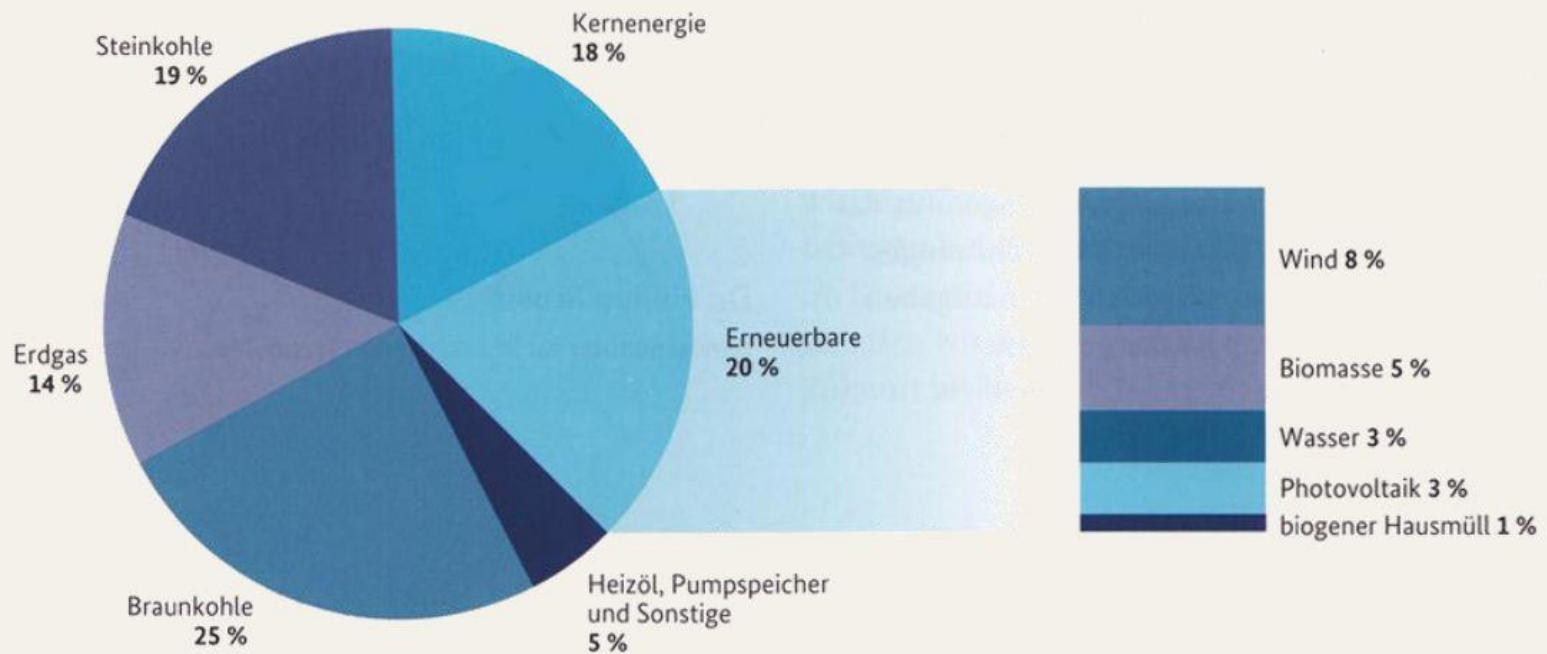
Quelle: Entscheidung Nr. 406/2009/EG





Bruttostromerzeugung in der BRD

Bruttostromerzeugung in Deutschland 2011 (612 TWh)*



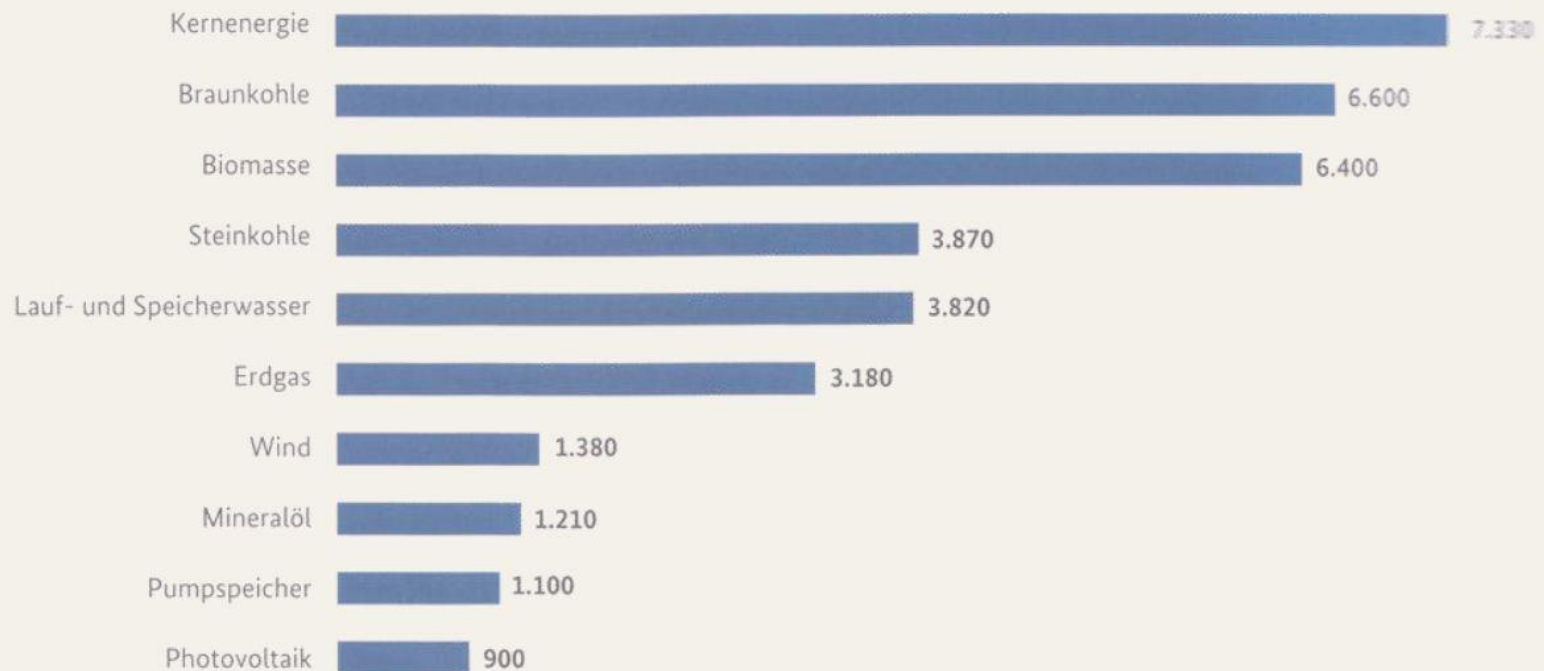
* Vorläufige Angaben (Stand 14.12.2011), z. T. geschätzt. Abweichungen in den Summen durch Rundungen.

Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e. V. (AGEB), Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW)

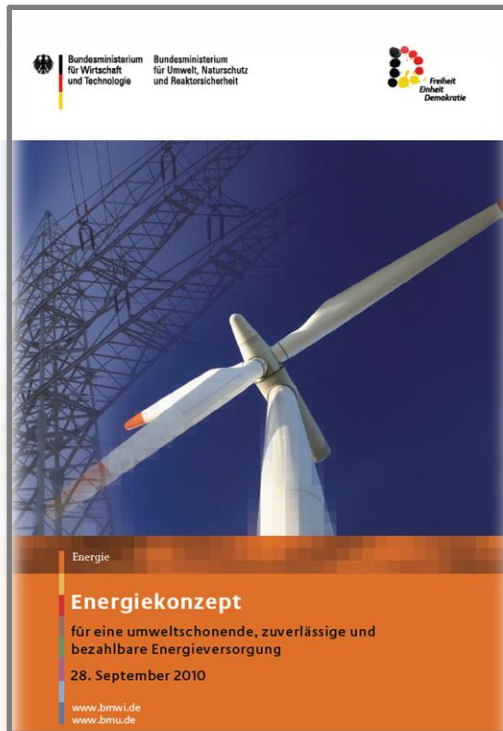


Jahresvolllaststunden der Kraftwerke

Jahresvolllaststunden der deutschen Kraftwerke 2010



Quelle: BDEW



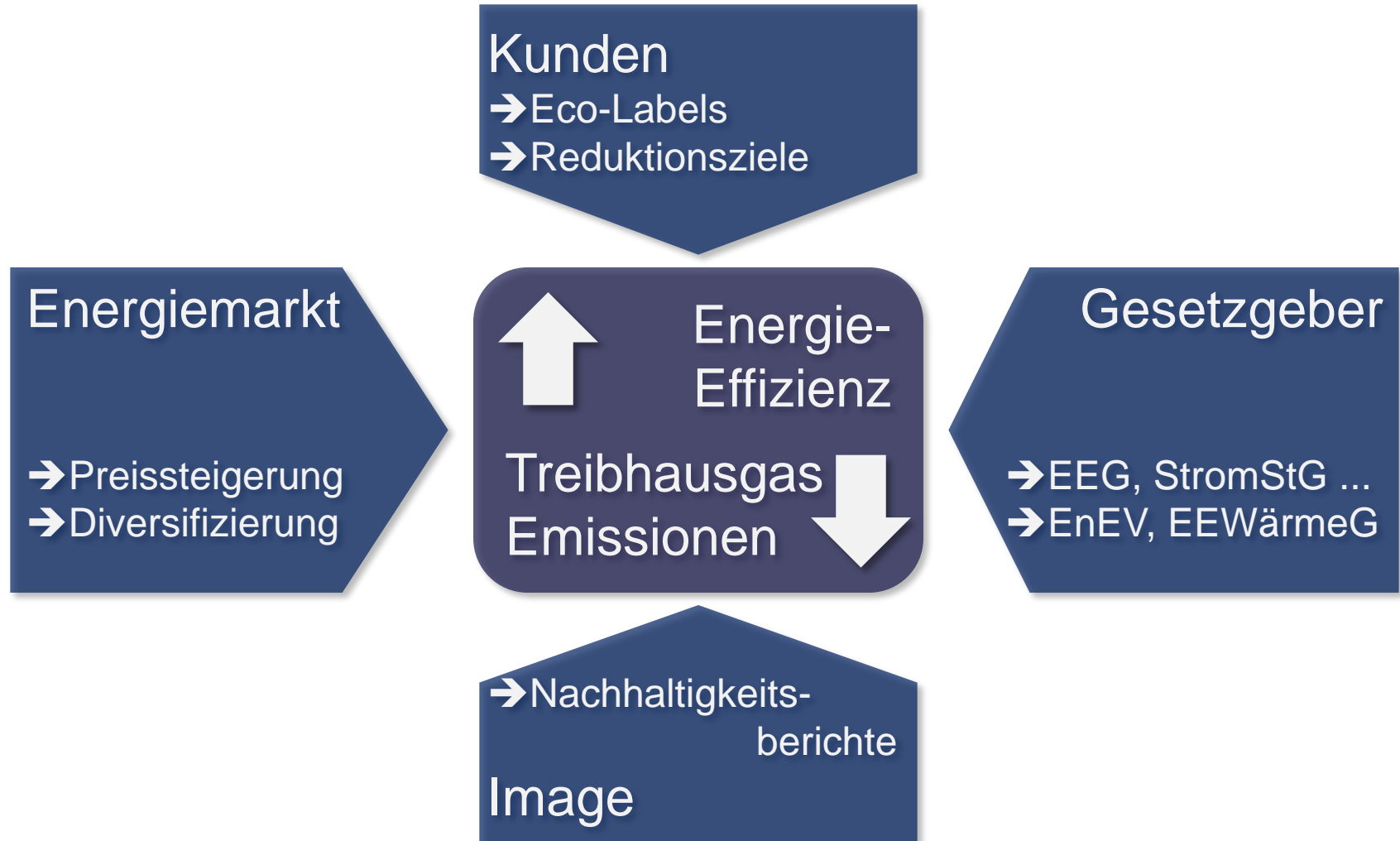
Auszug:

„Die Bundesregierung wird ab 2013 den im Haushaltsbegleitgesetz zu beschließenden Spitzenausgleich im Rahmen der Energie- und Stromsteuer nur noch gewähren, wenn die Betriebe einen Beitrag zu Energieeinsparungen leisten.

Der Nachweis der Einsparung kann durch die zertifizierte Protokollierung in Energiemanagementsystemen oder durch gleichwertige Maßnahmen erfolgen.“



Anforderungen an Unternehmen



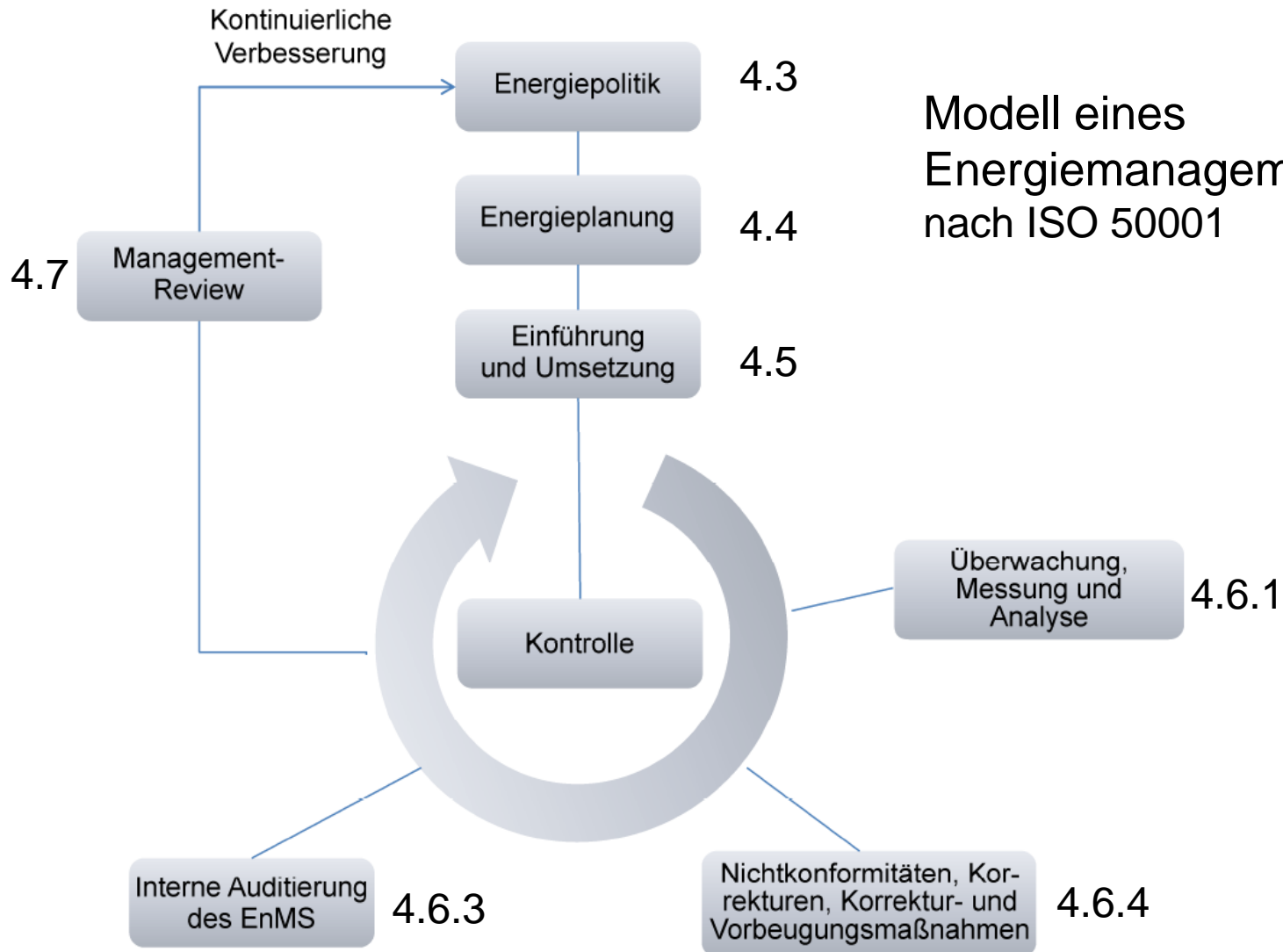


ISO 50001 Normenkapitel

Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Anforderungen an ein Energiemanagementsystem	11
4.1 Allgemeine Anforderungen	11
4.2 Verantwortung des Managements	11
4.2.1 Top-Management	11
4.2.2 Beauftragter des Managements	12
4.3 Energiepolitik	12
4.4 Energieplanung	13
4.4.1 Allgemeines	13
4.4.2 Rechtliche Vorschriften und andere Anforderungen	13
4.4.3 Energetische Bewertung	13
4.4.4 Energetische Ausgangsbasis	14
4.4.5 Energieleistungskennzahlen	14
4.4.6 Strategische und operative Energieziele sowie Aktionspläne zum Energiemanagement	14
4.5 Einführung und Umsetzung	15
4.5.1 Allgemeines	15
4.5.2 Fähigkeiten, Schulung und Bewusstsein	15
4.5.3 Kommunikation	15
4.5.4 Dokumentation	15
4.5.5 Ablauflenkung	16
4.5.6 Auslegung	17
4.5.7 Beschaffung von Energiedienstleistungen, Produkten, Einrichtungen und Energie	17
4.6 Überprüfung	17
4.6.1 Überwachung, Messung und Analyse	17
4.6.2 Bewertung der Einhaltung rechtlicher Vorschriften und anderer Anforderungen	18
4.6.3 Interne Auditierung des Energiemanagementsystems	18
4.6.4 Nichtkonformitäten, Korrekturen, Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen	18
4.6.5 Lenkung von Aufzeichnungen	18
4.7 Managementbewertung (Management-Review)	19
4.7.1 Allgemeines	19
4.7.2 Eingangsparameter für das Management-Review	19
4.7.3 Ergebnisse des Management-Reviews	19
Anhang A (informativ) Anleitung zur Anwendung dieser Internationalen Norm	20
A.1 Allgemeine Anforderungen	20
A.2 Verantwortung des Managements	21
A.2.1 Top-Management	21
A.2.2 Beauftragter des Managements	21
A.3 Energiepolitik	21
A.4 Energieplanung	22
A.4.1 Allgemeines	22
A.4.2 Rechtliche Vorschriften und andere Anforderungen	23
A.4.3 Energetische Bewertung	23
A.4.4 Energetische Ausgangsbasis	23
A.4.5 Energieleistungskennzahlen	23

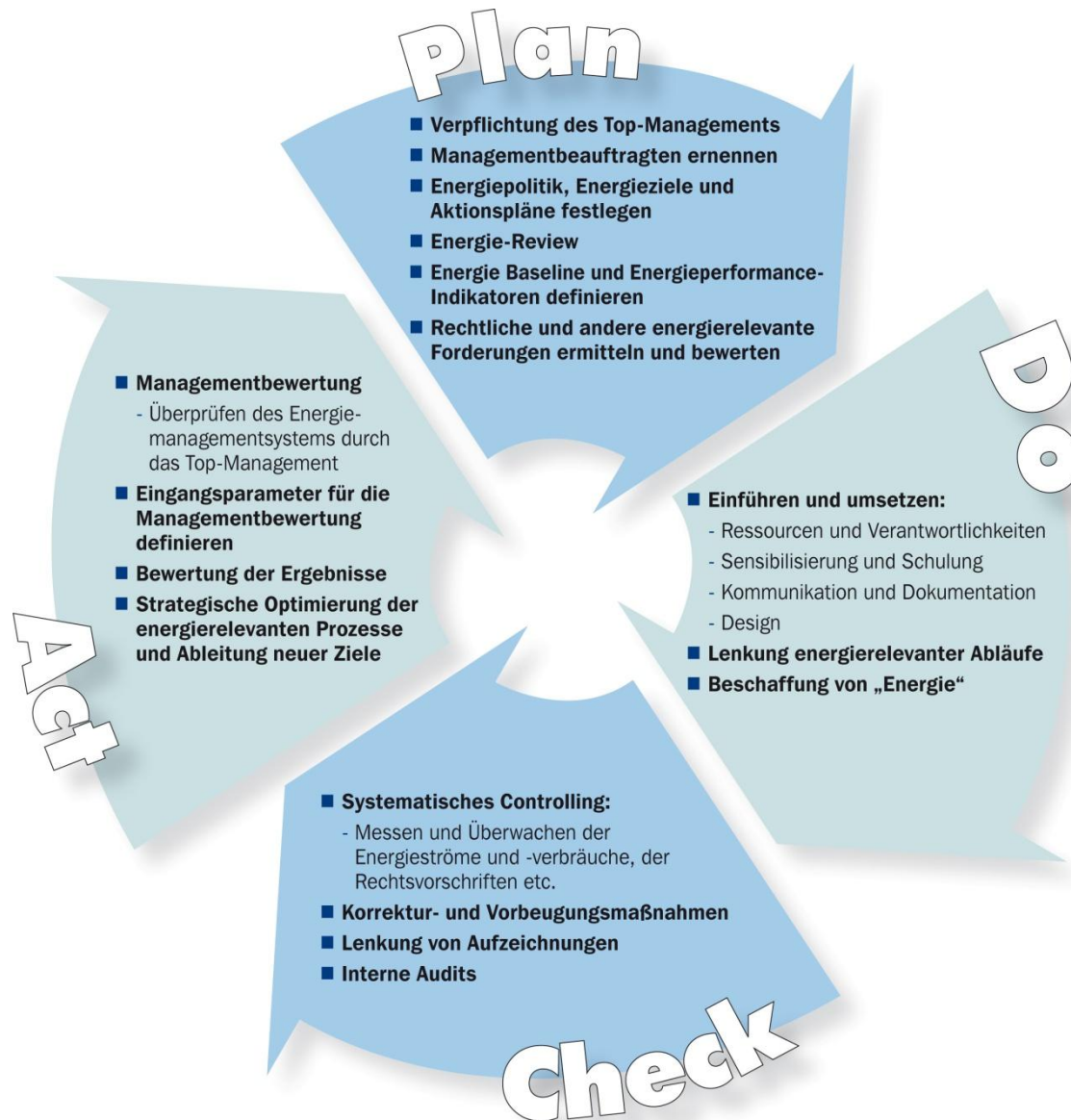


Kontinuierliche Verbesserung (KVP)





EnMS in der Organisation und KVP





4 Anforderungen an ein Energiemanagementsystem

Quelle: DIN EN ISO 50001:2011-12



4.1 Allgemeine Anforderungen

- Energiemanagementsystem (EnMS) festlegen/ *dokumentieren*, verwirklichen, aufrecht erhalten und verbessern
- Anwendungsbereich festlegen/ *dokumentieren* und die Grenzen des EnMS bestimmen
- erfüllen der kontinuierlichen Verbesserung der energiebezogenen Leistung und des EnMS



4.2 Verantwortung des Managements

4.2.1 Oberste Leitung

- Energiepolitik bestimmen, festlegen, einführen und aufrechterhalten
- Ernennung eines Managementbeauftragten sowie Zustimmung zur Bildung eines Energiemanagement-Teams
- Ressourcen für die Einführung, Verwirklichung, Aufrechterhaltung und Verbesserung des EnMS und der resultierenden energiebezogenen Leistung bereitstellen
- energiebezogenen Leistung in der Langfristplanung berücksichtigen
- strategische und operative Energieziele festgelegt werden
- Kommunikation der Bedeutung des EnMS innerhalb der Organisation;
- Management-Reviews durchführen





4.2 Verantwortung des Managements

4.2.2 Beauftragter des Managements (Verantwortlichkeit und Befugnis)

- führt das Energiemanagementsystem ein, verwirklicht, hält aufrecht und verbessert es kontinuierlich
- identifiziert Personen, die mit dem Beauftragten des Managements zusammenarbeiten
- berichtet bzgl. der energiebezogenen Leistung und der Leistung des EnMS an die oberste Leitung
- stellt sicher, dass die Aktivitäten geeignet sind, die Energiepolitik zu unterstützen
- legt Verantwortlichkeiten und Befugnisse zur Förderung eines wirksamen Energiemanagements fest
- legt notwendige Kriterien und Methoden zur Wirksamkeit von Betrieb und Überwachung des EnMS fest
- fördert das Bewusstsein der Energiepolitik und der strategischen Energieziele über alle Ebenen der Organisation hinweg



4.3 Energiepolitik

- wird durch die oberste Leitung festgelegt/ *dokumentiert / kommuniziert*
- verpflichtet zur kontinuierlichen Verbesserung der energiebezogenen Leistung
- verpflichtet zur Sicherstellung der Verfügbarkeit von Informationen sowie der zur Erreichung der Ziele notwendigen Ressourcen
- verpflichtet zur Einhaltung aller geltenden gesetzlichen und anderer Forderungen
- bildet den Rahmen für die Festlegung und Überprüfung von Energiezielen
- unterstützt den Erwerb energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen
- regelmäßig überprüft und bei Bedarf aktualisiert wird



4.4.1 Allgemeines

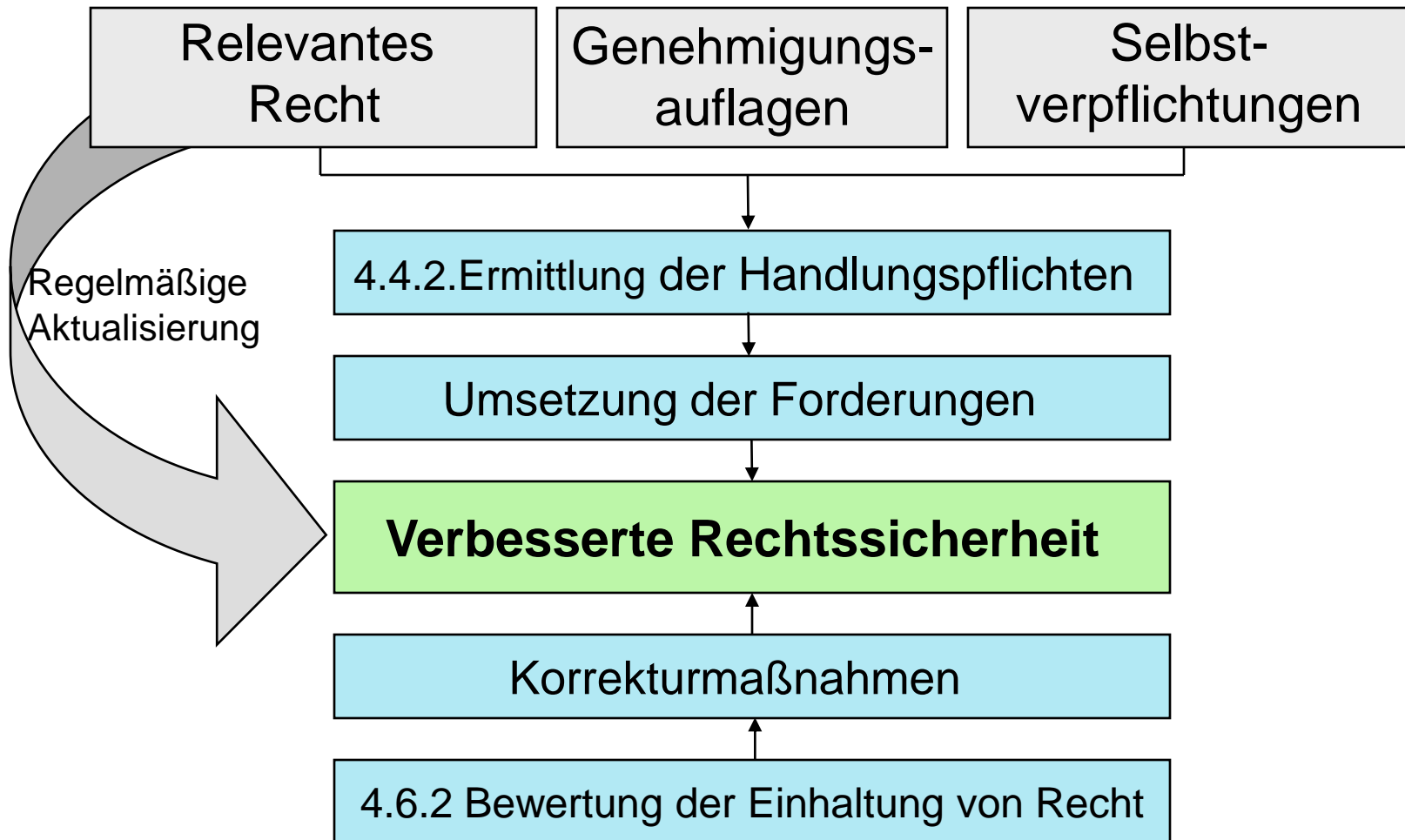
- Energieplanungsprozess durchführen *und dokumentieren*
- steht im Einklang zur Energiepolitik und den Aktivitäten zur kontinuierlichen Verbesserung
- Die Energieplanung muss eine Überprüfung derjenigen Aktivitäten der Organisation einschließen, welche die energiebezogene Leistung beeinflussen.

4.4.2 Rechtliche Vorschriften und andere Anforderungen

- ermitteln und umsetzen bei Einführung, Verwirklichung und Aufrechterhaltung des EnMS
- in festgelegten Zeitabständen überprüfen, Zugang haben

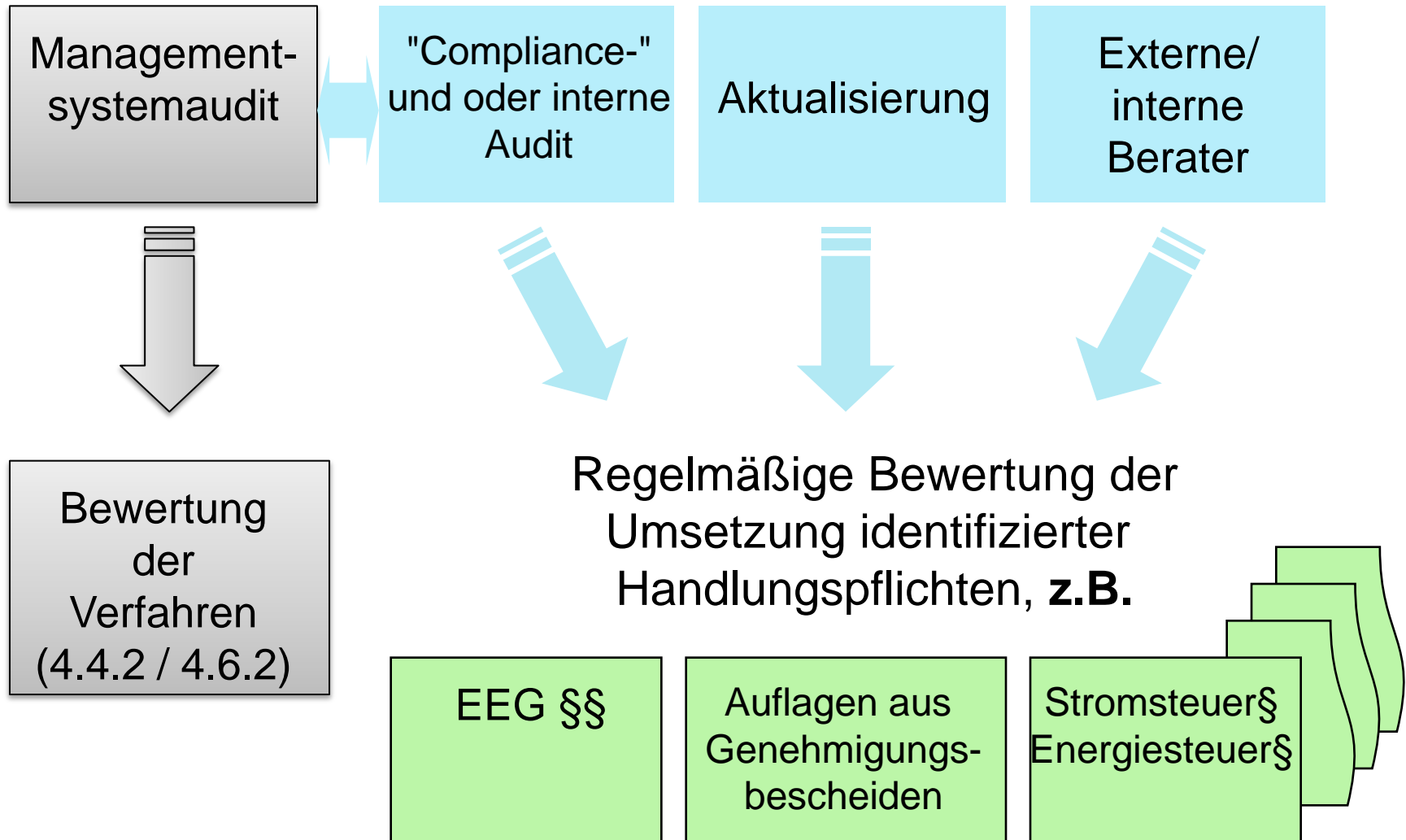


Exkurs: Mit Systematik zur Rechtssicherheit





Exkurs: Interne Bewertung der Einhaltung von Recht



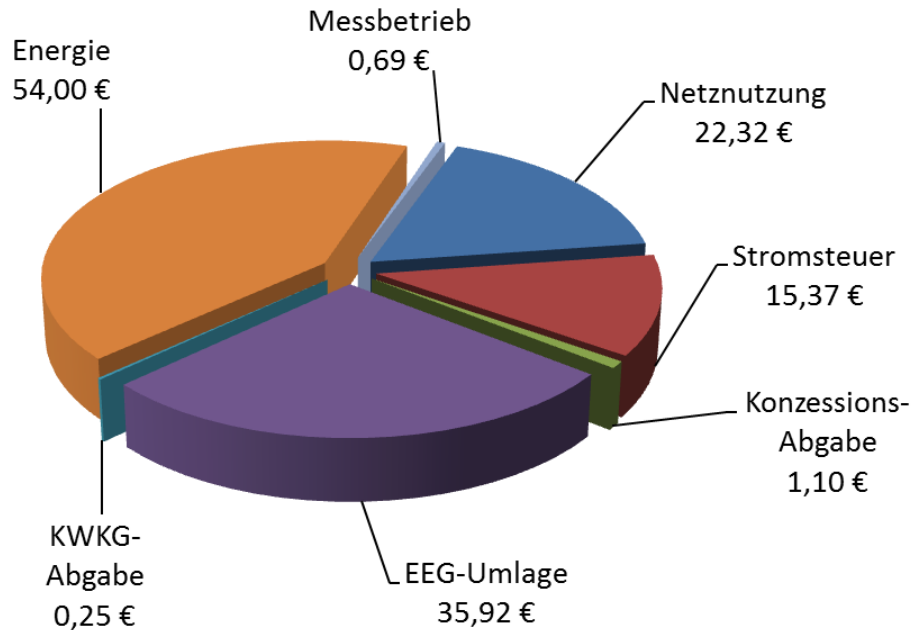


Exkurs: Typische Fehlerquellen (Recht)

- Pauschales Inhaltsverzeichnis
- zu viele Gesetze ohne Hinterfragen
- keine Identifizierung der konkreten Pflichten
- keine Zuweisung von Verantwortlichkeiten, Einweisung, Überwachung (mangelhafte Delegation)
- keine Zuordnung zu Betriebsbereichen
- unsystematische Aktualisierung
- Interne Bewertung der Einhaltung unzureichend



Preisbestandteile (in €/MWh)



- Produzierendes Gewerbe,
- Mittelspannung,
- Verbrauch: 3,4 GWh/a
- Zentrale Beschaffung über Konzern
- Summe: 129,65 €/MWh

- Nur ein Teil der Stromkosten sind Erzeugungskosten
- Die Kostenstruktur kann sich je nach Bedarfsstruktur stark unterscheiden



Relevante Energiegesetze für Industrie und Gewerbe (I)

EnergieStG – Energiesteuergesetz (Spitzenausgleich)

- Regelt die Besteuerung von Brennstoffen
- Zahlreiche Ausnahmeregelungen für besondere Energienutzungen

StromStG – Stromsteuergesetz (Spitzenausgleich)

- Regelt die Besteuerung von Strom für Endkunden
- Verschiedene Ausnahmeregelungen für besondere Nutzungen

EEG – Erneuerbare Energien Gesetz (Härtefall Regelung)

- Regelt die Netzeinspeisung für Anlagen zur regenerativen Stromerzeugung und die Umlage der Kosten auf die Stromverbraucher
- Detaillierte Regeln zur Ermittlung der Einspeisevergütung
- Begrenzung der EEG-Abgabe für stromintensive Verbraucher des prod. Gewerbes (Härtefallregelung § 40, § 41 EEG)

KWKG – Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz

- Regelt die Subvention von KWK-Strom und KWK-gespeisten Wärmenetzen sowie die Umlage der Kosten auf die Stromverbraucher
- Relevant für Betriebe, die eine KWK-Anlage betreiben oder planen



Relevante Energiegesetze für Industrie und Gewerbe (II)

EDL-G - Gesetz über Energiedienstleistungen und andere Energieeffizienzmaßnahmen

- Regelt die Beratungspflicht für Energieversorgungsunternehmen
- Führt eine zentrale Energieeffizienzstelle des Bundes ein (BAFA)

EnEV – Energieeinsparverordnung

- Regelt die energetischen Mindestanforderungen für Gebäude sowie die Erstellung von Energieausweisen für Bestandsbauten
- Relevant bei Neubauten und Umbauten mit Änderung der Gebäudehülle

EEWärmeG – Erneuerbare Energien Wärme Gesetz

- Regelt den Mindestanteil von regenerativen Energiequellen zur Wärmeversorgung in Neubauten (zum Teil auch bei Modernisierungen)

HeizkostenV – Heizkostenverordnung

- Regelt u. a. die Anforderungen an die Abrechnung von Heizkosten und den Einsatz entsprechender Zähleinrichtungen

Eichgesetz

- Regelt die Eichfristen von Zählern



Relevante Energiegesetze für Industrie und Gewerbe (III)

StromNEV– Stromnetzentgeltverordnung

- Enthält u. a. Ausnahmeregelungen zur Befreiung vom Netznutzungsentgeld

EnWG – Energiewirtschaftsgesetz

- *Regelt den Handel mit leitungsgebundener Energie (Strom, Erdgas)*
- *Wenige Berührungspunkte für Endkunden*

BlmSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz

- *Regelt das Genehmigungsverfahren für Anlagen mit erheblichen Emissionen*
- *Z.B. Relevant für die Errichtung großer Kesselanlagen*

EBPG - Energiebetriebene Produkte Gesetz / ErP Richtlinie / Ökodesign Richtlinie

- *Regelt die Mindestanforderungen an die Energieeffizienz verschiedener Produkte*
 - *Elektromotoren*
 - *Ventilatoren*
 - *Pumpen*
 - *Beleuchtungseinrichtungen*
 - *Haushaltsgeräte (Geschirrspüler, Kühlschränke, Fernseher, Ladegeräte etc.)*
 - *Weitere Produkte in Vorbereitung*
- *Regelt die Kennzeichnungspflicht (CE-Kennzeichnung)*
- *Gilt nur für Hersteller und Importeure, keine Anforderungen an Verbraucher*



4.4.3 Energetische Bewertung

- entwickeln, aufzeichnen und aufrecht erhalten
- verwendete Methodik und die Kriterien müssen *dokumentiert* werden
- den Energieeinsatz und Energieverbrauch auf Basis von Messungen und anderer Daten analysieren
- bestimmen der derzeitigen energiebezogenen Leistung
- abschätzen des künftigen Energieeinsatzes und des künftigen Energieverbrauchs
- Verbesserung der energiebezogenen Leistung identifizieren, priorisieren und *aufzeichnen*
- energetische Bewertung regelmäßig aktualisieren



4.4.4 Energetische Ausgangsbasis

- energetische Ausgangsbasis erstellen
- Veränderungen der energiebezogenen Leistung sind gegenüber dieser Basis zu messen
- energetische Ausgangsbasis muss angepasst, aufrechterhalten und aufgezeichnet werden

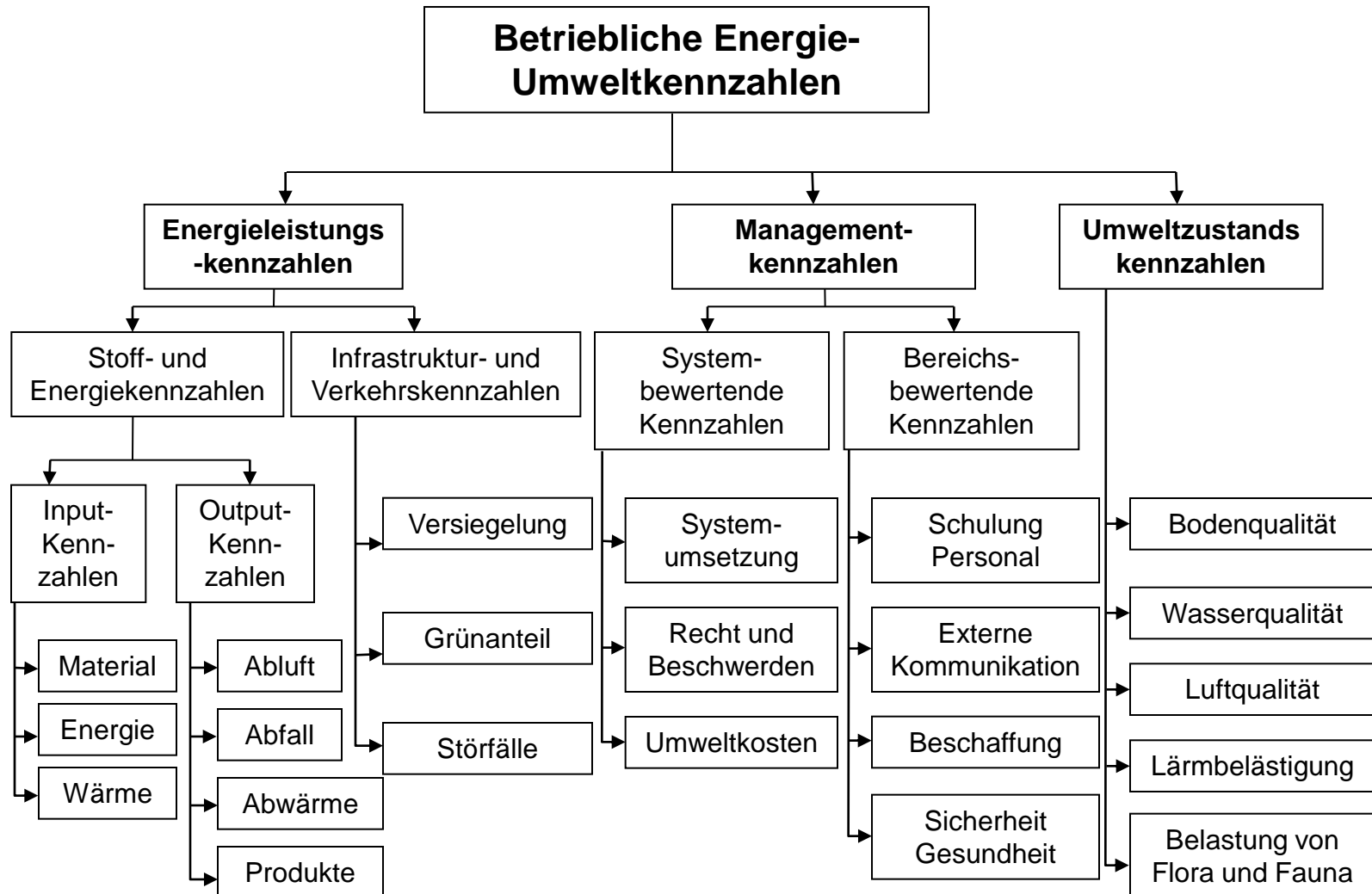
4.4.5 Energieleistungskennzahlen

- ermitteln angemessener EnPIs für die Überwachung und Messung der energiebezogenen Leistung
- Methodik für die Bestimmung und Aktualisierung der EnPIs muss aufgezeichnet und regelmäßig überprüft werden
- EnPIs müssen regelmäßig überprüft und mit der energetischen Ausgangsbasis verglichen werden



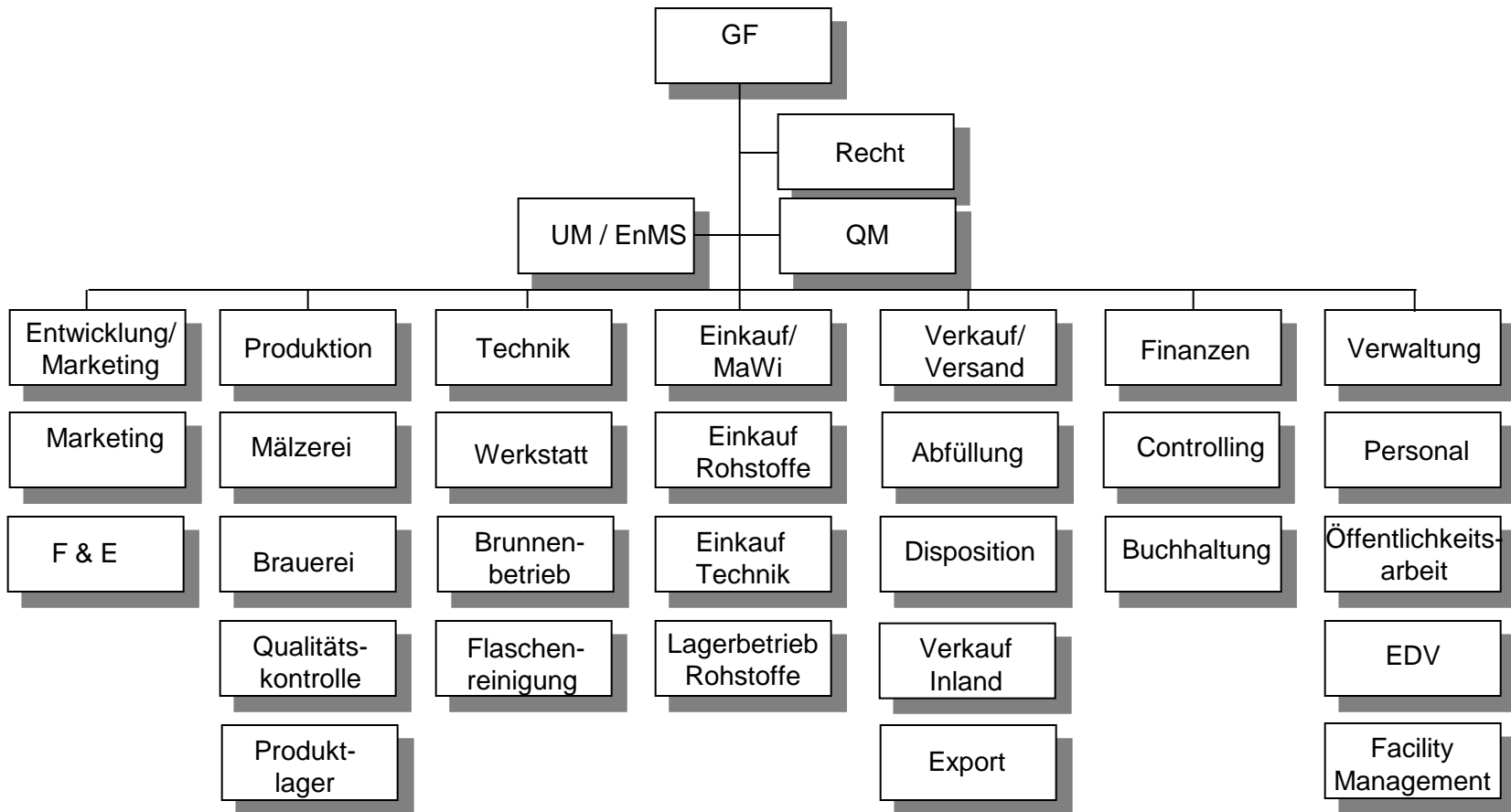


Betriebliches Kennzahlensystem





Organisationsbezogene Ermittlung





4.4.6 Strategische und operative Energieziele sowie Aktionspläne zum EnMS

- strategische und operative Energieziele einführen, für die relevanten Funktionen, Ebenen, Prozesse und Anlagen/Standorte innerhalb der Organisation verwirklichen und aufrechterhalten und Zeitrahmen festlegen/*dokumentieren*
- müssen im Einklang mit der Energiepolitik stehen
- gesetzliche Bestimmungen und andere Anforderungen berücksichtigen
- Aktionspläne einführen, *dokumentieren*, verwirklichen und aufrechterhalten
- Festlegung der Verantwortlichkeit
- die Mittel und den Zeitrahmen für das Erreichen der einzelnen operativen Ziele;
- eine Aussage zu der Methode, mit der eine Verbesserung der energiebezogenen Leistung überprüft wird;
- eine Aussage zu der Methode, mit der die Ergebnisse überprüft werden.
- in festgelegten Zeitabständen aktualisieren



Energieplanungsprozess und energetische Bewertung

Rechtliche Vorschriften und andere Anforderungen

Derzeitige Energiequellen

Bisheriger und aktueller Energieeinsatz und Energieverbrauch

Bereiche mit dem wesentlichem Energieeinsatz

Abschätzung des künftigen Energieeinsatzes und Energieverbrauchs

Möglichkeiten zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung

Energetische Ausgangsbasis

Energieleistungskennzahlen

Energieziele und Aktionspläne



4.5 Einführung und Umsetzung

4.5.1 Allgemeines

- Aktionspläne aus dem Planungsprozess verwenden

4.5.2 Fähigkeiten, Schulung und Bewusstsein

- Personen durch Ausbildung, Schulung, Kenntnisse oder Erfahrung hinreichend befähigen
- Schulungsmaßnahmen festlegen/ *dokumentieren*
- die Bedeutung der Konformität mit der Energiepolitik, den Verfahren und den Anforderungen des EnMS;
- ihre Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Befugnisse hinsichtlich der Erfüllung der Anforderungen des EnMS;
- die Vorteile einer verbesserten energiebezogenen Leistung;
- den tatsächlichen oder potenziellen Einfluss ihrer Tätigkeit auf den Energieeinsatz und den Energieverbrauch sowie darüber, wie ihre Tätigkeit und ihr Verhalten zur Erreichung strategischer und operativer Energieziele beitragen und über die möglichen Folgen einer Abweichung von festgelegten Verfahren.



4.5.3 Kommunikation

- über energiebezogene Leistung und EnMS intern kommunizieren
- Prozess zum Einbringen von Kommentare oder Verbesserungs-vorschläge zum EnMS festlegen/ *dokumentieren*
- Entscheidung über die externe Kommunikation der Energiepolitik, des EnMS und der energiebezogenen Leistung treffen und *dokumentieren*
- Methode für die externe Kommunikation ist einzuführen und zu verwirklichen



4.5.4.1 Dokumentation Anforderungen

- vor Herausgabe auf Eignung hin prüfen
- regelmäßig überprüfen und aktualisieren
- Änderungen und den aktuellen Revisionsstand festlegen
- Verfügbarkeit relevante Versionen sicherstellen
- sind lesbar und leicht identifizierbar
- Dokumente externen Ursprungs werden ermittelt und deren Verteilung überwacht
- unbeabsichtigte Nutzung überholter Dokumente verhindern und in geeigneter Weise aufbewahren



4.5.4.2 Lenkung von Dokumenten

- Die geforderten Dokumente sowie das EnMS müssen einer Kontrolle unterliegen.
- Die Organisation muss ein/mehrere Verfahren einführen, verwirklichen und aufrechterhalten, um:
 - Dokumente vor ihrer Herausgabe auf ihre Eignung zu überprüfen;
 - Dokumente regelmäßig zu überprüfen und erforderlichenfalls zu aktualisieren;
 - sicherzustellen, dass Änderungen sowie der aktuelle Revisionsstand der Dokumente feststellbar sind
 - ...



4.5 Einführung und Umsetzung

- sicherzustellen, dass Dokumente lesbar und leicht identifizierbar bleiben;
- sicherzustellen, dass Dokumente externen Ursprungs, welche die Organisation für Planung und Betrieb des EnMS für erforderlich hält, ermittelt werden und deren Verteilung überwacht wird;
- die unbeabsichtigte Nutzung überholter Dokumente zu verhindern und in geeigneter Weise diejenigen zu ermitteln, die für irgendeinen Zweck aufbewahrt werden müssen.





4.5.5 Abauflenkung

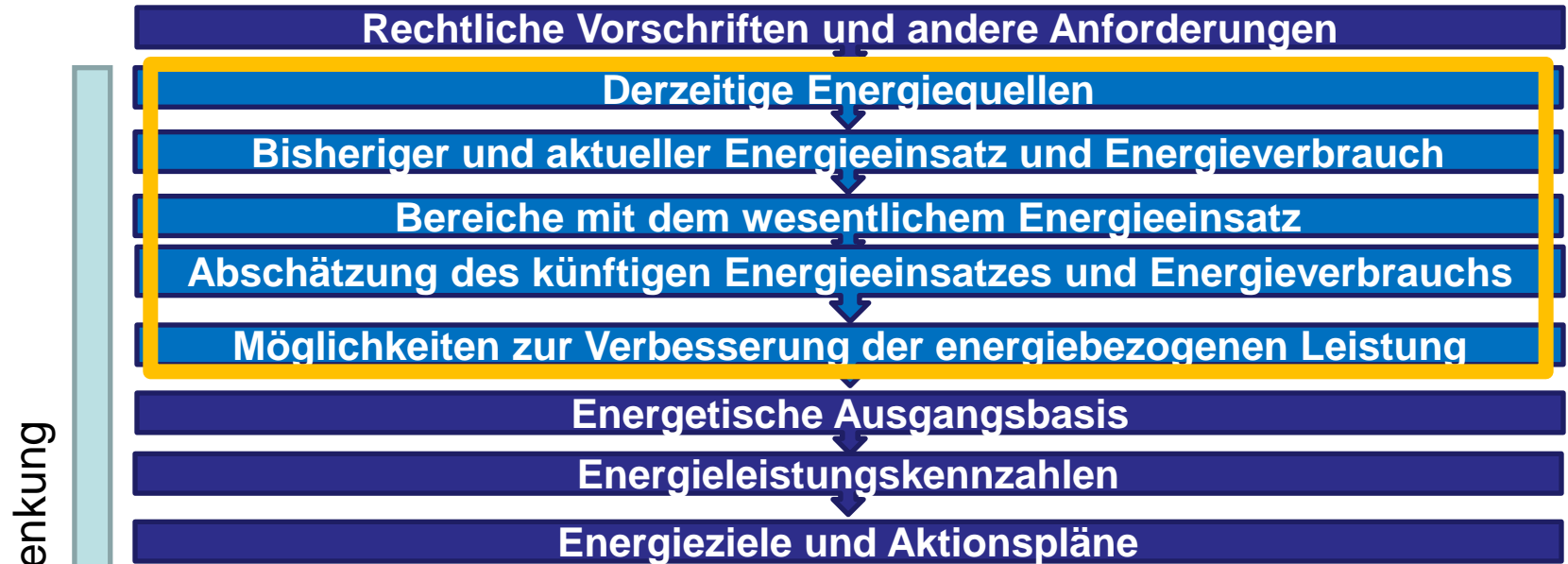
Die Organisation muss diejenigen Abläufe und Instandhaltungsaktivitäten ermitteln und planen, die im Zusammenhang mit ihren wesentlichen Energieeinsatzbereichen stehen und welche im Einklang mit der Energiepolitik sowie den strategischen und operativen Energiezielen sowie Aktionsplänen stehen, um sicherzustellen, dass diese unter festgelegten Randbedingungen ausgeführt werden, indem sie:

- a. Kriterien für den wirksamen Betrieb und die Instandhaltung der wesentlichen Energieeinsatzbereiche erarbeiten und festlegen, wo das fehlen von Kriterien zu einer abweichung der effektiven energiebezogenen Leistung führen würde
- b. Anlagen/Standorte, Prozesse, Systeme und Einrichtungen in Übereinstimmung mit betrieblichen Kriterien betreiben und instand halten
- c. die Abauflenkung in angemessener Weise kommunizieren





Energieplanungsprozess und energetische Bewertung



Ablauflenkung

- Abläufe und Instandhaltungsaktivitäten
- Fähigkeiten, Schulung und Bewusstsein
 - Auslegung

- Beschaffung von Energiedienstleistungen, Produkten, Einrichtungen und Energie
 - Strategische und operative Energieziele sowie Aktionspläne



4.5.6 Auslegung

- bei Auslegung neuer, veränderter oder renovierter Anlagen/ Standorte, Einrichtungen, Systeme und Prozesse muss die Organisation Möglichkeiten zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung und die Ablaufenkung in Betracht ziehen
- Ergebnisse sind aufzuzeichnen



4.5.7 Beschaffung von Energiedienstleistungen, Produkten, Einrichtungen und Energie

- Lieferanten informieren, dass die Bewertung der Beschaffung teilweise auf der energiebezogenen Leistung basiert
- Kriterien für den Energieeinsatz, den Energieverbrauch sowie die Energieeffizienz über die geplante oder erwartete Nutzungsdauer der zu beschaffenden Energie nutzenden Produkte, Einrichtungen und Dienstleistungen sind einzuführen und zu verwirklichen
- Anforderungen für die Beschaffung von Energie festlegen/ dokumentieren



4.6.1 Überwachung, Messung und Analyse

- Hauptmerkmale der energiebezogenen Tätigkeit in geplanten Zeitabständen überwachen, messen und analysieren
- Hauptmerkmale müssen mindestens Folgendes beinhalten:
 - Wesentliche Energieeinsatzbereiche und weitere Ergebnisse der energetischen Bewertung
 - die relevanten Variablen der wesentlichen Energieeinsatzbereiche
 - EnPIs
 - Wirksamkeit der Aktionspläne hinsichtlich der Erreichung der Ziele
 - Bewertung des aktuellen Energieverbrauchs gegenüber dem erwarteten Energieverbrauch
- Plan für die Energiemessung muss festgelegt/ *dokumentiert* und verwirklicht werden
- Aufzeichnungen über Kalibrierung und andere Mittel zur Erzeugung von Fehlerfreiheit und Reproduzierbarkeit sind vorzuhalten.



4.6.2 Bewertung der Einhaltung rechtlicher Vorschriften und anderer Anforderungen

- Bewertung der Einhaltung rechtlicher Vorschriften und anderer eingegangener Verpflichtungen bezüglich ihres Energieeinsatzes und ihres Energieverbrauchs in geplanten Zeitabständen
- Aufzeichnungen über die Ergebnisse der Bewertung der Einhaltung von Vorschriften sind vorzuhalten

4.6.3 Interne Auditierung des EnMS

- Ablauf- und Zeitplan für das interne Audit erstellen
- interne Audits in geplanten Abständen durchführen, Bedeutung der Bereiche und Prozesse wie auch der Voraudits berücksichtigen
- mit den strategischen und operativen Energiezielen konform ist;
- in wirksamer Form verwirklicht und aufrechterhalten sowie die energiebezogene Leistung verbessert wird.
- Auswahl der Auditoren und die Leitung der Audits müssen die Objektivität und Unparteilichkeit des Auditprozesses sicherstellen
- Aufzeichnungen über die Auditergebnisse sind vorzuhalten und an das Top-Management zu berichten.



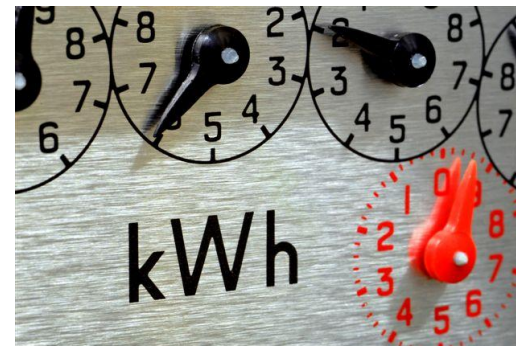


4.6.4 Nichtkonformitäten, Korrekturen, Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen

- Nichtkonformitäten mit Korrekturen und mit Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen begegnen *und aufzeichnen*
- Feststellung der Gründe für Nichtkonformitäten
- Bewertung des Handlungsbedarfs zur Sicherstellung, dass Nichtkonformitäten nicht auftreten bzw. sich nicht wiederholen
- Feststellung und Verwirklichung erforderlicher angemessener Aktivitäten
- Überprüfung der Wirksamkeit der ergriffenen Korrektur- bzw. Vorbeugungsmaßnahmen
- Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen müssen im angemessenen Verhältnis zum Ausmaß der Folgen auf die energiebezogene Leistung stehen

4.6.5 Lenkung von Aufzeichnungen

- Aufzeichnungen erstellen und pflegen
- Überwachungsmechanismen für die Identifizierung, Wiederauffindung und Aufbewahrung festlegen/ *dokumentieren*
- Aufzeichnungen müssen lesbar, identifizierbar und bezüglich der jeweiligen Tätigkeit rückverfolgbar sein und bleiben

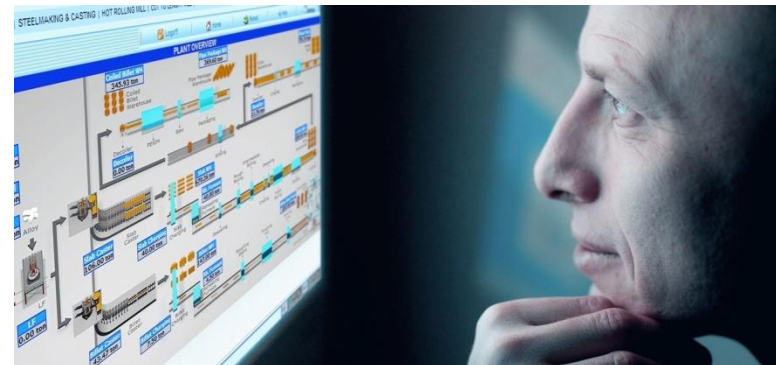




4.7 Managementbewertung (Management-Review)

4.7.1 Allgemeines

- Oberste Leitung muss das EnMS in festgelegten Zeitabständen überprüfen, um dessen fortdauernde Eignung, Angemessenheit und Wirksamkeit sicherzustellen
- *Aufzeichnungen über das Management-Review sind vorzuhalten*





4.7 Managementbewertung (Management-Review)

4.7.2 Eingangsparmeter für das Management-Review

Die Eingangsgrößen für das Management-Review müssen Folgendes enthalten:

- Aktivitäten infolge früherer Management-Reviews
- Energiepolitik
- energiebezogene Leistung und der zugehörige EnPIs
- Bewertung der Einhaltung gesetzlicher und anderer Verpflichtungen
- Ausmaß der Erreichung operativer und strategischer Energieziele
- Ergebnisse von Auditierungen des EnMS
- Status von Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen
- Vorhersage der energiebezogenen Leistung
- Empfehlungen für Verbesserungen



4.7 Managementbewertung (Management-Review)

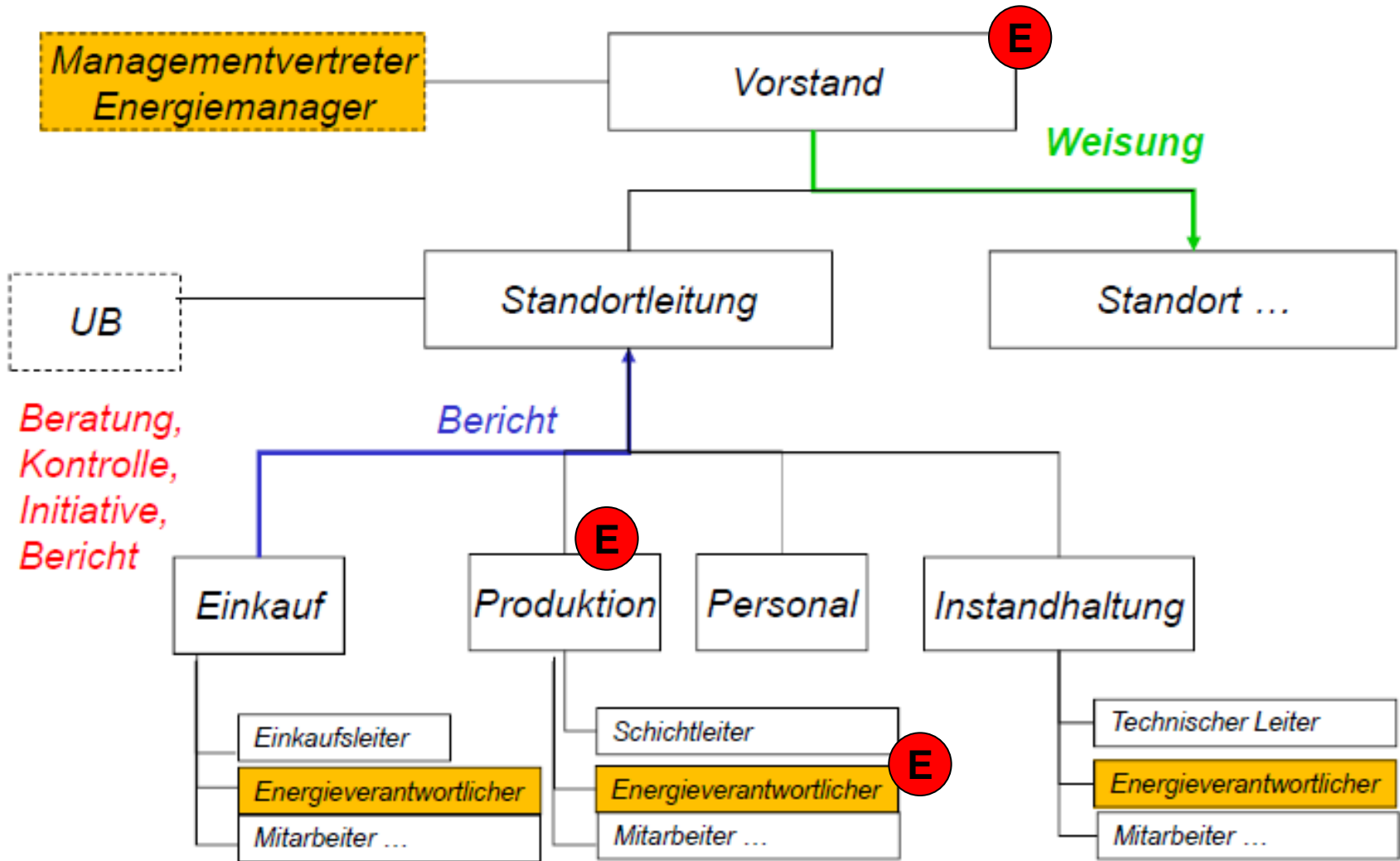
4.7.3 Ergebnisse des Management-Reviews

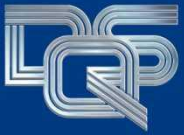
Die Ergebnisse des Management-Reviews müssen alle Entscheidungen und Maßnahmen enthalten bezüglich:

- Veränderungen der energiebezogenen Leistung
- Änderungen der Energiepolitik
- Veränderungen der EnPIs
- Änderungen strategischer und operativer Ziele sowie anderer Elemente des EnMS in Übereinstimmung mit der Verpflichtung der Organisation zur kontinuierlichen Verbesserung
- Änderungen der Bereitstellung von Ressourcen



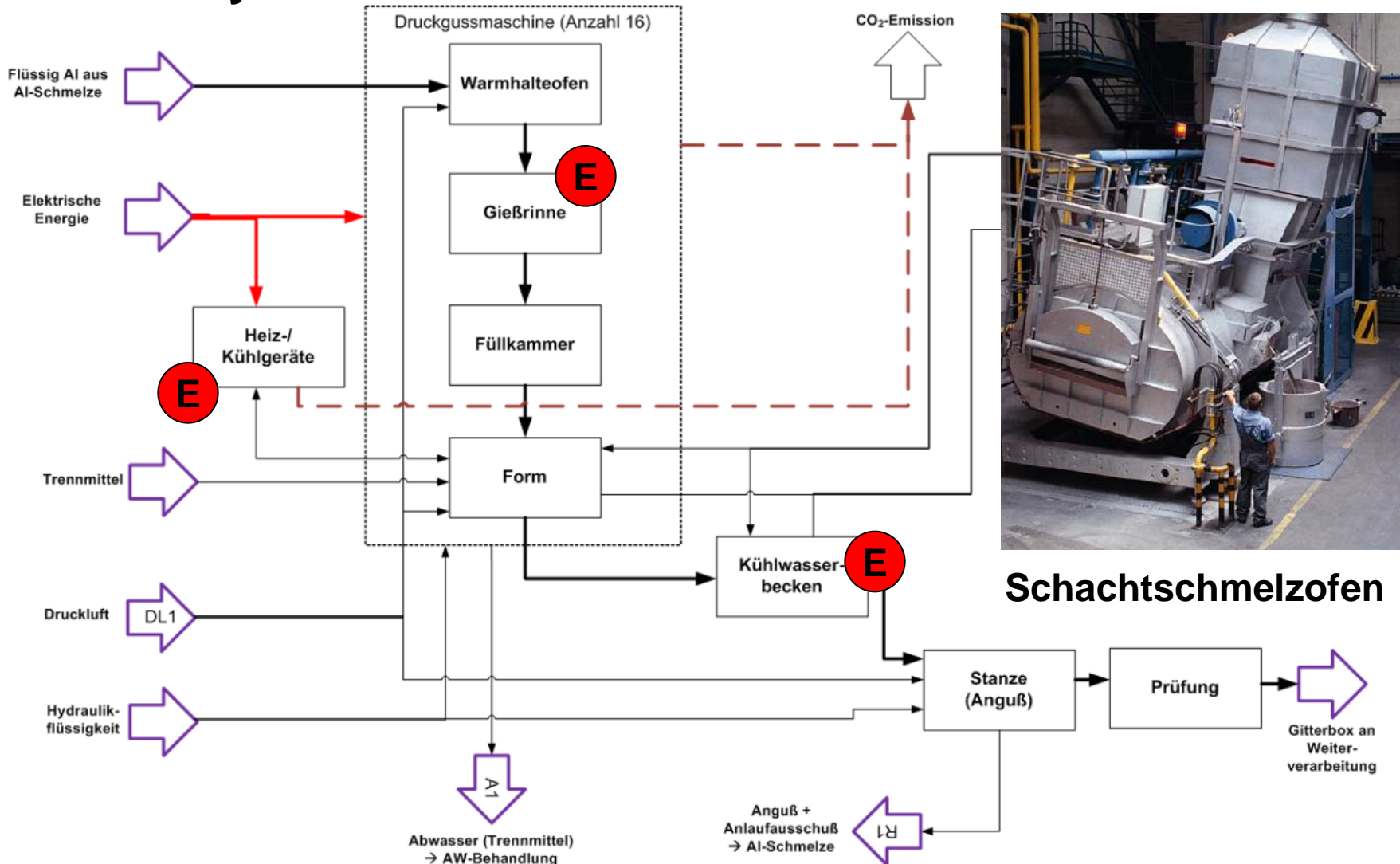
Geltungsbereich (Aufbauorganisation)





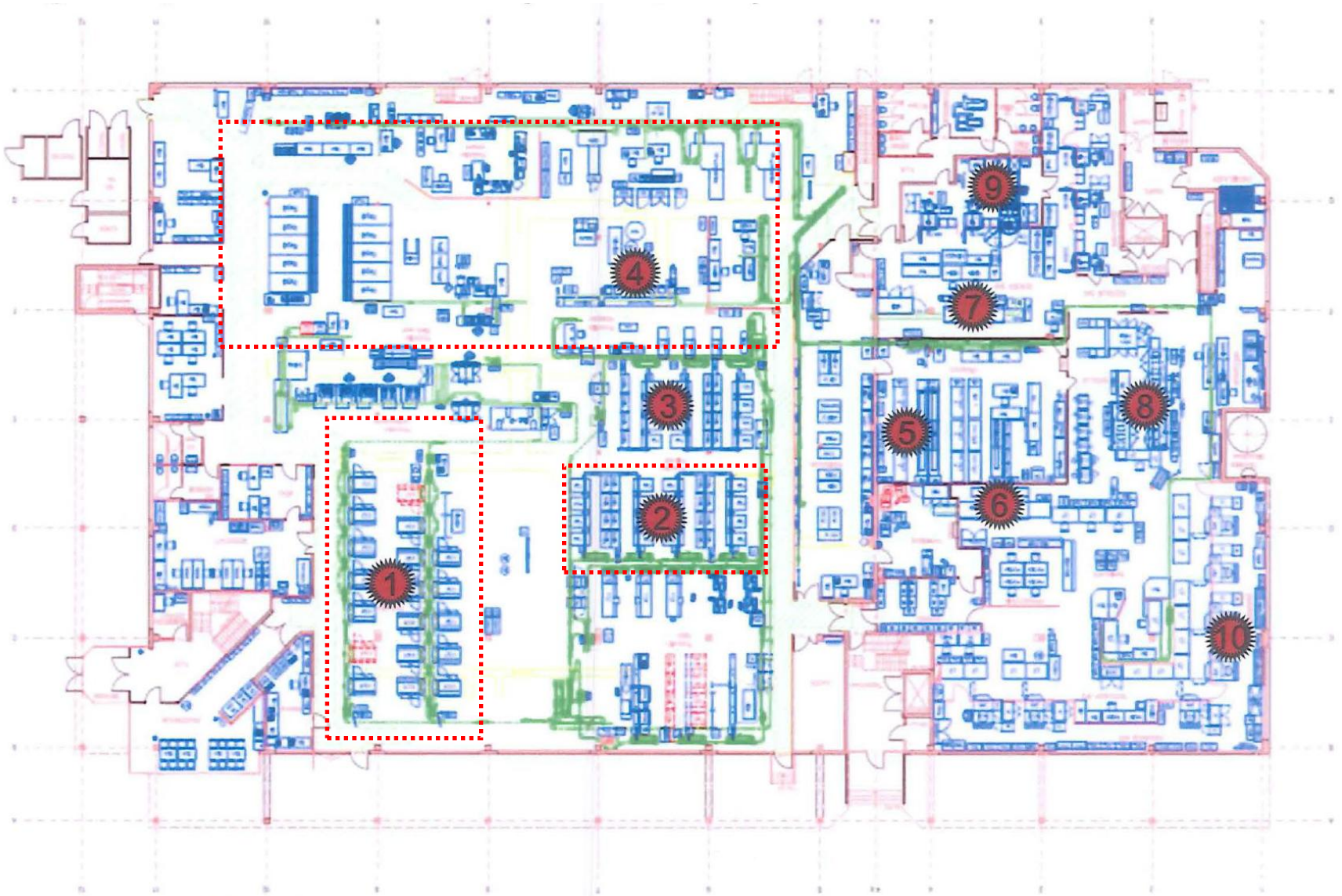
Systematische Ermittlung von Energiesparpotenzialen

Mikroanalyse





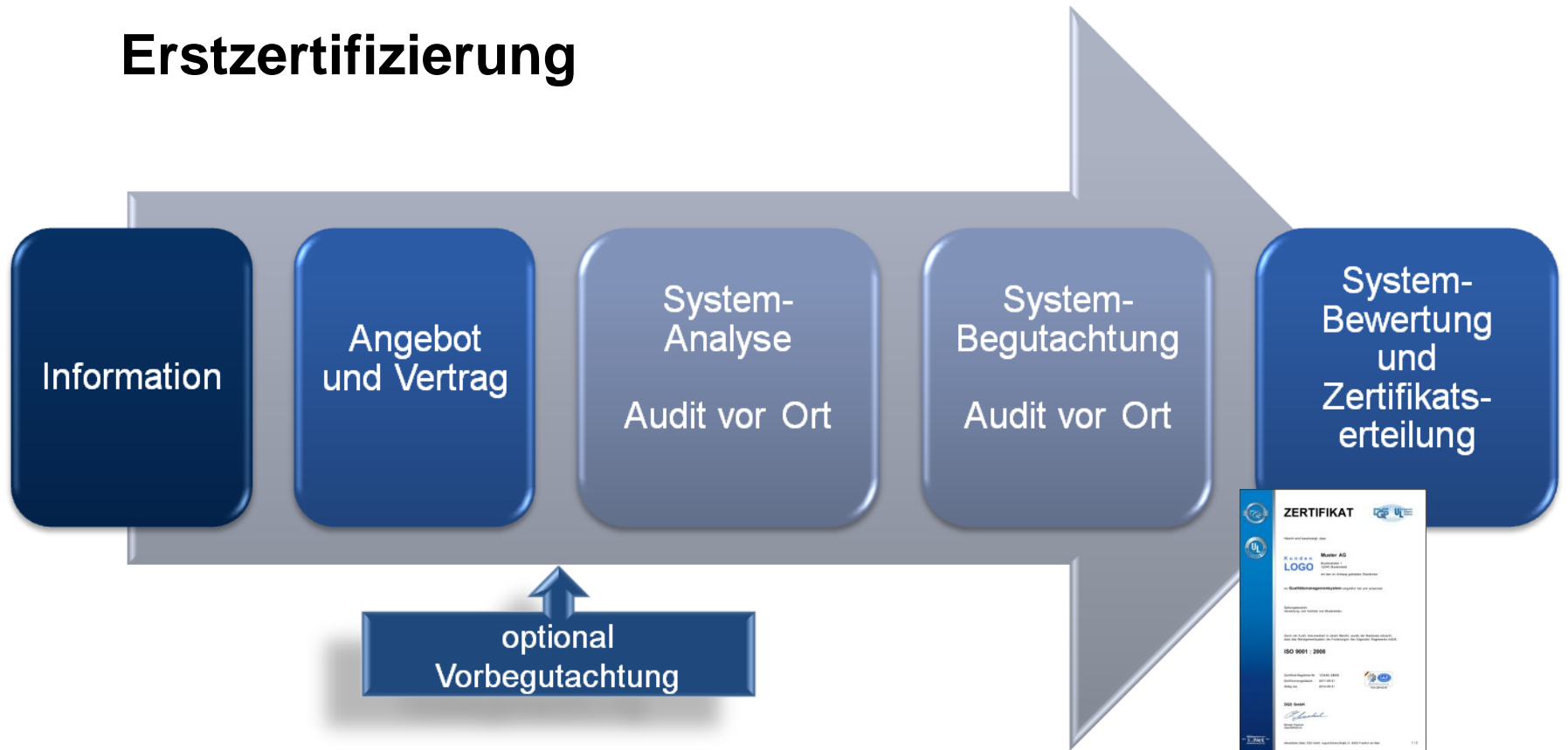
Geltungsbereich (Standort)





Vom Angebot zum Zertifikat

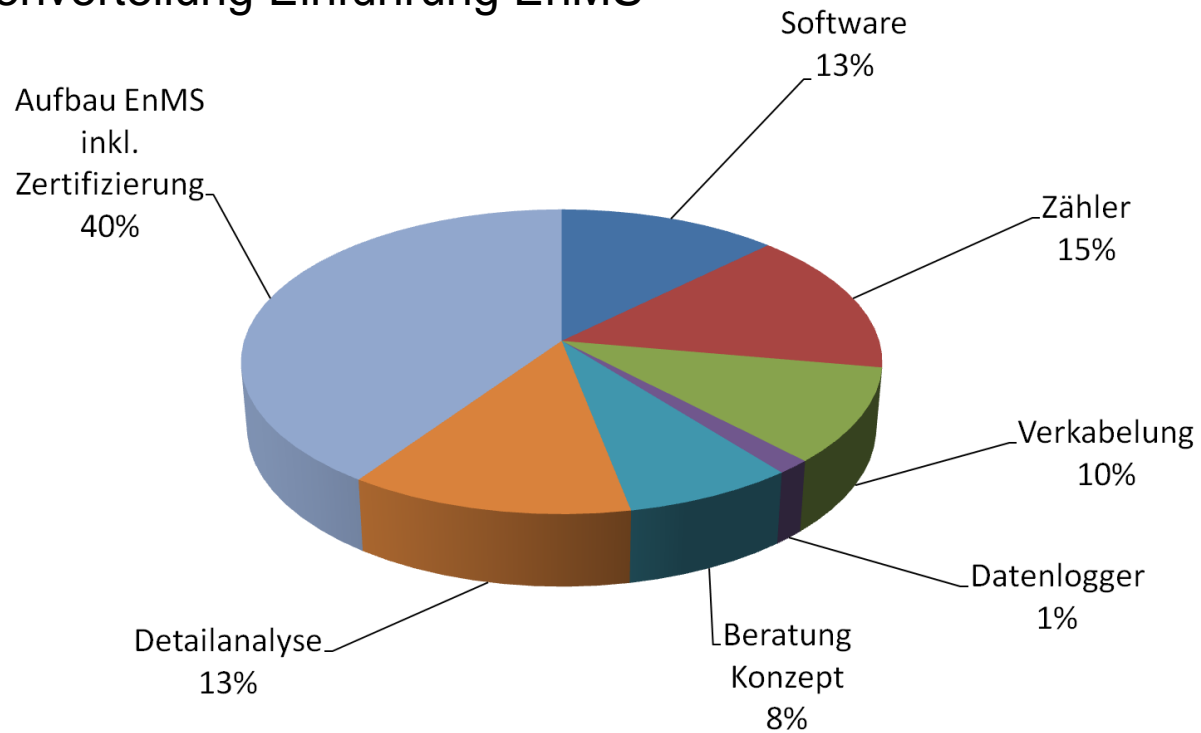
Erstzertifizierung





Was kostet das alles ?

Beispiel: Kostenverteilung Einführung EnMS





Weiterführende Links:

<http://www.bafa.de/bafa/de/energie/index.html>

<http://www.beuth.de/>

http://www.bmvbs.de/DE/BauenUndWohnen/EnergieeffizienteGebaueude/energieeffiziente-gebaeude_node.html

<http://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Energiekonzept/energie>

<http://www.bvt.umweltbundesamt.de/>

<http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/energie.html>

<http://www.dena.de/>

<http://www.dqs-nachhaltigkeit.de/>

<http://www.e-energy.de/>

http://europa.eu/pol/ener/index_de.htm

http://ec.europa.eu/climateaction/index_de.htm

<http://www.energie-verstehen.de/Energieportal/Navigation/root.html>

<http://www.energyoffice.org/>

<http://www.energieagentur.nrw.de/>

<http://www.erneuerbare-energien.de/inhalt/>

<http://www.industrie-energieeffizienz.de/energieeffizienz-netzwerke.html>

<http://www.initiative-energieeffizienz.de/>

<http://www.uga.de/emas/>

<http://www.vdw-ev.de/>





Ihr DQS-Ansprechpartner



DQS GmbH
Dipl. Wirt.-Ing. Altan Dayankac

Businessmanager Sustainability

Geschäftsentwicklung Nachhaltigkeit

August-Schanz-Straße 21

60433 Frankfurt am Main

Tel. +49 69 95427-0

altan.dayankac@dqs.de