LEITFADEN FÜR DIE EINFÜHRUNG EINES ENMS

nach der DIN EN ISO 50001

Intensivseminar „Energiemanagement nach ISO 50001“,
Wasems Kloster Engelthal, Ingelheim

Referent: M. Lisson

INHALT

- Einführung
- Energiepolitik und Organisation
- Energieleistungskennzahlen und Ziele
- Energetische Bewertung
- Kommunikation, Bewusstsein und Schulungen
- Überwachen und Messen
- Rechtliche Anforderungen – Energieeffizienzrecht
- Audits und Management-Bewertung
- Zeitachse: Beispielhafte Systemeinführung

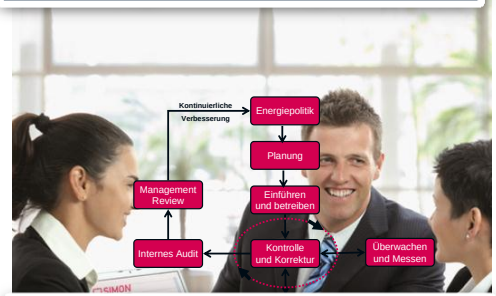
PORTFOLIO

- Über 160 Zertifikate nach ISO 50001 erfolgreich eingeführt
- Spezialisten für Energieeffizienz, Managementsysteme, Kostenoptimierung, Energiebeschaffung, Energierechtsberatung und Softwareentwicklung

Energie

- Energierecht
- Energie-beschaffung
- Energie Monitoring

Managementsysteme



Beratung & Audits für

- ISO 50001
- ISO 14001
- ISO 22000
- OHSAS 18001

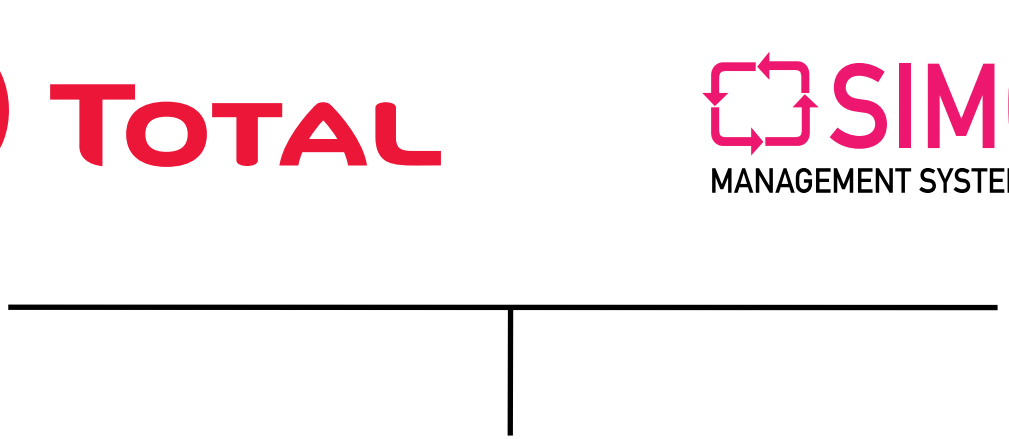
Energieeffizienz

- Effizienzberatung
- Schulungen
- Quick-Checks
- KfW Beratung
- Eff-Check

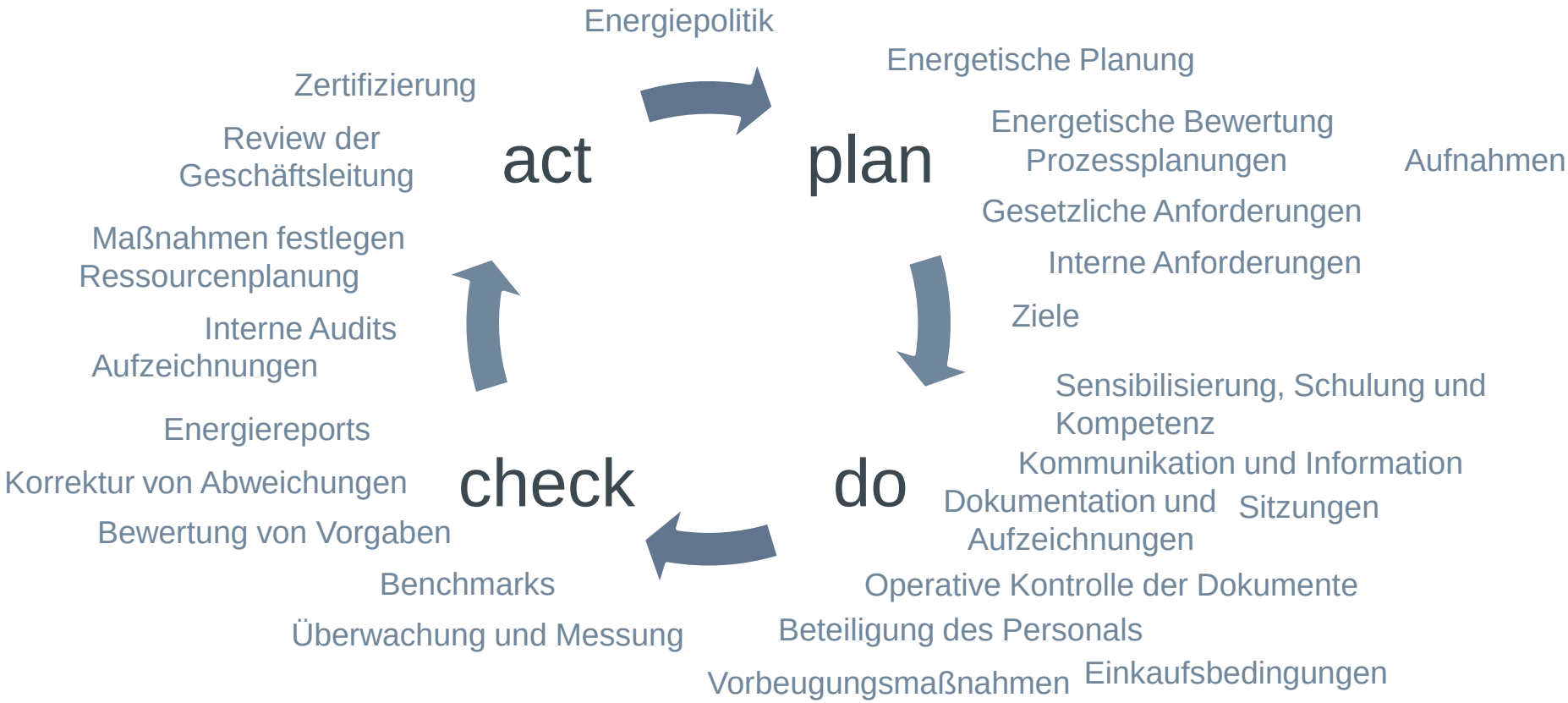
Softwareprodukte

- Energie-management
- Virtuelle Kraftwerke
- eLearning

EINFÜHRUNG

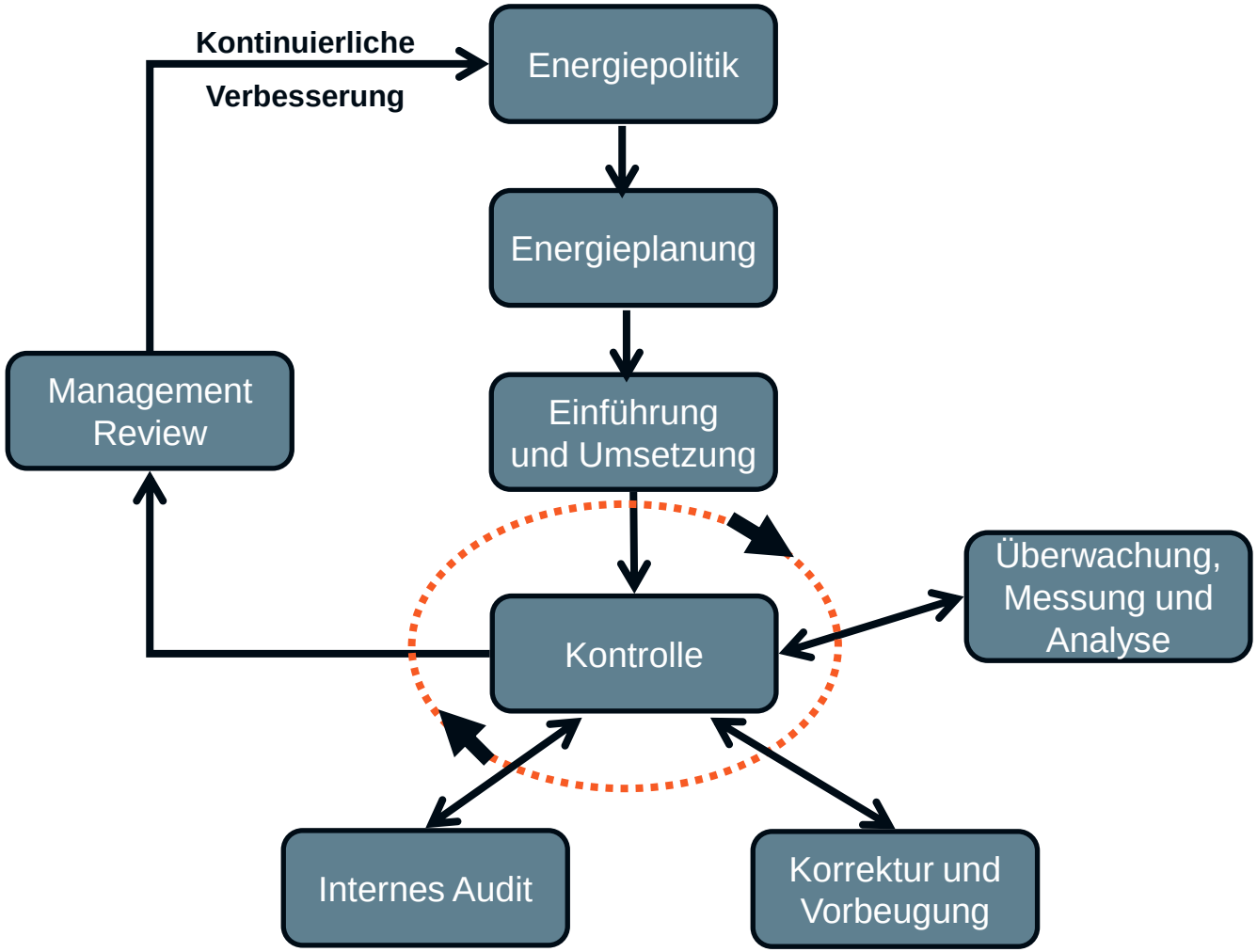


EINFÜHRUNG



plan	do	check	act
Problem erkennen	Ursachenforschung	Ursachenbewertung	Lösung umsetzen
Effizienzuntersuchung	Ursachenforschung	Erfolgskontrolle	Ergebnisableitungen

EINFÜHRUNG


Kontinuierliche
Verbesserung
Energiepolitik
Energieplanung
Einführung
und Umsetzung
Management
Review
Kontrolle
Überwachung,
Messung und
Analyse
Internes Audit
Korrektur und
Vorbeugung

DIE ENERGIEPOLITIK – „VERFASSUNG DES MANAGEMENTSYSTEMS“

- Verpflichtung zur kontinuierlichen Verbesserung der energiebezogenen Leistung
- Sicherstellung von notwendigen Informationen und Ressourcen zum Erreichen strategischer und operativer Ziele
- Verpflichtung zur Einhaltung geltender Gesetze und Anforderungen
- Unterstützung des Erwerbs energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen
- Kommunikation der Politik über alle Ebenen hinweg
- Regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung (bei Bedarf)

DIE ENERGIEPOLITIK – „VERFASSUNG DES MANAGEMENTSYSTEMS“ (4.3)

TOTAL

Energie-Charta der TOTAL Deutschland

Nachhaltige Ziele der Energiepolitik der TOTAL Deutschland GmbH sind:

- die effiziente Nutzung eingesetzter Energieträger
- die Schonung vorhandener Ressourcen
- die Minderung von CO_2-Emissionen
- der Einsatz innovativer Technologien und auch erneuerbarer Energien
- als energieeffizient handelndes Unternehmen mit gutem Beispiel voranzugehen
- die Förderung eines energiebewussten Handelns bei Mitarbeitern und Kunden
- die Unterstützung von Lieferanten bei der Einhaltung dieser Ziele
- der Ausbau kundenfreundlicher Energiedienstleistungen

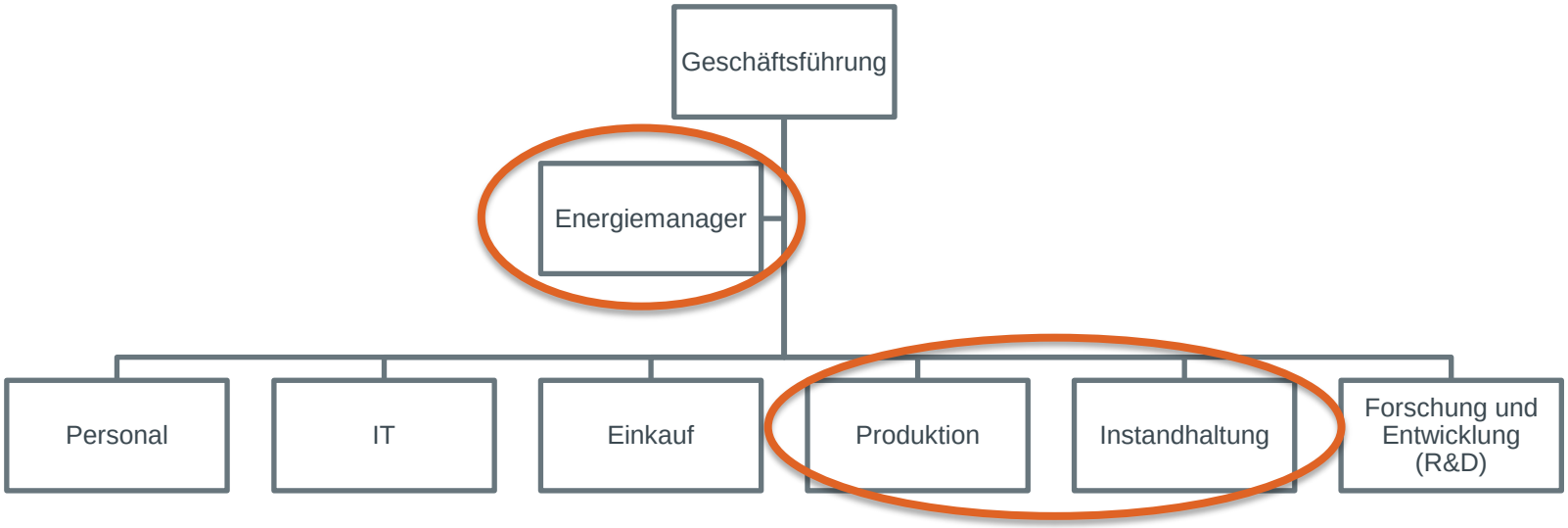
In dieser Eigenverantwortung betreibt die TOTAL Deutschland GmbH ein Energiemanagement, welches der Erreichung dieser Ziele dient:

- TOTAL Deutschland setzt konkrete Energieeinsparziele für alle Unternehmensbereiche.
- TOTAL Deutschland erfasst und optimiert den Energieverbrauch aller energierelevanter Vorgänge im Unternehmen.
- TOTAL Deutschland fördert alle Mitarbeiter, Lieferanten und Kunden, insbesondere mit Einfluss auf den Energieverbrauch, um das Bewusstsein für Energieeffizienz weiterzuentwickeln.
- TOTAL Deutschland bindet alle Mitarbeiter, Lieferanten und Kunden zur ständigen Verbesserung des Energiemanagements ein.
- TOTAL Deutschland stellt für die genannten Ziele die nötigen Ressourcen zur Verfügung.

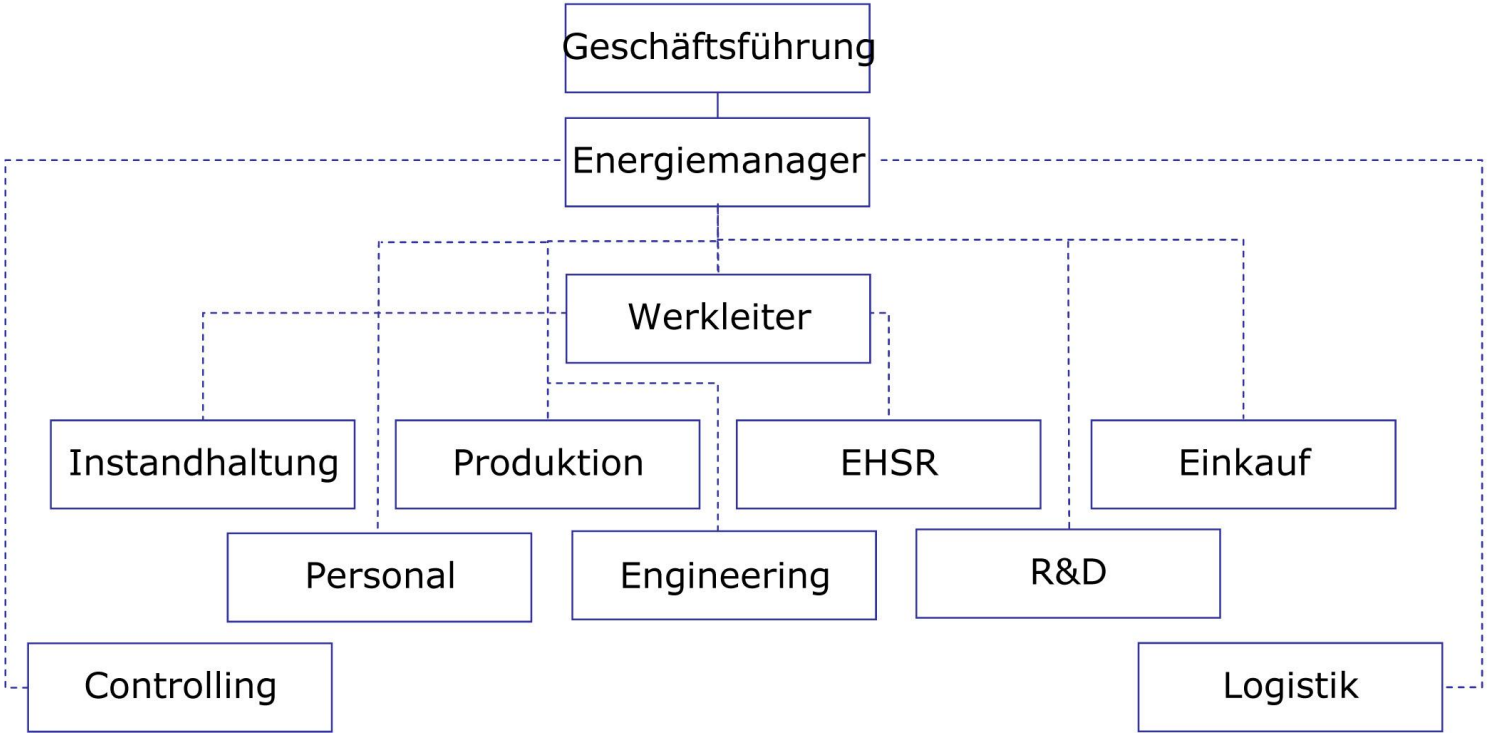
Durch interne Audits wird die Einhaltung der gesetzten Ziele, bestehender Rechtsvorschriften und der Energiepolitik kontinuierlich überprüft.

Mai 2011 Hans-Christian Gützkow, Geschäftsführer

EINFACHE ENMS ORGANISATION - STABLINIENORGANISATION

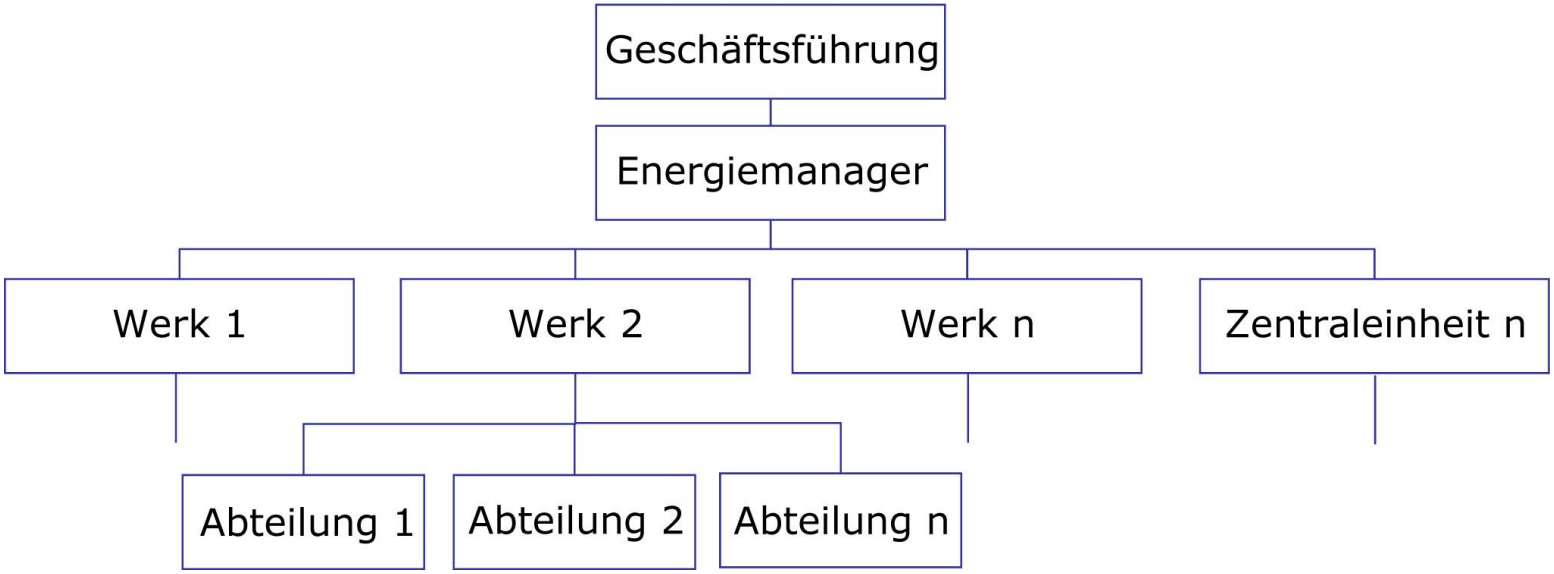


KOMPLEXERE ENMS ORGANISATION - AUFBAUORGANISATION -



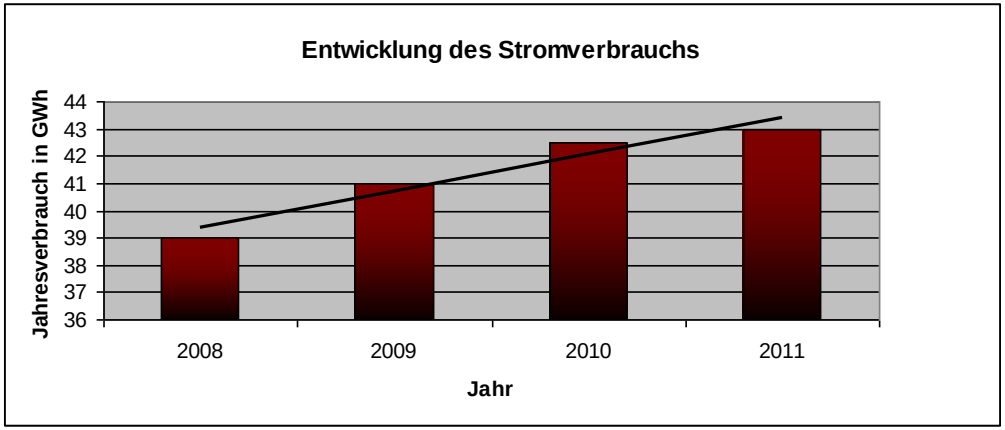
es handelt sich hierbei um eine Funktionshierarchie, eine Aufbauorganisation ohne Linienhierarchie. Eine Linienhierarchie besteht nur zwischen Geschäftsführung und Energiemanager.

KOMPLEXERE ENMS ORGANISATION - ENMS LINIENORGANISATION -

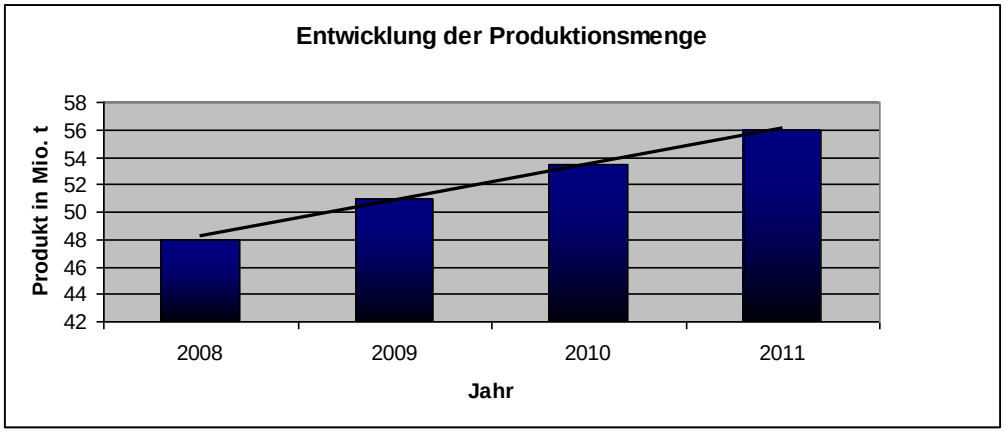


Das Organigramm stellt eine Linienorganisation des Energiemanagers dar: in den Einzelwerken und den dargestellten Abteilungen sind Mitarbeiter des Energiemanagers für das EnMS zuständig. In den Einzelwerken kann es z.B. Strukturen wie auf der vorangegangenen Folie geben.

IDENTIFIKATION VON RELEVANTEN EINFLÜSSEN AUF DEN VERBRAUCH

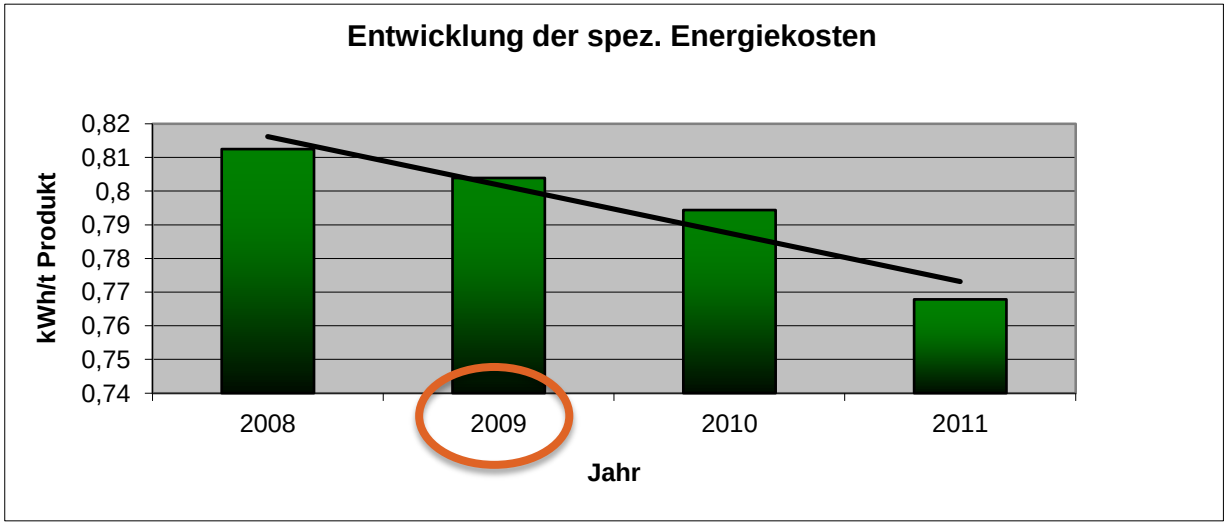


Von 2010 auf 2011:
Verbrauchsanstieg
um **ca. 1,2%**



Von 2010 auf 2011:
Produktionsanstieg
um **ca. 4,5 %**

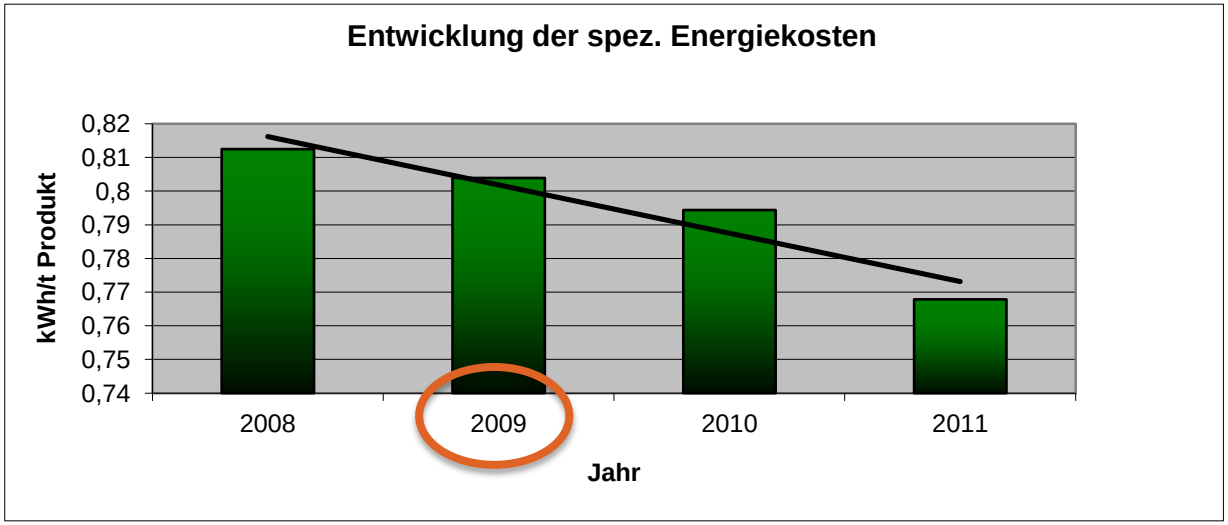
IDENTIFIKATION VON RELEVANTEN EINFLÜSSEN AUF DEN VERBRAUCH



Von 2010 auf 2011: Senkung des spez. Energieverbrauchs um **ca. 3,5 %**

Energetische Ausgangsbasis:
„Referenzjahr“ bzw. Bezugsjahr. Wäre 2009 die Ausgangsbasis läge die Senkung des Energieverbrauchs bei 4,5%

IDENTIFIKATION VON RELEVANTEN EINFLÜSSEN AUF DEN VERBRAUCH



Von 2010 auf 2011: Senkung des spez. Energieverbrauchs um **ca. 3,5 %**

Energetische Ausgangsbasis:
„Referenzjahr“ bzw. Bezugsjahr. Wäre 2009 die Ausgangsbasis läge die Senkung des Energieverbrauchs bei 4,5%

EINFLÜSSE AUF DEN ENERGIEVERBRAUCH

- Produktionsmenge
- Auslastung
- Ausschuss / Bruchmenge
- Produktmix (unterschiedliche Energieintensität der hergestellten Produkte)
- Anlagenstruktur und „Overhead“ (Lager, R&D, Labore…)
- Witterung

ZIELPYRAMIDE UND ZIELVERFOLGUNG

Strategische Ziele: z.B. Steigerung der Energieeffizienz

Operative Ziele: z.B. Senkung des Stromverbrauchs um 1% bezogen auf den EnPI kWh (Strom) / t (Fertigprodukt)

Potential: Druckluftniveau senken, Kompressoren erneuern…

Aktionsplan: Senken des Druckniveaus um 1 bar durch Hr. XY bis 31.12., Prüfung anhand kWh/m³ zum nächsten EnMS Kreis

ENERGETISCHE „BESTANDSAUFNAHME“

Jahr	Werk / Bereich	Eingesetzte Energie	Verbrauch [kWh / a]	Anteil am Gesamt-verbrauch [%]	Kosten [€]	Kostenanteil [%]	Mes
2005	Stuttgart	Strom	84.941.083		4.406.034	79%	
2006	Stuttgart		84.610.795		4.513.139	78%	
2007	Stuttgart		84.603.768		5.451.400	82%	
2008	Stuttgart		81.596.897		5.719.493	80%	
2009	Stuttgart		33.807.647		3.280.116	81%	
2005	Stuttgart	Gas	25.279.229		522.259	9%	
2006	Stuttgart		24.077.840		653.222	11%	
2007	Stuttgart		22.522.215		599.054	9%	
2008	Stuttgart		23.157.284		872.410	12%	
2009	Stuttgart		14.080.427		481.909	12%	
2005	Stuttgart	Druckluft	4.402.674		228.374	4%	
2006	Stuttgart		4.464.263		239.444	4%	
2007	Stuttgart		4.656.262		301.644	5%	
2008	Stuttgart		4.173.522		294.740	4%	
2009	Stuttgart		1.732.229		168.394	4%	
2005	Stuttgart	Wasser	82.016		396.877	7%	
2006	Stuttgart		63.784		365.862	6%	
2007	Stuttgart		63.498		327.864	5%	
2008	Stuttgart		67.705		231.615	3%	

1 Energie-träger

2 Energie-verbraucher

3 Energie-einspar-potentiale

Jahr	Bereich	Anlagen	Eingesetzte Energie	Investition/ Maßnahme	Investitions-summe [i]	Interner Zinssatz [%]	Technische Nutzung [Jahre]	Einsparung [i/Jahr]	Statische Amortisation [Jahre]
2011	FM	PC's	Strom	Einsetzen von Master - Slave Steckdosen	10000	5	25000	25000	0,43
	Energie	Druckerhöhungs-pumpen	Strom	Einsatz von Fus bei den 30Kw Druckpumpen		10	12000	12000	0,76
	Vorstufe	Druckluft-trockner	Strom	Austausch von Adsorbtionstrockner zu Kältetrockner		7	9000	9000	2,95
	Energie	Kälteanlage	Strom	Austausch Kühlgeräte Metronik über Wasserkühlung			20000	20000	5,73
	Energie	Motore	Strom	Überprüfen der Effizienskassen Motoren Klimaanla					
	FM	Fenster	Gas	Austausch Fenster im Premastering		20	1500		11,58
	FM	Beleuchtung	Strom	Einsetzen von Energieefizienten Leuchten gesteuert mit Bewegungsmelder. Notlicht in LED Technik			3500	3500	6
	FM	Beleuchtung	alle	Räumlichkeiten prüfen ob der Einsatz von Bewegungsmeldern möglich	Eigen.				
	Energie	alle	alle	Einführung eines Energiemanagements nach 16001	Eigenl.				
	Energie	Replikation	Druckluft / Strom	SIX Sigma Projekt 31	3500		7	60000	0,06

Nr.	Bereich	Energie art	Anlage / Teil	Anlagen Haupt-prozess	Anlagen Neben prozess	Hersteller	Typ	Baujahr (Alter)	Installierte Leistung [kW]	Eingesetzte Energie Kühlen (kWh)el
	Hauptproduktionshalle_EG									
1	KG Siebherstellung D 06		DD-01 Siebd				Kompressions-Kälte-A.			260,00
11	KG Ventilatorenkeller DD-1		DD-01 Sch				Kompressions-Kälte-A.			7,50
37.1	vor der Ofenführerkabine DD-1		DD-01 Of			LG	Splitanlage			2,55
37.2	vor der Ofenführerkabine DD-1		DD-01 C			LG	Splitanlage			2,55
2	KG Siebherstellung D 07		DD-02				Kompressions-Kälte-A.			210,00
12	KG Ventilatorenkeller DD-2		DD				Kompressions-Kälte-A.			6,00
38.1	vor der Ofenführerkabine DD-2					LG	Splitanlage			2,55
38.2	vor der Ofenführerkabine DD-2					LG	Splitanlage			2,55
14	Siebdruck S-01						Kompressions-Kälte-A.			15,00

IDENTIFIKATION DER WESENTLICHEN ENERGIEEINFLÜSSE („ASPEKTE“)

- **Punkte vergeben für Bewertung der Aspekte (1=gering,3=mittel,9=groß)**
- **Resultat: A,B,C: großer, mittlerer, geringer Handlungsbedarf**

Energieeinflüsse („Energieaspekte“)

Bewertungskriterien

ANLAGE / MASCHINE	Ermittlung (gemessen, berechnet, geschätzt)	JAHRES-VERBRAUCH [kWh]	Ver-brauchs-anteil	Einspar-potential	Einfluss durch Betrieb	Summe	Handlungs-bedarf
Extruder 1	gemessen	2.900.000,00	9	3	3	15	A
Extruder 2	gemessen	2.540.000,00	9	3	1	13	A
Extruder 3	gemessen	1.820.000,00	9	1	1	11	B
Extruder 4	gemessen	2.720.000,00	9	3	1	13	A
Extruder 5	gemessen	2.620.000,00	9	1	1	11	B
Extruder 6	gemessen	2.740.000,00	9	1	1	11	B
Extruder 7	gemessen	1.720.000,00	9	1	1	11	B
Extruder 8	gemessen	1.920.000,00	9	1	1	11	B
Extruder 9	gemessen	2.720.000,00	9	1	1	11	B
Extruder 10	gemessen	2.500.000,00	9	1	1	11	B
Formapparat 1	gemessen	200.000,00	1	3	1	5	C
Formapparat 1	gemessen	200.000,00	1	3	1	5	C

SYSTEMATISCHE ANALYSE BEI WESENTLICHEN VERBRAUCHERN

- **Werden Bereiche mit hoher Handlungsrelevanz identifiziert wird gezielt nach Effizienzsteigerungsideen recherchiert: Effizienzuntersuchungen, Workshops usw.**

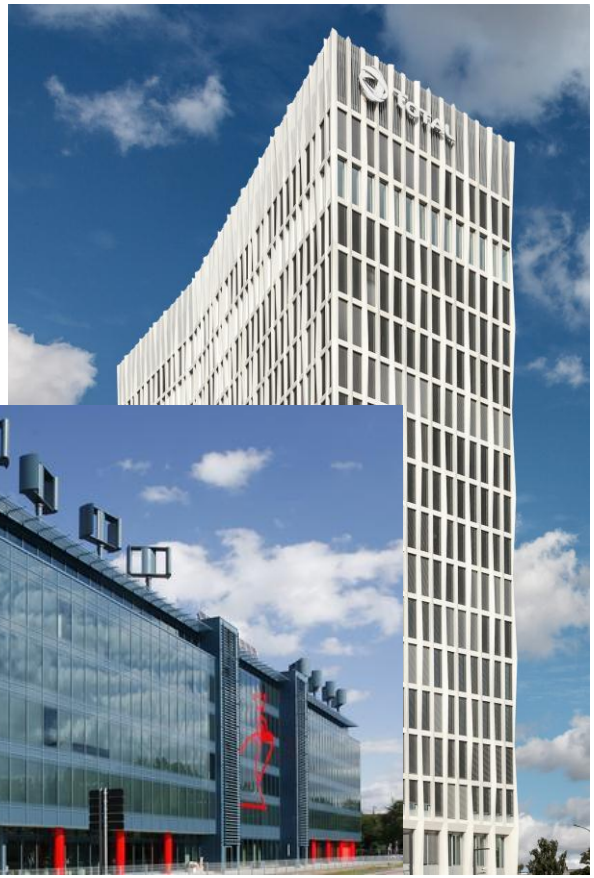
Handlungs-bedarf	Ideensammlung	Projektnummer (in Aktionsplan)
A	Reduktion von Leerlaufzeit (z.B. bei Schichtwechsel), Erneuerung Isolation	1
A	Reduktion von Leerlaufzeit (z.B. bei Schichtwechsel), Erneuerung Isolation	1
B	keine Ansatzpunkte	
A	Reduktion von Leerlaufzeit (z.B. bei Schichtwechsel), Erneuerung Isolation	1
B	keine Ansatzpunkte	

INTERNE KOMMUNIKATION DER BEDEUTUNG VON ENERGIEEFFIZIENZ

- Kommunikation von erfolgreich umgesetzten Energieeffizienz-Projekten in Intranet, Mitarbeiterzeitschrift etc.
- Statement von Top-Management zu Bedeutung von Energieeffizienz (z.B. per E-Mail etc.)
- Bilden von Kennzahlen zur Darstellung der Energieeffizienz und Kommunikation an Belegschaft (z.B. auch „grüne Schichten“ – Effizienzwettbewerb zwischen Produktionsschichten, Definition eines übergreifenden Einsparziels für die Belegschaft)
- Wettbewerbe (z.B. Logogestaltung für Nachhaltigkeit/Energieeffizienz – durch Mitarbeiter, Kinder von Mitarbeitern etc.)

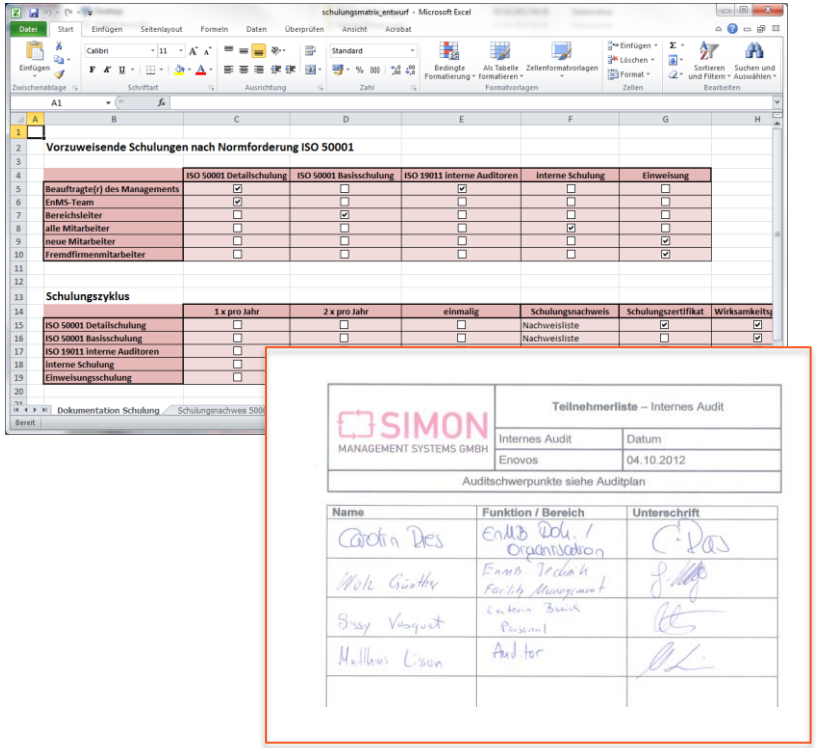
EXTERNE KOMMUNIKATION DES ENERGIEMANAGEMENTS

- Eine externe Kommunikation von Politik oder energetischer Leistung ist durch die ISO 50001 nicht gefordert und kann abgelehnt werden
- „Leuchttürme“ können aber auch für die Öffentlichkeit sichtbare Zeichen sein wie energieeffiziente Fahrzeuge, Gebäude, Einsatz regenerativer Energien



SCHULUNGSBEDARF UND AUS- UND WEITERBILDUNG

- Die Ermittlung des Schulungsbedarfs ist eine wichtige Forderung der ISO 50001
- Insbesondere die Hauptakteure, wie z.B. der Energiemanager / Beauftragter für das Management, aber auch der interne Auditor sollten über entsprechende Nachweise ihrer Qualifikation verfügen
- zu Schulungen sollten Teilnehmerlisten geführt werden



Vorzuweisende Schulungen nach Normforderung ISO 50001

	ISO 50001 Detailschulung	ISO 50001 Basisschulung	ISO 19011 interne Auditoren	interne Schulung	Einweisung
Beauftragte(r) des Managements	☑	☐	☑	☐	☐
EnMS-Team	☑	☐	☐	☐	☐
Bereichsleiter	☐	☑	☐	☐	☐
alle Mitarbeiter	☐	☐	☐	☑	☐
neue Mitarbeiter	☐	☐	☐	☐	☑
Fremdfirmenmitarbeiter	☐	☐	☐	☐	☑

Schulungszyklus

	1 x pro Jahr	2 x pro Jahr	einmalig	Schulungsnachweis	Schulungszertifikat	Wirksamkeits
ISO 50001 Detailschulung	☐	☐	☐	Nachweisliste	☑	☑
ISO 50001 Basisschulung	☐	☐	☐	Nachweisliste	☐	☑
ISO 19011 interne Auditoren	☐					
interne Schulung	☐					
Einweisungsschulung	☐					

SIMON MANAGEMENT SYSTEMS GMBH

Teilnehmerliste – Internes Audit

Internes Audit	Datum
Enovos	04.10.2012

Auditschwerpunkte siehe Auditplan

Name	Funktion / Bereich	Unterschrift
Carolin Dies	EnMS Beh. / Organisation	
Wolz Günther	Energ. Technik Facility Management	
Sissy Vasquez	Leitung Bereich Personal	
Matthias Lison	Auditor	

AUSZUG AUS DER ISO 50001 – ANFORDERUNGEN

„Die Organisation muss sicherstellen, dass diejenigen Hauptmerkmale ihrer Tätigkeit, welche die energiebezogene Leistung bestimmen, in geplanten Zeitabständen überwacht, gemessen und analysiert werden. Die Hauptmerkmale müssen mindestens Folgendes beinhalten:

- *die wesentlichen Energieeinsatzbereiche und weitere Ergebnisse der energetischen Bewertung;*
- *die relevanten Variablen der wesentlichen Energieeinsatzbereiche;*
- *EnPIs;*
- *Wirksamkeit der Aktionspläne hinsichtlich der Erreichung strategischer und operativer Ziele;*
- *Bewertung des aktuellen Energieverbrauchs gegenüber dem erwarteten Energieverbrauch.*

Die Ergebnisse von Überwachung und Messung der Hauptmerkmale sind aufzuzeichnen.“

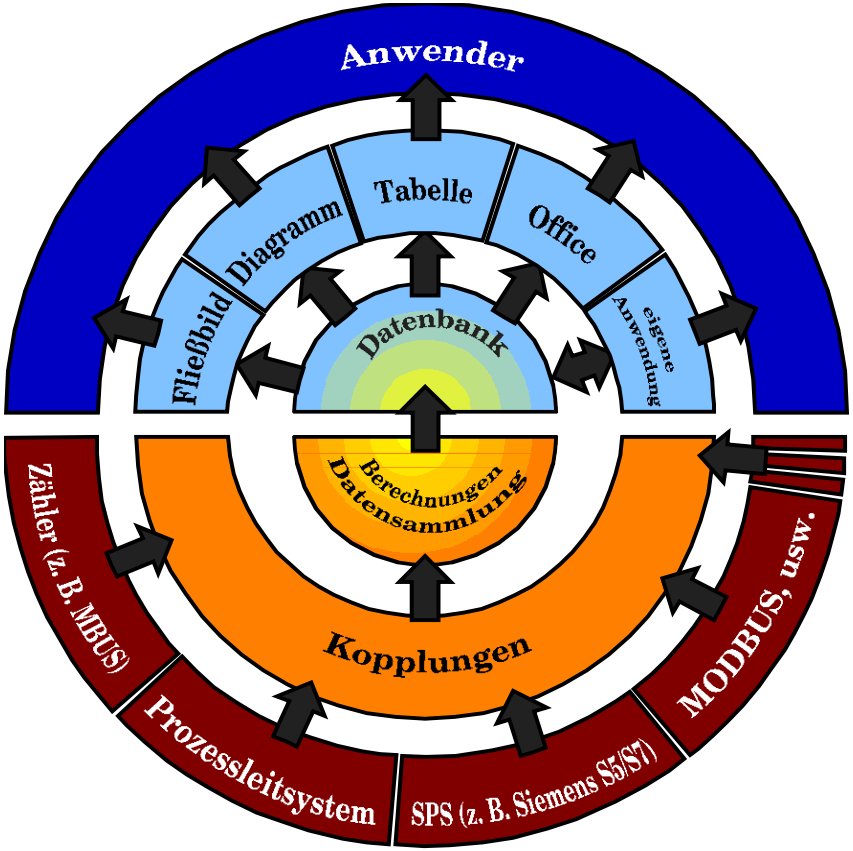
aus ISO 50001:2011

ENERGIEDATEN IN EINER ZENTRALEN DATENBANK SAMMELN

- Die **Messung der Hauptverbraucher** ist eine Forderung der DIN EN ISO 50001
- Die Art der Messung ist **nicht** vorgeschrieben
- Die **Onlineerfassung** hat gegenüber punktueller Messungen folgende Vorteile
    - **Erfolgsnachweis für Energieeffizienzmaßnahmen**
    - Darstellung von Kurvenverläufen statt Monatswerten
    - Möglichkeit für Lastmanagement und Onlineoptimierer
    - Bildung von Livekennzahlen
    - Möglichkeit von Alarmmanagement bei Grenzwertüberschreitungen (SMS / e-mail)
    - Langzeitarchivierung von Kurvenverläufen
    - Nachträgliche Analyse von Betriebszuständen

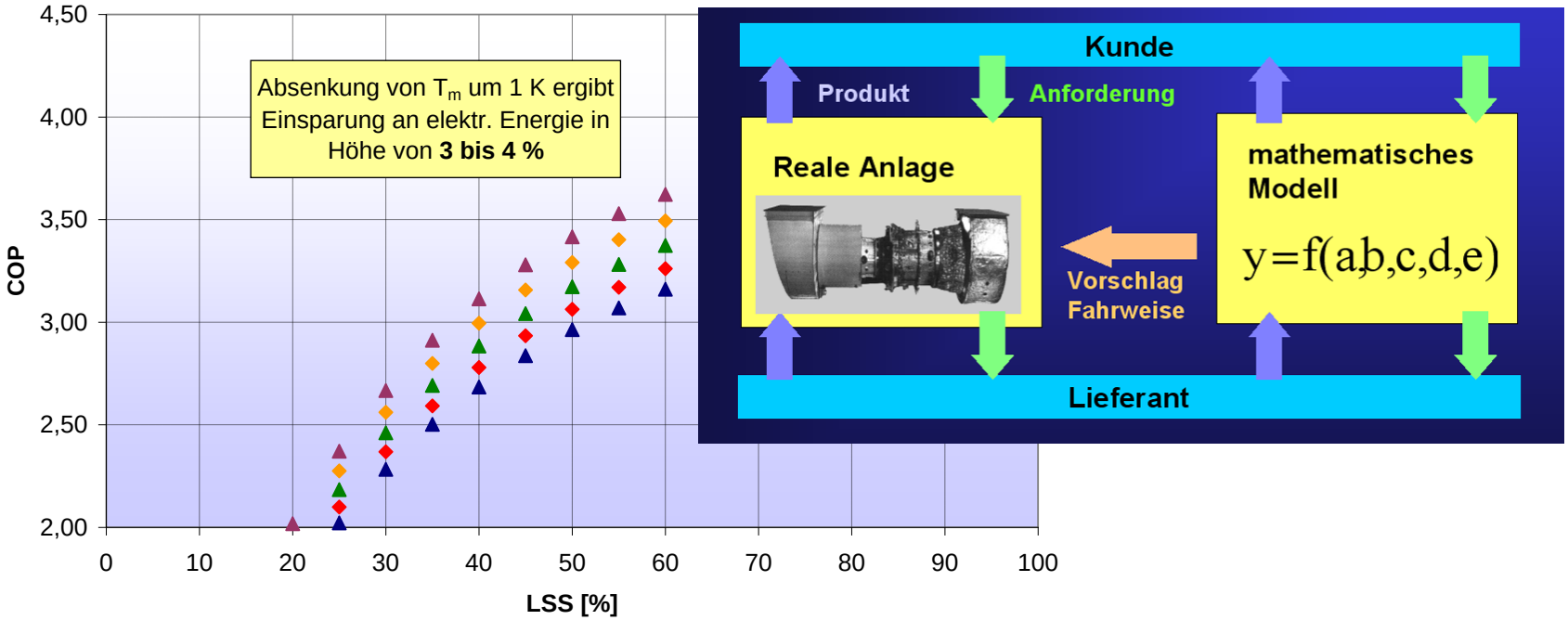
ENERGIEDATEN IN EINER ZENTRALEN DATENBANK SAMMELN

- Sammlung von relevanten Energiedaten in einer zentralen Datenbank
- Bildung einer konsolidierten Gesamtbilanz
- Zugriff auf Daten aus unterschiedlichen Quellen:
  - PLS / PCS
  - Steuerungen
  - GLT
  - Datenbanken
  - Eigenes installierte Zähler (z.B. Modbus, M-Bus etc.)



ONLINEOPTIMIERER: IDEALE FAHRWEISE DER ANLAGE

Schraube 1 / 2 / 5, T_0 = -50°C, T_m = -22 … -26°C



IDENTIFIKATION VON GESETZEN, ABLEITEN VON PFLICHTEN

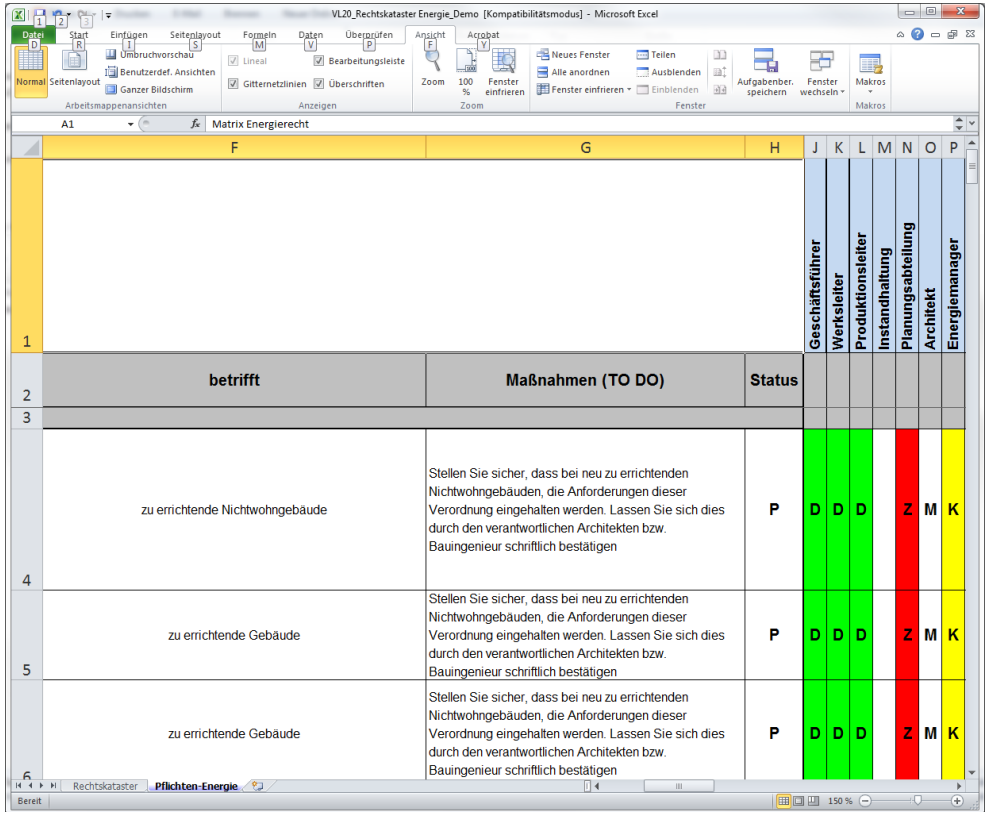
Rechtskataster: Modulbau München; Stand 09.2009

Bereich	Ebene	Vorschrift [Änderungen gem. unterlegt]	Kurzbezeichnung [Hyperlink]	Fassung vom	Fundstelle	Status I – Info, P – Pflichtfeld	Matrix Betriebspflichten	GmbH	GF	Werkleiter	Fertigungsleitung	Instandhaltung	Siebdruck	Ofen	Fertigungsvorbereitung	Logistik	Qualität	Einkauf	Bauabteilung	EHS	Sicherheitsfachkraft	Brandschutzbeauftragter	Energiemanager	Abfallbeauftragter	Gewässerschutzbeauftragter	Immissionsschutzbeauftragter	Gefahrgutbeauftragter
Energie	EU	RL 2006/32/EG über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen	RL 2006/32/EG	27.04.2006	ABl. Nr. L 114 vom 27.04.2006 S. 64	I																					
Energie	Bund	Erneuerbare-Energien-Gesetz Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien	EEG	25.10.2008	BGBl. Nr. 49, S. 2074	I																					
Energie	Bund	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz Gesetz zur Förderung Erneuerbarer Energien im Wärmebereich	EEWärmeG	07.08.2008	BGBl. Nr. 36, S. 1658	I																					
Energie	Bund	KWKG - Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung	KWKG	21.08.2002	BGBl. I S. 2101	I																					
Energie	Bund	Energiebetriebener-Produkte-Gesetz - Gesetz über die umweltgerechte Gestaltung energiebetriebener Produkte	EBPG	27.02.2008	BGBl. Nr. 7, S. 258	I																					
Energie	Bund	Gesetz zur Einsparung von Energie in Gebäuden	EnEG	01.03.2005	BGBl. I, S. 2684	I																					
Energie	Bund	Verordnung über energiesparende Wärmedämmung und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden	EnEV	30.04.2009	BGBl. Nr. 23 S. 954	P	Matrix	X	X	X	X					X	X	X		X							

Bereich	Vorschrift	Konkreter Norm	Text	Einzelpflicht	Status	Mitgeltende Unterlagen	GmbH	GF	Leiter P+T	WL	Fertigungsleitung	Instandhaltung	Bearbeitung	Siebdruck	Ofen	Fertigungsvorbereitung	LOG	QM	EK	EHS	Sicherheitsfachkraft	Brandschutzbeauftragter	Abfallbeauftragter	Gewässerschutzbeauftragter	Immissionsschutzbeauftragter	Gefahrgutbeauftragter	ZEnergiestellung	ZLogistik	ZEnergiemanager	ZBau	ZEHS	ZEinkauf	Externer
Energie	EnEV	§1	Anwendungsbereich	...	I																												
Energie	EnEV	§2	Begriffsbestimmungen	...	I																												
Energie	EnEV	§4	Anforderungen an Nichtwohngebäude	Zu errichtende Nichtwohngebäude sind so auszuführen, dass der Jahres-Primärenergiebedarf für Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung, Kühlung und eingebaute Beleuchtung des Wohngebäudes den Jahres-Primärenergiebedarf des referenzgebäudes gleicher Gesamtzahl, Nutzungsfläche, Ausrichtung und Nutzung einschließlich der Anordnung der Nutzungseinheiten mit der in Anlage 2 Tabelle 1 angegebenen technischen Ausführung nicht überschreitet. Zu errichtende Nichtwohngebäude sind so auszuführen, dass der spezifische, auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche bezogene Transmissionswärmeverlust den in Anlage 2 Tabelle 2 angegebenen Wert nicht überschreitet.	P		D	D	D	D	Z					Z	Z	Z	K						D	D	D	Z	M	Z	
Energie	EnEV	§5	Prüfung alternativer Energieversorgungssysteme	Bei zu errichtenden Gebäuden mit mehr als 1.000 Quadratmetern Nutzfläche ist die technische, ökologische und wirtschaftliche Einsetzbarkeit alternativer Systeme, insbesondere dezentraler Energieversorgungssysteme auf der Grundlage von erneuerbarer Energie (z.B. Kraft-Wärme-Kopplung, Fern- und Blockheizung, Fern- und Blockkühlung oder Wärmepumpen, zur Prüfung zu prüfen. Dazu kann allgemeiner, funktionsbezogener Bezugsgrößen angewendet werden.	P		D	D	D	D	Z					Z	Z	Z	K						D	D	D	Z	M	Z	
Energie	EnEV	§6	Dichtheit, Mindestaußenluftvolumenstrom	Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen dauerhaft luftundurchlässig entsprechend den anerkannten Regeln der Technik abgedichtet ist. Die Fugendurchlässigkeit außen liegender Fenster, Fenstertüren und Dachflächenfenster muss den Anforderungen nach Anlage 4 Nr. 1 genügen. Wird die Dichtheit nach den Sätzen 1 und 2 überprüft, sind die Anforderungen nach Anlage 4 Nr. 2 einzuhalten. Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass der zum Zwecke der Gesundheit und Hygiene erforderliche Mindestaußenluftvolumenstrom durch Lüftungsanlagen oder Fenster, die gegen die Außenluft, den Erdreich oder Gebäudeteile mit unerheblich niedrigerer Temperatur abgrenzen, so ausgeführt werden, dass die Anforderungen des	P		D	D	D	D	Z					Z	Z	Z	K						D	D	D	Z	M	Z	

IDENTIFIKATION VON GESETZEN, ABLEITEN VON PFLICHTEN

- Zur praktischen Verfolgung rechtlicher Anforderungen ist eine Identifikation der betroffenen Bereiche und die daraus resultierende Handlungsvorgabe (Betreiberpflicht) hilfreich
- Relevante Gesetze sind z.B. die EnEV, das KWKG, EEWärmeG, BGV A3…



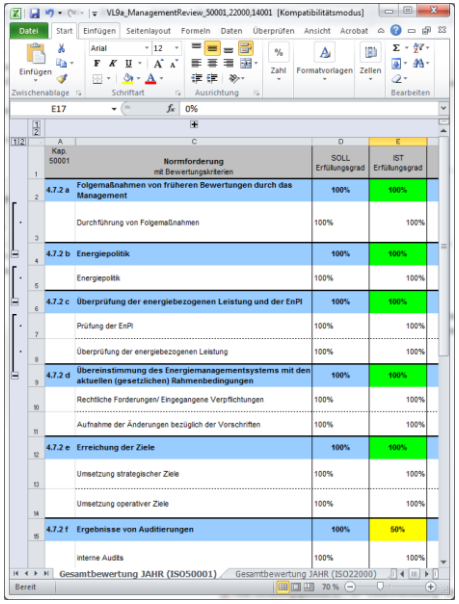
	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P
1				Geschäftsführer	Werksleiter	Produktionsleiter	Instandhaltung	Planungsabteilung	Architekt	Energiemanager
2	betrifft	Maßnahmen (TO DO)	Status							
3										
4	zu errichtende Nichtwohngebäude	Stellen Sie sicher, dass bei neu zu errichtenden Nichtwohngebäuden, die Anforderungen dieser Verordnung eingehalten werden. Lassen Sie sich dies durch den verantwortlichen Architekten bzw. Bauingenieur schriftlich bestätigen	P	D	D	D		Z	M	K
5	zu errichtende Gebäude	Stellen Sie sicher, dass bei neu zu errichtenden Nichtwohngebäuden, die Anforderungen dieser Verordnung eingehalten werden. Lassen Sie sich dies durch den verantwortlichen Architekten bzw. Bauingenieur schriftlich bestätigen	P	D	D	D		Z	M	K
6	zu errichtende Gebäude	Stellen Sie sicher, dass bei neu zu errichtenden Nichtwohngebäuden, die Anforderungen dieser Verordnung eingehalten werden. Lassen Sie sich dies durch den verantwortlichen Architekten bzw. Bauingenieur schriftlich bestätigen	P	D	D	D		Z	M	K

INTERNE AUDITS ZUR PRÜFUNG DES SYSTEMS

- Interne Audits sind „Systemprüfungen“ und dienen der Qualitätskontrolle des Managementsystems
- An Auditoren werden hohe Anforderungen gestellt: Fachkunde, Soft Skills, Unparteilichkeit, nachweisorientiertes Handeln und nicht zuletzt auch Unabhängigkeit
- Interne Audits können durch befähigtes internes Personal, aber auch durch externes Person im Dienstleistungsverhältnis durchgeführt werden
- Eine Orientierung zur Durchführung von Audits bietet die ISO 19011

EINGANGSPARAMETER FÜR DAS MANAGEMENT-REVIEW

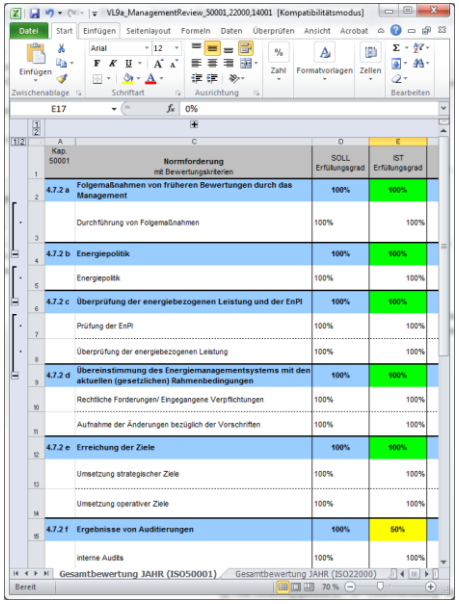
- Aktivitäten früherer Management-Reviews
- Überprüfung der Energiepolitik
- Überprüfung der energiebezogenen Leistung und der zugehörigen EnPI
- Ergebnisse der Bewertung der Einhaltung gesetzlicher Forderungen
- Ausmaß der Erreicherung operativer und strategischer Ziele
- Ergebnisse der Auditierungen des EnMS
- Status von Korrektur- und Vorbeugemaßnahmen
- Eine Vorhersage der energiebezogenen Leistung
- Empfehlungen für Verbesserungen



Kap. 50001	Normforderung mit Bewertungskriterien	SOLL Erfüllungsgrad	IST Erfüllungsgrad
4.7.2 a	Folgemaßnahmen von früheren Bewertungen durch das Management	100%	100%
	Durchführung von Folgemaßnahmen	100%	100%
4.7.2 b	Energiepolitik	100%	100%
	Energiepolitik	100%	100%
4.7.2 c	Überprüfung der energiebezogenen Leistung und der EnPI	100%	100%
	Prüfung der EnPI	100%	100%
	Überprüfung der energiebezogenen Leistung	100%	100%
4.7.2 d	Übereinstimmung des Energiemanagementsystems mit den aktuellen (gesetzlichen) Rahmenbedingungen	100%	100%
	Rechtliche Forderungen/ Eingegangene Verpflichtungen	100%	100%
	Aufnahme der Änderungen bezüglich der Vorschriften	100%	100%
4.7.2 e	Erreichung der Ziele	100%	100%
	Umsetzung strategischer Ziele	100%	100%
	Umsetzung operativer Ziele	100%	100%
4.7.2 f	Ergebnisse von Auditierungen	100%	50%
	interne Audits	100%	100%

ERGEBNISSE DES MANAGEMENT-REVIEW

- Die Ergebnisse eines Management-Review müssen Entscheidungen enthalten hinsichtlich der
  - Veränderungen der energiebezogenen Leistung der Organisation
  - Änderungen der Energiepolitik
  - Veränderungen der EnPIs
  - Änderungen der strategischen und operativen Ziele
  - Änderungen der Bereitstellung von Ressourcen



Kap. 50001	Normforderung mit Bewertungskriterien	SOLL Erfüllungsgrad	IST Erfüllungsgrad
4.7.2 a	Folgemaßnahmen von früheren Bewertungen durch das Management	100%	100%
	Durchführung von Folgemaßnahmen	100%	100%
4.7.2 b	Energiepolitik	100%	100%
	Energiepolitik	100%	100%
4.7.2 c	Überprüfung der energiebezogenen Leistung und der EnPI	100%	100%
	Prüfung der EnPI	100%	100%
	Überprüfung der energiebezogenen Leistung	100%	100%
4.7.2 d	Übereinstimmung des Energiemanagementsystems mit den aktuellen (gesetzlichen) Rahmenbedingungen	100%	100%
	Rechtliche Forderungen/ Eingegangene Verpflichtungen	100%	100%
	Aufnahme der Änderungen bezüglich der Vorschriften	100%	100%
4.7.2 e	Erreichung der Ziele	100%	100%
	Umsetzung strategischer Ziele	100%	100%
	Umsetzung operativer Ziele	100%	100%
4.7.2 f	Ergebnisse von Auditierungen	100%	50%
	interne Audits	100%	100%

ZEITACHSE: BEISPIELHAFTE SYSTEMEINFÜHRUNG

Phase1
Gap-Analyse:
Systemlücken erkennen

1 Monat

Phase 2
Umsetzung:
Dokumentenerstellung
Potentialanalysen

2 Monate
(Energieeffizienzanalysen laufen parallel zu Phase 2 und enden in Phase 3)

Phase 3 + 4
Ausbildung:
Schulung, internes Audit; Review

1 Monat

Phase 5
Zertifizierung:
Begleitung
Zertifikatserteilung

Mind. 3 Monate nach Management-Review

Dauer abhängig von der Unternehmensgröße (ca. 2-3x Zeitaufwand des internen Audits)

Interne Abstimmung

Festlegen von Organisation und Gremien

Politik

Aspekte & Personen mit Energie- und Umwelteinfluss

Potentialanalysen

Erstellen von Arbeits- und Verfahrensanweisungen

Erstellen eines Managementsystem-Handbuchs

Implementierung von Kommunikationswegen

Schulungsplan

Schulungen

Int. Audit / Review

Audit St. 1

Audit St. 2

3 Monate für Nachbesserungen, Betrieb des EnMS bis Phase 5 beginnt

NOCH FRAGEN ? KONTAKTIEREN SIE MICH!

Matthias Lisson, M. Sc.
- Geschäftsführer -

TENAG GmbH
Tel. 0611 / 962 8164
matthias.lisson@simon-energiemanagement.de
Ellerbachstraße 16, 55546 Neu-Bamberg