

Ihr Impuls für die
Zukunft!





Zusammenfinden, zusammen lernen, zusammen profitieren!



Was ist ein LEEN-Netzwerk?

Steigende Energiekosten, Ressourcenknappheit und Klimawandel erfordern die Bereitschaft für Veränderungen. Innovative Unternehmen nutzen dies als Chance zur Steigerung der Energieeffizienz und verbessern die eigene Wettbewerbssituation.

LEEN sind Lernende Energieeffizienz-Netzwerke, die das unterstützen. Mehrere Unternehmen arbeiten zusammen, mit dem Ziel, kosteneffektiv Energie zu sparen, indem sie voneinander lernen. Wesentliche Ansatzpunkte der gemeinsamen Arbeit im Netzwerk sind Effizienzverbesserungen in den Querschnittstechnologien (z.B. Druckluft, Kraft-Wärme-Kopplung, Kälte, elektrische Antriebe).

In 30 wissenschaftlich ausgewerteten Netzwerken in Deutschland wurden rund 4.000 wirtschaftliche Maßnahmen (durchschnittliche int. Verzinsung ca. 30%, durchschnittliche Amortisationszeit: 3 Jahre) identifiziert. Die Auswertungen ergaben, dass die Unternehmen, die in den Netzwerken zusammengeschlossen sind, doppelt so schnell ihre Effizienz steigern, wie der deutsche industrielle Durchschnitt.

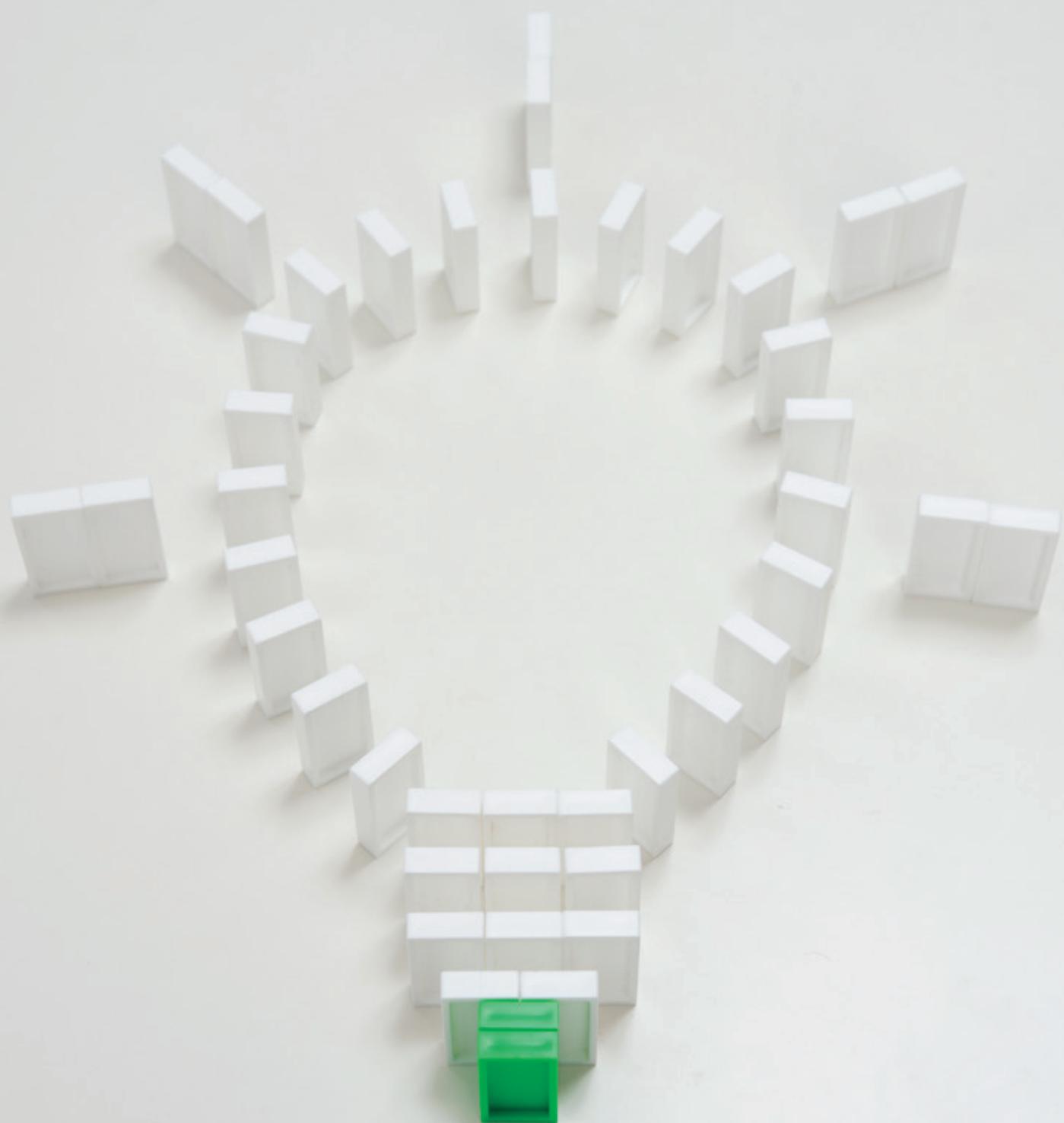
Unternehmen bewegen

Ein solcher Innovationsprozess benötigt in den teilnehmenden Unternehmen ein Management, das die Menschen im Unternehmen „mitnimmt“. Es muss die Mitarbeiter motivieren, ausgetretene Pfade zu verlassen und mit eigenen Ideen an neuen Lösungen mitzuwirken.

Dazu müssen fünf entscheidende Signale gesetzt werden:

- Energieeffizienz als Unternehmensziel postulieren
- Das Management einbinden
- Erreichbare, verbindliche Ziele formulieren und Energieverbräuche messen
- Entscheidungsrountinen festlegen und Maßnahmen umsetzen
- Den Erfolg überprüfen

LEEN bietet einen durchgängigen und professionell gestalteten Projektansatz, der die Unternehmen durch den gesamten Analyse- und Entscheidungsprozess von Effizienzmaßnahmen führt.



Die, die wissen, was Wissenschaft

schaftt!



Wer ist die LEEN GmbH?

Die LEEN GmbH ist ein Joint-Venture der IREES GmbH, der EnBW AG und der Fraunhofer Gesellschaft e.V.. Wir entwickeln und vertreiben das LEEN-Managementsystem. Damit liefern wir weltweit das Handwerkszeug für lernende Energieeffizienz-Netzwerke.

Unsere zentralen Aufgaben:

- Durchführung von Netzwerken mit unseren regionalen Partnern:
 - Unterstützung bei der Akquise
 - Management des gesamten Prozesses über die Laufzeit des Netzwerkes
 - Organisation von Experten für Fachvorträge
 - Durchführung von energetischer Bewertung und Monitoring
- Neu- und Weiterentwicklung des LEEN-Managementsystems
- Begleitung des Zertifizierungsprozesses zur ISO 50001 bzw. DIN EN 16247
- Zertifizierte Aus- und Weiterbildung von Moderatoren und energietechnischen Beratern auf die Bausteine des LEEN-Managementsystems
- Schulungen zu den elektronischen Investitionsberechnungshilfen (LEEN-Tools) bei Querschnitts- und ausgewählten Prozesstechnologien

LEEN – Ihr Nutzen

- Komplette Erfassung der Einsparpotentiale in Querschnitts- sowie ausgewählten Prozesstechnologien
- Wirtschaftliche Bewertung der Einsparpotentiale (interne Verzinsung, Kapitalwert, Amortisation)
- Monitoring: Transparenz über die Einspareffekte der umgesetzten Maßnahmen
- Aufbau eines Informationsnetzwerks als Know-how-Pool
 - Professionelle Moderation des gesamten Prozesses
 - Erfahrungsaustausch zur Umsetzung von Maßnahmen durch die Teilnehmer
 - Schulung von Mitarbeitern
 - Geprüfte Qualität bei den Experten (keine Werbevorträge)
 - Ständige Hilfestellung über eine Hotline
- Einstieg in die ISO 50001 Zertifizierung (TÜV-Konformität)
- Glaubwürdige und authentische PR

ISO 50001 bzw. DIN EN 16247

Seit Oktober 2012 verfügt das LEEN-Managementsystem über die ISO 50001 bzw. DIN EN 16247 Konformität, ausgestellt durch den TÜV Rheinland. Unternehmen in LEEN-Netzwerken decken durch die energetische Bewertung und das Monitoring die arbeitsintensiven und umsetzungsbezogenen Teile der Normen ab. Auf Wunsch gehen wir mit den Unternehmen auch den gesamten Weg zur Zertifizierung.

LEEN-Netzwerke: Der Ablauf

Zeitraum 3 bis 4 Jahre

PHASE 0 (3 bis 9 Monate)

Informationsveranstaltung:
LEEN-Konzept

- Organisation
- Ablauf
- Kosten
- Nutzen

Letter of Intent / Vertrag

Offizieller Start des Netzwerks

PHASE 1 (5 bis 10 Monate)

Identifikation profitabler
Effizienzmaßnahmen:

- Datenerhebungsbogen
- Betriebsbegehung
- Bericht zur energetischen
Bewertung

Zielvereinbarung

- **Energiereduktion**
- **CO₂-Reduktion**

PHASE 2 (2 bis 4 Jahre)

Regelmäßige Treffen
(3 bis 4 Treffen pro Jahr)

Inhalte:

- Betriebsbegehung
- Fachvorträge von Experten
- Präsentation umgesetzter Maßnahmen
- Allgemeiner Erfahrungsaustausch

Abschluss:

Entscheidung, ob das Netzwerk weiter-
geführt wird

Monitoring der Ergebnisse

Kommunikation der Netzwerkaktivitäten

LEEN auf einen



Das LEEN-Managementsystem regelt den Aufbau und die dauerhafte Arbeit in den Effizienz-Netzwerken, zu welchen 10 bis 15 Unternehmen gehören. Die Teilnehmer entrichten über die Laufzeit eine Gebühr, mit der die energetische Bewertung, die Netzwerktreffen und das Monitoring finanziert werden. Jedes der Unternehmen sollte jährliche Energiekosten von mindestens 500.000 EUR aufweisen. Damit ist sichergestellt, dass sich Teilnahmegebühr und Investitionen schnell amortisieren. In der Regel wird eine interne Verzinsung (IRR) von 30% erreicht.

Wesentliche Rollen haben der Netzwerkträger (Organisation), der Moderator (Organisation und Leitung der Netzwerktreffen) und der energietechnische Berater (energetische Bewertung, Monitoring).

Akquisitionsphase (Phase 0)

Der zukünftige Netzwerkträger (z.B. IHK, Kommune, Energieversorger) akquiriert Unternehmen für das Netzwerk. Das kann über Informationsveranstaltungen oder durch Einzelsprache geschehen. Hierbei ist es erfolversprechend, auf bestehende Strukturen (z.B. Umweltschulungskomitees) aufzusetzen.

Energetische Bewertung (Phase 1)

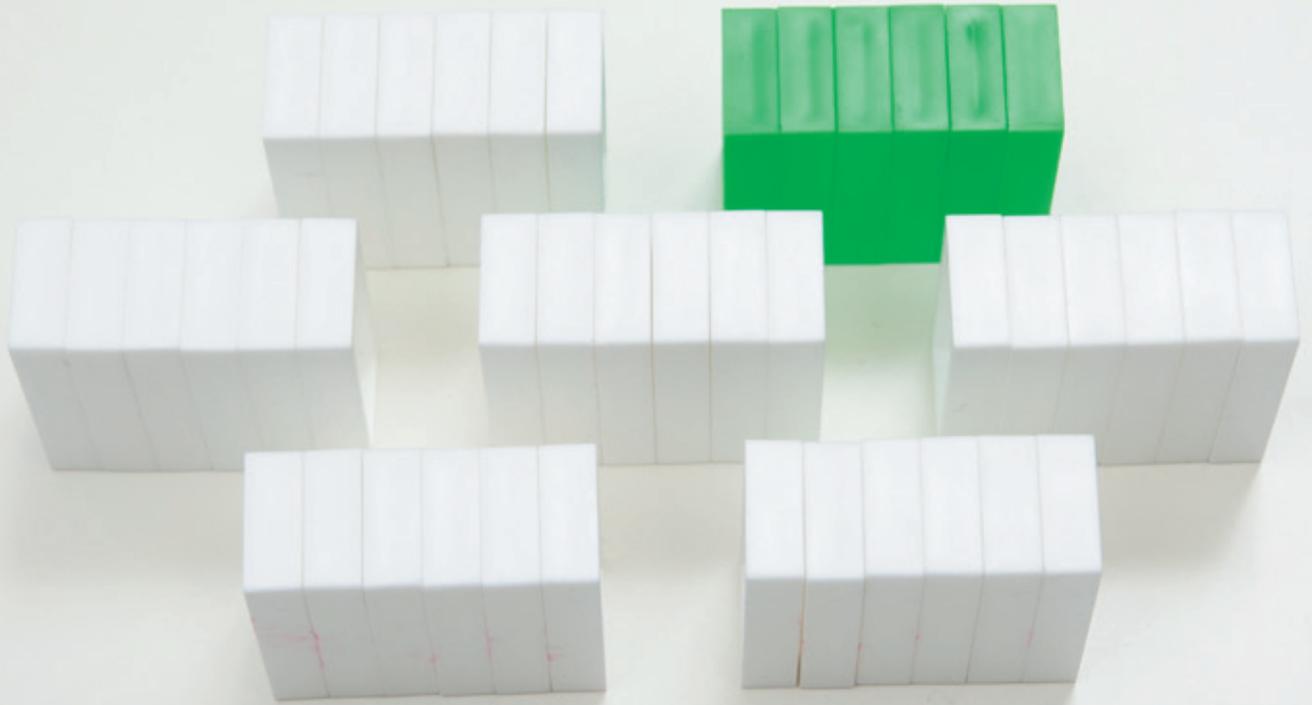
Die bestehenden Einsparpotentiale in den Unternehmen werden von einem LEEN-zertifizierten energietechnischen Berater identifiziert und bewertet. Nachdem die Unternehmen einen Datenerhebungsbogen zur Energiesituation (Verbräuche, Anlagen) ausgefüllt haben, führt der energietechnische Berater bei allen Unternehmen Betriebsbegehungen durch, auf deren Basis er die Berichte der energetischen Bewertung anfertigt. Anschließend wird mit allen teilnehmenden Betrieben ein gemeinsames Energieeffizienz- und CO₂-Reduktionsziel für das Netzwerk vereinbart.

Netzwerkphase (Phase 2)

Die Netzwerkphase startet parallel zur energetischen Bewertung, um den Kontakt zwischen den Unternehmen zu etablieren. Die Treffen finden jeweils bei einem der Unternehmen statt. Ein LEEN-zertifizierter Moderator führt durch die Veranstaltung. Nach der Betriebsbesichtigung mit Erläuterung der energetischen Situation finden Fachvorträge und der Erfahrungsaustausch zwischen den Unternehmen statt. Beispielsweise referieren Netzwerkteilnehmer über umgesetzte Maßnahmen, von deren Erfahrungen die Anderen dann profitieren. Dies ist ein ganz zentraler Erfolgsfaktor.

Einmal jährlich erfolgt eine Erfolgskontrolle durch das Monitoring. Die Ergebnisse werden vom energietechnischen Berater dokumentiert. Sie dienen sowohl zur Verfolgung des Netzwerkziels, als auch für die Unternehmenskommunikation (intern/ extern).

Parallel zur Netzwerkarbeit kümmert sich der Träger um eine öffentlichkeitswirksame Kommunikation zur Imageverbesserung durch den glaubwürdigen Klimaschutz des Netzwerks. Am Ende der Laufzeit entscheiden die Unternehmen über die Weiterführung des Netzwerkes.



Wer macht was?

Optimale Organisation obligatorisch!



Die Beteiligten

Wir, die **LEEN GmbH**, sorgen für die zertifizierte Aus- und Weiterbildung von Moderatoren und energietechnischen Beratern für die Energieeffizienz-Netzwerke. Zudem betreuen wir das LEEN Managementsystem, indem wir elektronische Berechnungshilfen neu- und weiterentwickeln sowie Arbeitsunterlagen zur Gründung, Organisation und Durchführung von Netzwerken nach dem LEEN-Standard liefern. Dadurch sichern wir die Qualität und den Erfolg der Netzwerke. Zusätzlich bieten wir die Betreuung des gesamten Netzwerkprozesses für den Netzwerkträger als Dienstleistung an.

Unternehmen

Die teilnehmenden Unternehmen arbeiten untereinander und mit dem Netzwerkteam eng zusammen, um Einsparpotentiale zu identifizieren, neue Lösungsansätze zu verwirklichen und die Wirkung umgesetzter Maßnahmen zu bewerten. Im Rahmen der Netzwerktreffen bilden sie einen Know-how-Pool in dem sie Erfahrungen und Wissen untereinander austauschen. Diese aktive Zusammenarbeit ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor.

Netzwerkträger / Initiator

Der Netzwerkträger ist Vertragspartner und gesamtverantwortlicher Projektmanager der teilnehmenden Unternehmen, des energietechnischen Beraters und des Moderators. In aller Regel handelt es sich um Energieversorger oder öffentliche Institutionen wie Kommunen oder IHKs.

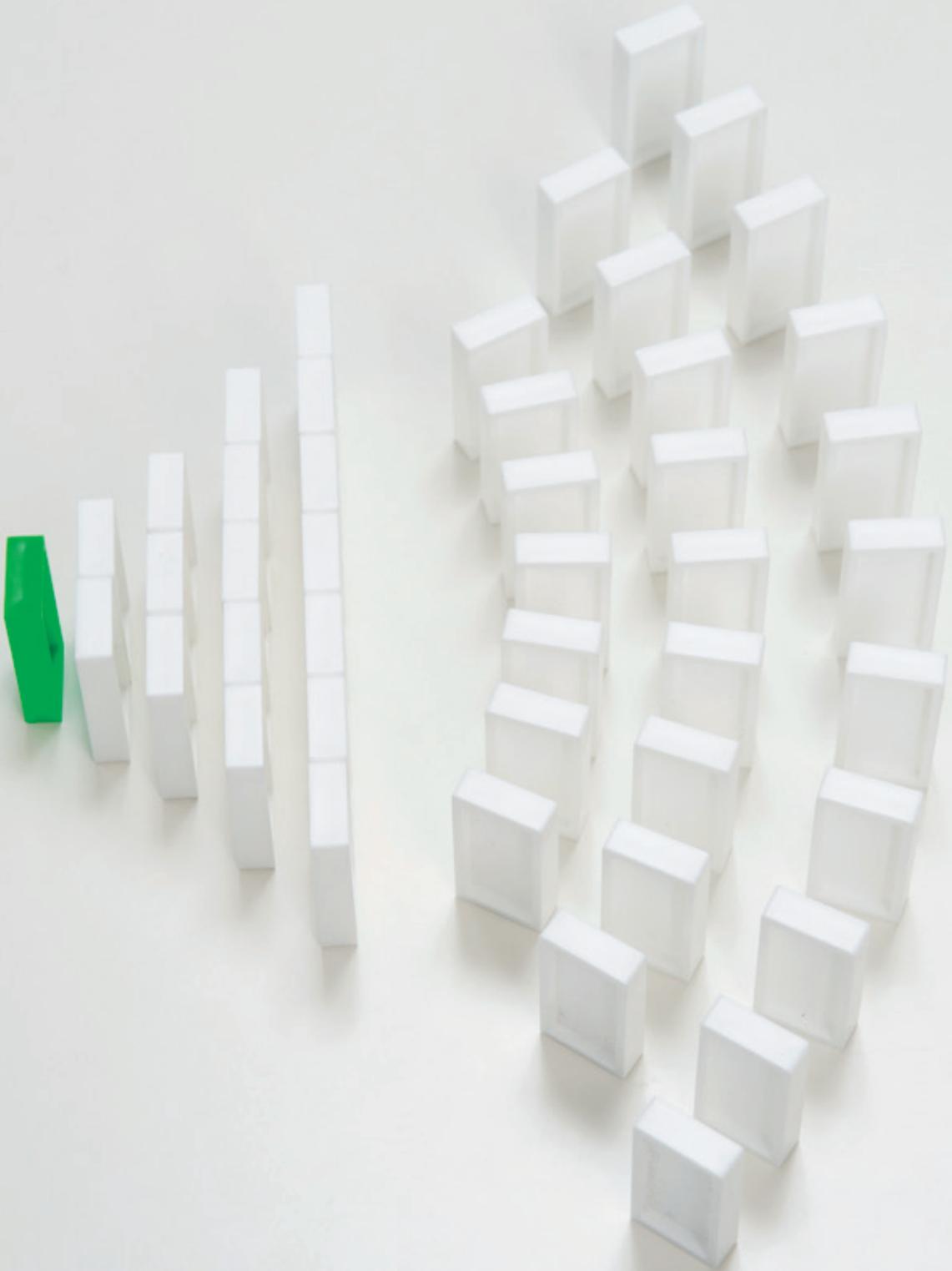
Der Initiator akquiriert die Netzwerk-Teilnehmer und verantwortet Zeit- und Finanzplan, Rechnungsstellung und Controlling. Er beauftragt externe Projektbeteiligte, wie den energietechnischen Berater und den Moderator und kümmert sich um die projektbegleitende Öffentlichkeitsarbeit.

Moderator

Der Moderator leitet die Netzwerktreffen, bereitet sie vor und nach und informiert die Unternehmen. Er ist Ansprechpartner der Unternehmen und fördert den direkten Erfahrungsaustausch zwischen den Netzwerk-Teilnehmern. Der Moderator verfügt bereits über wesentliche Erfahrungen in der Moderation und ist LEEN-zertifiziert, d.h. er kennt die Bausteine des LEEN-Managementsystems.

Energietechnischer Berater

Der energietechnische Berater führt die energetische Bewertung und das Monitoring durch. Er unterstützt den Moderator bei der Expertensuche für die Fachvorträge und ist technischer Ansprechpartner. Der energietechnische Berater verfügt über fundierte Erfahrungen in der Energieberatung für die Industrie und ist LEEN-zertifiziert, d.h. er kennt die Bausteine des LEEN-Managementsystems. Er betrachtet die betrieblichen Energieflüsse ganzheitlich und benennt technisch und wirtschaftlich bewertete Optimierungsmaßnahmen. Daraus ergeben sich die unternehmensbezogenen Einsparpotentiale. Aus diesen wird der gemeinsame Zielvorschlag für die Energieeffizienz und die CO₂-Reduzierung des Netzwerks abgeleitet.



Interesse wecken –

mit Vorteilen punkten



Akquisitionsphase

Die Akquisition betrifft den Zeitraum vor der Auftaktveranstaltung des Netzwerks. Der Initiator baut das Netzwerk auf und sucht dafür die passenden Teilnehmer. Er akquiriert Unternehmen über Informationsveranstaltungen, durch Einzelansprache und mittels bestehender Strukturen. Ziel ist es dabei, einen „Letter of Intent“ oder besser noch einen unterschriebenen Vertrag für eine Netzwerkteilnahme zu erhalten. In der Regel wird der Initiator später auch Netzwerkträger. Falls dem nicht so ist, sollte der Netzwerkträger den Teilnehmern möglichst bald bekannt sein und deren Vertrauen genießen.

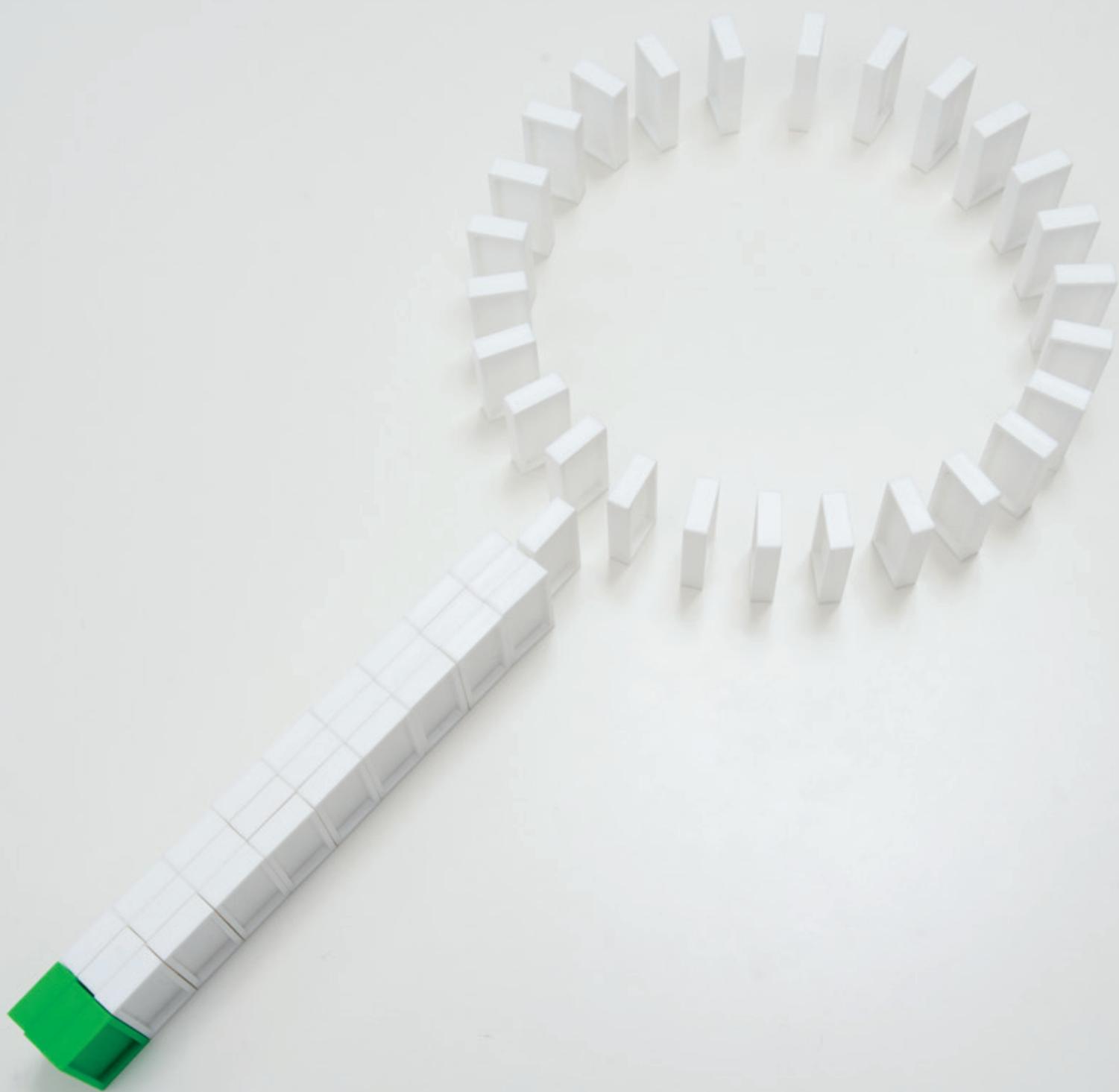
Die Aussicht auf betriebswirtschaftlichen Gewinn ist für die Unternehmen mitentscheidend. Darüber hinaus muss bei der Auswahl der Teilnehmer ein gemeinsamer Nenner für die Arbeit im Netzwerk gefunden werden. Daher sind folgende Rahmenbedingungen zu beachten:

- Jahres-Energiekosten des Betriebs von mindestens 500.000 € (in der Regel etwa ab 150 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von 20 Mio €); bei mehreren Standorten gilt das für den teilnehmenden Standort.
- Keine zu großen Unternehmen mit Energiekosten von deutlich über 20 Mio €
- Regionale Ansiedlung, max. Entfernung 150 km, vereinfacht persönliche Treffen und informelle Kontakte
- Wesentlicher Teil des Energiebedarfs durch Querschnittstechnologien verursacht; z. B. Druckluft, Kälte, Wärmerückgewinnung etc. Diese Überschneidung ist wichtig, da nur so ein gemeinsames Interesse am Erfahrungsaustausch entsteht.

Die Akquise startet üblicherweise mit einer Informationsveranstaltung, bei der alle Interessenten eine Projektbeschreibung und den „Letter of Intent“ erhalten. Unternehmen, die sich nicht sofort entscheiden, sollten weiter beraten werden. Dies geschieht dann über Einzelansprache.

» Tipps zur Akquisition

- Nutzen Sie bestehende Netzwerkstrukturen
- Persönliche Firmenbesuche und Gespräche führen oft zum Erfolg, sind aber kostenintensiv
- Akquisitionsphase max. 6 Monate, sonst besteht die Absprunggefahr von Frühentscheidern
- Bei Betrieben derselben Branchen mögliche Interessenkonflikte direkt klären
- Nutzen Sie die Erfahrungen der LEEN GmbH



Einen umfassenden Überblick

verschaffen



Ihr Nutzen

- Komplette Erfassung der Einsparpotentiale in Querschnitts- sowie ausgewählten Prozesstechnologien
- Wirtschaftliche Bewertung der Einsparpotentiale (interne Verzinsung, Kapitalwert, Amortisation)

Wo gehen wir los? Wo wollen wir hin?

Die Qualität der energetischen Bewertung ist eine zentrale Grundlage für eine erfolgreiche Arbeit im Netzwerk. Sie gliedert sich in mehrere Abschnitte und wird vom energietechnischen Berater durchgeführt.

- Schritt 1: Datenerhebung
- Schritt 2: Betriebsbegehung
- Schritt 3: Erstellung des Berichts zur energetischen Bewertung und Präsentation vor der Geschäftsführung
- Schritt 4: Zielfindung im Netzwerk

Datenerhebung

Im Datenerhebungsbogen, werden allgemeine Unternehmens- und Energiedaten sowie Anlagen- und Maschinendaten abgefragt. In den Unternehmen wird die Zeit für das Ausfüllen des Bogens oft unterschätzt. Als wichtige Basis der energetischen Bewertung sollte der Bogen gewissenhaft, ggf. in Absprache mit dem energietechnischen Berater, bearbeitet werden. Auf Basis dieser Daten erstellen Berater und Betrieb gemeinsam Ablauf und Checkliste für die Begehung.

Betriebsbegehung

Vorab stimmen sich Berater und Energieverantwortlicher des Unternehmens ab, um Datenlücken im Datenerhebungsbogen zu ergänzen und den genauen Tagesablauf zu fixieren. Die Checkliste zur Betriebsbegehung dient primär dazu, dass alle Experten für die einzelnen Technikbereiche bei der Begehung zur Verfügung stehen. Zudem sollte der Energieverantwortliche des Unternehmens die gesamte Begehung begleiten. Während des Rundgangs werden die einzelnen Maßnahmen identifiziert. Beim Rundgang sind selbstverständlich alle Sicherheitsvorschriften zu beachten.

» Tipps zur Datenerhebung

Das sorgfältige Ausfüllen des Datenerhebungsbogens ist Basis für die Betriebsbegehung und deshalb unerlässlich für eine effiziente Beratung. Motivierend kann hier die Aussicht auf Einführung eines Energiemanagementsystems (z. B. nach DIN EN ISO 50001) sein, für das die Daten ohnehin erhoben werden müssten.

Maßnahmenüberblick

Energieeffizienz-Netzwerk | Betrieb GmbH | Musterstadt

ID	Name der Maßnahme	Strombezug			Nutzungsdauer (Zusatz-) Investition für E-Effizienz	Jährliche Energieeinsparung		Kapitalwert (10%)	interne Verzinsung i*	stat. Amortisation	dyn. Amortisation (10%)	Energieeffizienz- steigerung [% MWh]		
		Strom	Brennstoff	Heizöl EL		CO ₂ -Reduktion	CO ₂ -Reduktion					[%]	[%]	
	Zuordnung Strom / Brennstoff	Strom	Brennstoff	Brennstoff										
	Verbrauch [in jeweiliger Einheit]	3.000	600	50										
	Einheit	MWh	MWh	MWh										
	Preis [€/Einheit]	100,00	50,00	15,00										
	Umrechnungsfaktor [Einheit -> MWh]	1,00	1,00	1,00										
	CO ₂ -Faktor [kg/MWh]	540	265	0										
	Preis [€/MWh]	100,00	50,00	15,00										
	Endenergieeinsparung [Einheit]	[MWh/a]	[MWh/a]	[MWh/a]	[a]	[€]	[MWh/a]	[CO ₂ t/a]	[€]	[%]	[a]	[a]	[%]	[%]
	Summe wirtschaftliche Maßnahmen	290	600	-290	15	120.000	600	310	310.000	130,0%	2,1	2,5	17,0%	18,0%
	Summe alle Maßnahmen	290	600	-190	15	200.000	700	320	240.000	53,0%	3,4	4,4	21,0%	18,0%
E03	Sockelstromverbrauch reduzieren	65,0			10	2.000	65	35	35.434	304,6%	0,3	0,3	1,6%	2,0%
L01	Hallenlüftung im Sommer mit Zuluftanlage	15,0			10	500	15	8	8.139	281,2%	0,3	0,4	0,4%	0,5%
B01	Nachrüsten von Spiegellektoren/Klarsichtabdeckungen	30,0			10	3.000	30	16	14.277	93,6%	1,0	1,1	0,7%	0,9%
E04	Betrieb von Efl1-Motoren	70,0			10	7.300	70	38	33.013	89,7%	1,0	1,2	1,7%	2,1%
W05	Absenken der Vorlauf-Temperatur im Heizkreis		500,0	-500,0	15	25.000	0	133	103.917	67,8%	1,4	1,6	0,0%	7,4%
D02	Absenkung des Netzdruckes/Einsatz Booster	38,0			10	7.000	38	21	14.884	50,0%	1,8	2,1	0,9%	1,2%
E02	Notstromaggregat zum Abfahren von Lastspitzen				10	3.000	0	0	7.446	56,0%	n. v.	n. v.	0,0%	0,0%
E01	Reduzieren der Spitzenlast				10	5.000	0	0	8.211	41,7%	n. v.	n. v.	0,0%	0,0%
ORG01	Aufbau eines Energiemanagementsystems	50,0	14,0	11,0	15	20.000	75	31	23.206	27,7%	3,4	4,4	1,8%	1,7%
W06	Abwärmennutzung der Spritzgussmaschinen			200,0	10	10.000	200	0	7.277	25,1%	3,3	4,3	4,9%	0,0%
D01	Wärmerückgewinnung bei Kompressor		85,0		10	15.000	85	23	9.476	23,3%	3,5	4,6	2,1%	1,3%
B02	Nachrüsten von T5-Leuchten mit EVG	20,0			10	6.000	20	11	2.446	18,8%	3,0	3,8	0,5%	0,6%
K01	Dämmen von Kälteleitungen und Armaturen	1,0			10	500	1	1	76	13,4%	5,0	7,3	0,0%	0,0%
K02	Abwärmennutzung aus Kälteprozess		259,0		10	68.000	259	69	6.579	12,2%	5,3	7,8	6,3%	3,9%
W02	Wärmedämmung Brenner- und Revisionsplatte		1,0		10	500	1	0	-212	-0,0	10,0	n. v.	0,0%	0,0%
W03	Wärmerückgewinnung aus heißen Abgasen		16,0		10	10.000	16	4	-5.393	-0,0	12,5	n. v.	0,4%	0,2%
Geb01	Wärmedämmung Außenwand Verwaltungsgebäude			100,0	40	100.000	100	0	-85.365	-5,2	66,7	n. v.	2,4%	0,0%

Analysieren, auswerten, auf den Punkt bringen



Energetische Bewertung: Bericht und Zielfindung

Den umfangreichen Bericht zur energetischen Bewertung erstellt der energietechnische Berater mit Hilfe der LEEN-Tools. Folgende Materialien gewährleisten ein konstant hohes Qualitätsniveau:

- Datenerhebungsbogen
- Technische Berechnungstools
- Maßnahmenüberblick
- Musterbericht und Mindestvorgaben für den Bericht zur energetischen Bewertung

Ein Bericht zur energetischen Bewertung nach LEEN beinhaltet verschiedene Pflichtangaben, welche die Konformität zur DIN EN ISO 50001 sicherstellen. Der Zeitaufwand für die gesamte Beratung hängt von der Größe und der Komplexität des Betriebs ab. Bei einem mittelständischen Betrieb mit etwa 20 identifizierten Maßnahmen und einem Beratungsaufwand von 10 Tagen steht damit pro Maßnahme etwa ein halber Tag zur Verfügung.

Der Bericht geht als Rohversion zur Kommentierung an das Unternehmen, damit Berater sowie Unternehmen die gleiche Vorstellung über die ermittelten Potentiale haben. Zentraler Baustein des Berichts ist der sogenannte Maßnahmenüberblick, der alle identifizierten Maßnahmen mit ihren wesentlichen Eckdaten (Energieeinsparung, CO₂-Reduktion, Wirtschaftlichkeit) darstellt. Der fertige Bericht wird dem Management des Unternehmens vom energietechnischen Berater vorgestellt und als Zeichen der Verpflichtung gemeinsam unterschrieben.

Zielfindung

Die Phase der energetischen Bewertung im Netzwerk schließt mit dem gemeinsamen Beschluss eines Energieeffizienz- und eines CO₂-Reduktionsziels ab. Dieses wird zwischen den Teilnehmern, dem Moderator und dem energietechnischen Berater festgelegt. Das gemeinsame Ziel ist freiwillig und hat eine motivierende Funktion, z.B. als Orientierung für Mitarbeiter oder Argument gegenüber der Geschäftsführung. Es kann auch für die Außendarstellung des Netzwerks genutzt werden. Grundlegende Orientierung für das vorgeschlagene Netzwerkziel ist die Summe der absoluten Einsparpotentiale aller beteiligten Betriebe dividiert durch den absoluten Energieverbrauch dieser Teilnehmer.

Anhaltsgrößen für die Zeitanätze einer Initialberatung für den energietechnischen Berater (etB) und das Unternehmen (U)			
Unternehmensgröße (jährliche Energiekosten)	Datenerhebung	Betriebsbegehung	Bericht
Kleines Unternehmen (< 1.000.000 €/a)	1 Tag (etB) 3 – 10 Tage (U)	2 – 4 Tage (etB) 1 – 3 Tage (U)	8 – 15 Tage (etB) 1,5 Tage (U)
Mittleres Unternehmen (< 2.000.000 €/a)	2 Tage (etB) 5 – 20 Tage (U)	3 – 5 Tage (etB) 3 – 5 Tage (U)	12 – 20 Tage (etB) 2 Tage (U)
Großunternehmen (< 5.000.000 €/a)	2 – 3 Tage (etB) 5 – 30 Tage (U)	4 – 6 Tage (etB) 3 – 5 Tage (U)	15 – 25 Tage (etB) 2 Tage (U)
Großunternehmen (>5.000.000 €/a)	Zeitanätze sind individuell zu vereinbaren		



Initialzündungen für

Impulse

Ihr Nutzen:

- Aufbau eines Informationsnetzwerks als Know-how-Pool
- Professionelle Moderation des gesamten Prozesses
- Erfahrungsaustausch zur Umsetzung von Maßnahmen durch die Teilnehmer (keine Verkaufsabsicht)
- Schulung von Mitarbeitern
- Geprüfte Qualität bei den Experten (keine Werbevorträge)
- Ständige Hilfestellung über eine Hotline

Netzwerktreffen

Die Netzwerktreffen sind – neben der energetischen Bewertung – das zentrale Instrument der Lernenden Energieeffizienz-Netzwerke. Sie finden regelmäßig – im Schnitt alle 3 bis 4 Monate – bei einem der teilnehmenden Unternehmen statt.

Das erste Treffen, zu dem die Unternehmen erfahrungsgemäß mit einer großen Erwartungshaltung kommen, gilt als Auftaktveranstaltung für das Netzwerk. Die Aufgabe des Netzwerkteams besteht darin, den Unternehmen von Anfang an den strukturierten Ablauf der Netzwerkarbeit zu vermitteln.

Das erste Netzwerktreffen muss

- die Erwartungshaltung der Unternehmen eruieren
- die Spielregeln für die Arbeit im Netzwerk festlegen (Pünktlichkeit, keine Störungen von außen, Vertraulichkeit etc.)
- die organisatorischen Grundlagen für den Netzwerkverlauf schaffen (Terminplanung der nächsten 12 Monate mit energetische Bewertungen und Netzwerktreffen)
- Themen der nächsten Treffen in Absprache mit den Unternehmen festlegen

Die weiteren Netzwerktreffen enthalten

- einen Rundgang bei dem gastgebenden Betrieb, damit sich die Teilnehmer einen Überblick über die energetische Situation verschaffen können
- die Fachvorträge externer Referenten
- den Erfahrungsaustausch zu umgesetzten Maßnahmen
- einmal jährlich eine Vorstellung der Ergebnisse des Monitorings



Monitoring-Ergebnisse

Energieeffizienz-Netzwerk | Betrieb GmbH | Musterstadt

		Basisjahr	Startjahr						
Produktion, Energie, Emissionen u. Kosten	Einheit	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Produktion	Stk	485.000	420.000	420.000	435.000	460.000	490.000	490.000	490.000
Änderung im Vergleich zum Basisjahr (gesamt)	%		-13,4%	-13,4%	-10,3%	-5,2%	1,0%	1,0%	1,0%
Endenergetische Bewertung	Einheit	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Top-down: Energie-, Emissions- und Energiekostenkennwerte									
Energiekennwert (gesamt)	MWh/Stk	0,055	0,072	0,058	0,024	0,024	0,023	0,023	0,023
Änderung zum Basisjahr (gesamt)	%		-31,5%	-5,5%	56,2%	57,1%	57,9%	57,9%	57,9%
Emissionskennwert (gesamt)	t CO ₂ /Stk	0,011	0,014	0,011	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
CO ₂ -Änderung zum Basisjahr (gesamt)	%		-28,0%	-7,1%	50,8%	48,8%	51,9%	51,9%	51,9%
Energiekostenkennwert (gesamt)	€/Stk	2.133,268	2.929,493	2.861,757	1.234,782	1.168,033	1.096,520	1.096,520	1.096,520
Kostenänderung zum Basisjahr (gesamt)	%		-37,3%	-34,1%	42,1%	45,2%	48,6%	48,6%	48,6%
Bottom-up: Energieeffizienzsteigerung, Emissions- und Energiekostenreduktion									
Energieeinsparung ab dem Basisjahr	MWh/a	0	35	113	636	1.208	1.419	1.419	1.419
Effizienzsteigerung ab dem Basisjahr	%		0,1%	0,5%	6,1%	11,2%	12,5%	12,5%	12,5%
CO ₂ -Reduktion ab dem Basisjahr	t CO ₂ /a	0	15	43	158	313	374	374	374
CO ₂ -Reduktion ab dem Basisjahr	%		0,3%	0,9%	6,5%	11,1%	13,0%	13,0%	13,0%
Energiekostenreduktion ab dem Basisjahr	€/a	0	2.953	11.192	40.505	75.381	80.137	80.137	80.137
Energiekostenreduktion ab dem Basisjahr	%		0,2%	0,9%	7,0%	12,3%	13,0%	13,0%	13,0%

Innenwirkung, Außenwirkung,

Nachwirkung

Ihr Nutzen:

- Transparenz über die Einspareffekte der umgesetzten Maßnahmen
- Glaubwürdige PR bzw. Außendarstellung

Monitoring

Die Prozesskontrolle erfolgt im Monitoring, um Ziele zu überprüfen und bei Bedarf zu korrigieren. Hierzu erhält das Unternehmen das Monitoring-Tool, in dem es die umgesetzten Maßnahmen – ggf. mit Hilfe des Beraters – sofort einträgt. Einmal im Jahr kontrolliert der Berater das gesamte Monitoring-Tool. Das LEEN-Monitoring ist DIN EN ISO 50001 konform.

Bottom-up-Monitoring zur Ermittlung der Effekte von umgesetzten Energieeffizienz-Maßnahmen

Das Bottom-up-Monitoring listet alle Maßnahmen auf, die im Analysejahr in einem Unternehmen wirksam sind. Die Summe der wirksamen Maßnahmen ergibt dann die Einsparungen im jeweiligen Jahr. Hierdurch werden die Energieeffizienz-Steigerung und die CO₂-Reduktion im Unternehmen berechnet. Da die Einspareffekte über die Laufzeit durch Änderung der Rahmenbedingungen variieren können, erfolgt eine Anpassung der Effekte durch sog. Korrelationsfaktoren. D. h. z. B. steigt der Einspareffekt, weil die Produktion steigt, so wird dies berücksichtigt.

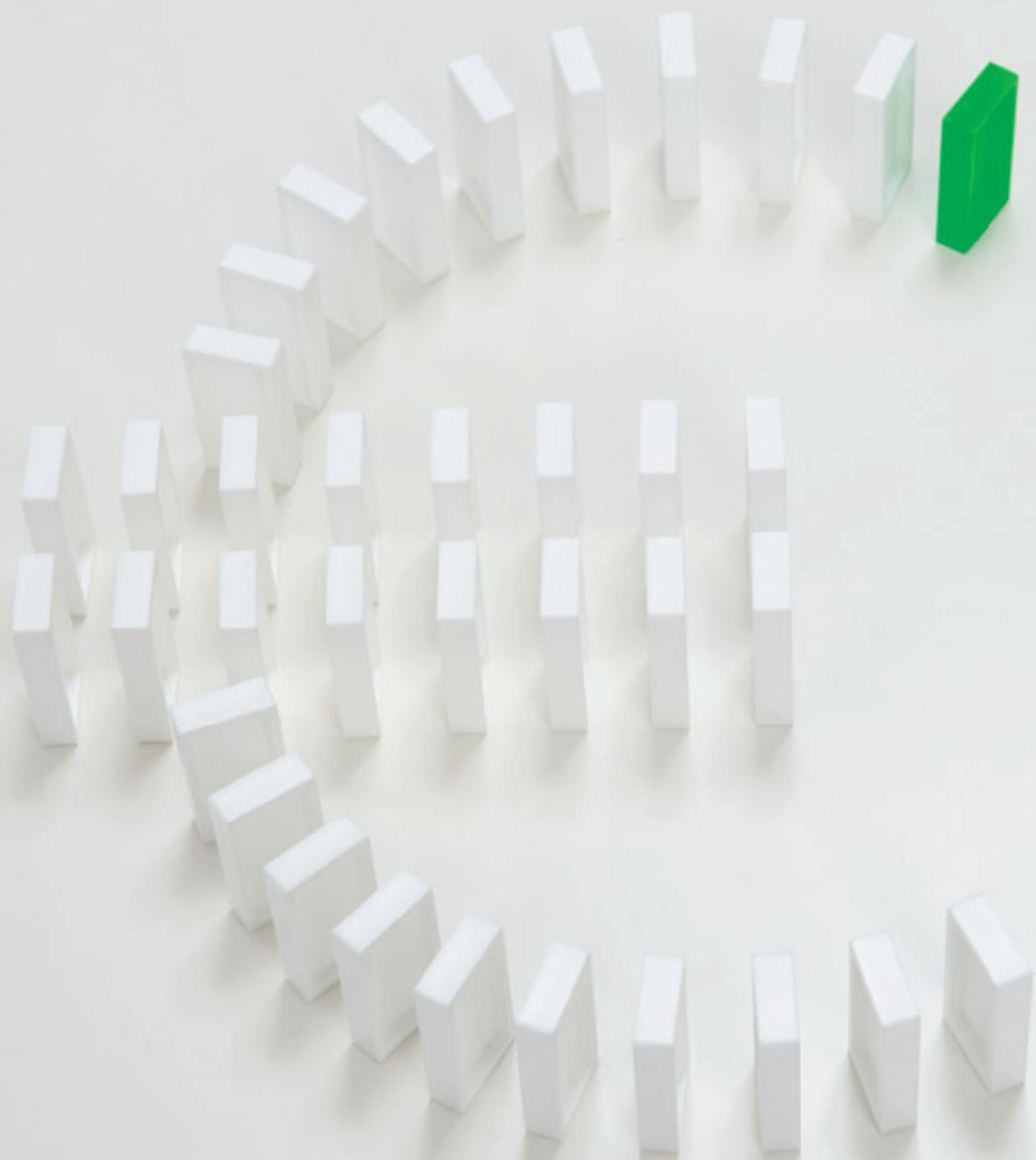
Top-down-Monitoring zur Kennwertbildung

Das Top-down-Monitoring basiert auf der zeitlichen Veränderung von Energieverbrauchs-Kennwerten zwischen dem Basis- und dem Analysejahr. Die jährliche Energiekennzahl (z.B. in MWh pro Tonne) ergibt sich als Quotient aus dem Energieverbrauch und der Produktion.

Sie ist ein wichtiger Indikator für die Bedeutung von Energiekosten im Unternehmen. Hinsichtlich der Energieeffizienz ist diese hoch aggregierte Zahl aber oft sehr interpretationsbedürftig, da in ihr alle energiebezogenen Veränderungen erfasst werden, egal welche Ursachen sie haben.

Ablauf und Inhalte des Monitoring-Prozesses

- Eintragen der Energieverbräuche und der Produktionsdaten in das Monitoring-Tool durch das Unternehmen.
- Eintragen aller umgesetzten Maßnahmen in das Monitoring-Tool durch das Unternehmen, auch derjenigen, die nicht in der energetischen Bewertung erwähnt sind.
- Bottom-up-Verfahren: Berechnung der Energieeinsparungen bzgl. Primär- bzw. Endenergie (Effizienzsteigerung) und Reduzierung der CO₂-Emissionen auf Basis der umgesetzten Maßnahmen
- Top-down-Verfahren: Bildung von Energiekennwerten
- Plausibilitätsprüfung der ermittelten Ergebnisse durch den energietechnischen Berater
- Erstellen des Monitoring-Berichts nach LEEN-Vorlage durch den energietechnischen Berater
- Erstellen des Netzwerkberichts mit Beurteilung der Zielerreichung durch den energietechnischen Berater gemeinsam mit dem Moderator.



Zahlen aufbereitet und bereit

für die Zukunft



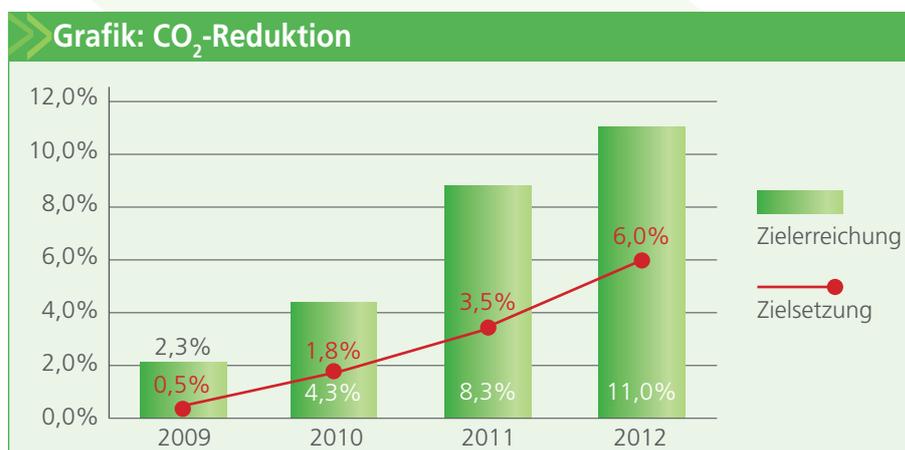
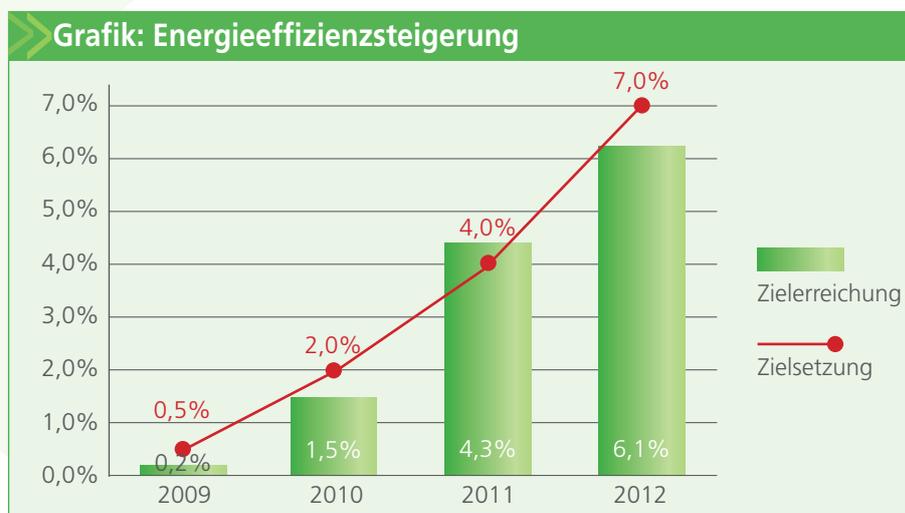
Öffentlichkeitsarbeit

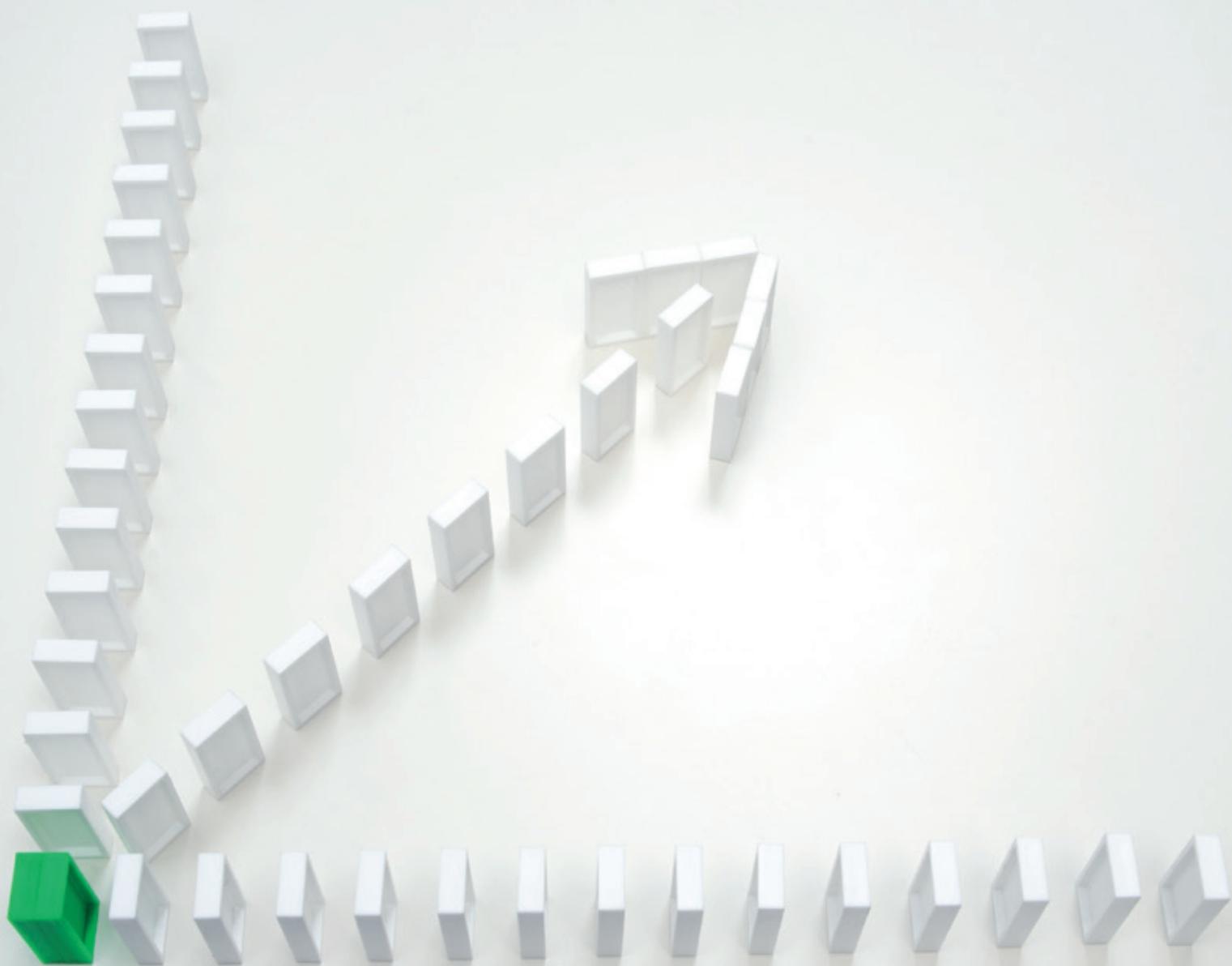
Inwieweit die Ergebnisse nach außen hin kommuniziert werden, hängt von den beteiligten Unternehmen ab. Durch Pressekonferenzen, Vorträge und auch über das Internet kann über die Arbeit berichtet werden, was positive imagebildende Synergien erzeugt.

Abschluss oder Fortsetzung

Das letzte Monitoring des Netzwerks schließt die festgelegte Netzwerkperiode ab und zeigt auf, ob das gesetzte Ziel erreicht wurde. Die Betriebe entschieden dann, ob und wie sie das Netzwerk fortführen wollen. Da die Energieeffizienz eine Daueraufgabe ist, gibt es bereits Netzwerke in Deutschland, die seit vielen Jahren erfolgreich laufen.

Ergebnisse eines Netzwerkes:





Die Praxis als bester Beleg/

Zahlen



Unternehmen: Fiducia IT AG

Die Fiducia IT AG ist Dienstleister für Informationstechnologie in der genossenschaftlichen Finanzgruppe. Etwa 700 deutsche Volks- und Raiffeisenbanken setzen auf die IT-Lösungen der Fiducia. Mit ihren Tochterunternehmen beschäftigt die Fiducia ca. 3.000 Mitarbeiter.

Maßnahme 1

Lüftung: Umrüstung von Klimaschränken

Die bestehenden Umluftklimaschränke im Rechenzentrum wurden 2009 generalüberholt. Dabei wurden die Ventilatoren auf Direktantrieb mit hocheffizienter EC-Motortechnologie umgestellt.

Erfolgsbilanz

- Investition: 157.000,- €
- Energieträger: Strom
- Jährliche Einsparung: Energiemenge: 820 MWh/a
CO₂-Emission: 379 t/a
Energiekosten: 98.400,- €/a
- Wirtschaftlichkeit: Amortisation: 1,6 a
Interne Verzinsung: 63 %

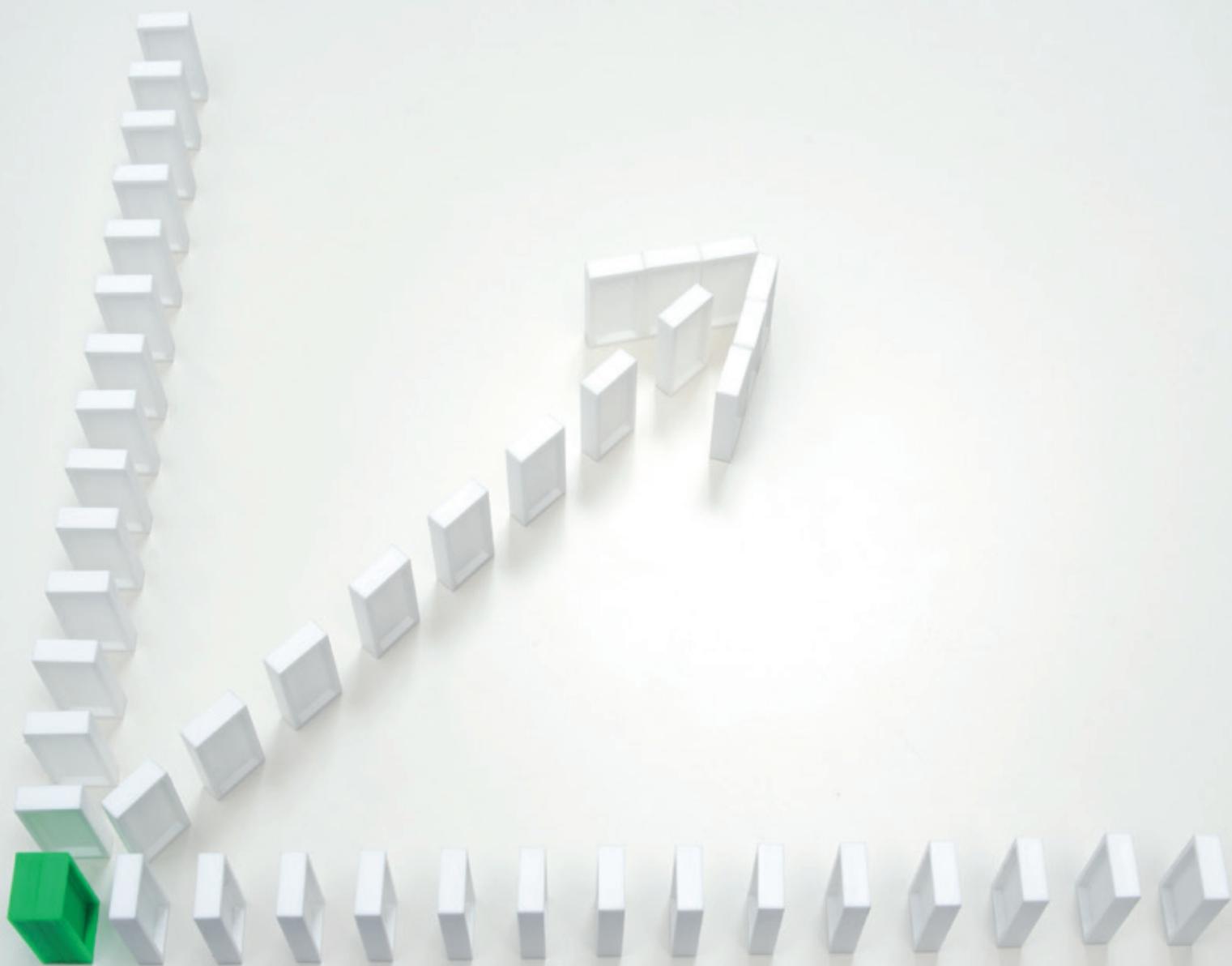
Maßnahme 2

Druckluft: Abwärmenutzung aus dem Druckluftkompressor der Sauerstoffreduktionsanlage

Aus brandschutzrechtlichen Gründen muss der Anteil des Sauerstoffs in der Raumluft durch den Einsatz einer Druckluftanlage reduziert werden. Die umgesetzte Maßnahme koppelt Abwärme aus dem Druckluftherzeuger aus, erwärmt damit Brauchwarmwasser und unterstützt die Heizung. Das Potenzial kommt hauptsächlich in der Heizperiode zum Tragen.

Erfolgsbilanz

- Investition: 6.000,- €
- Energieträger: Erdgas
- Jährliche Einsparung: Energiemenge: 183 MWh/a
CO₂-Emission: 33 t/a
Energiekosten: 10.100,- €/a
- Wirtschaftlichkeit: Amortisation: 0,6 a
Interne Verzinsung: 168 %



Die Praxis als bester Beleg/

Zahlen



Unternehmen: Michelin Reifenwerke AG & CO KGAA

Michelin entwickelt, produziert und verkauft Reifen für nahezu alle Fahrzeugarten. Der weltweit agierende Reifenhersteller beschäftigt rund 115.000 Mitarbeiter. Das betrachtete Produktionswerk stellt mit 600 Beschäftigten Leicht-LKW-Reifen her.

Maßnahme 1

Prozesswärme: Heizen mit den Brügendämpfen der Reifenkochung

Zwei Brüendampfkondensatoren machen einen großen Teil der im Brüden vorhandenen Energie nutzbar. Diese Abwärme aus der Produktion wird direkt in das Nahwärmenetz zur Heizungsunterstützung eingespeist und reduziert so den Bezug von Fernwärme.

Erfolgsbilanz

- Investition: 38.000,- €
- Energieträger: Fernwärme
- Jährliche Einsparung: Energiemenge: 864 MWh/a
CO₂-Emission: 66 t/a
Energiekosten: 51.800,- €/a
- Wirtschaftlichkeit: Amortisation: 0,7 a
Interne Verzinsung: 136 %

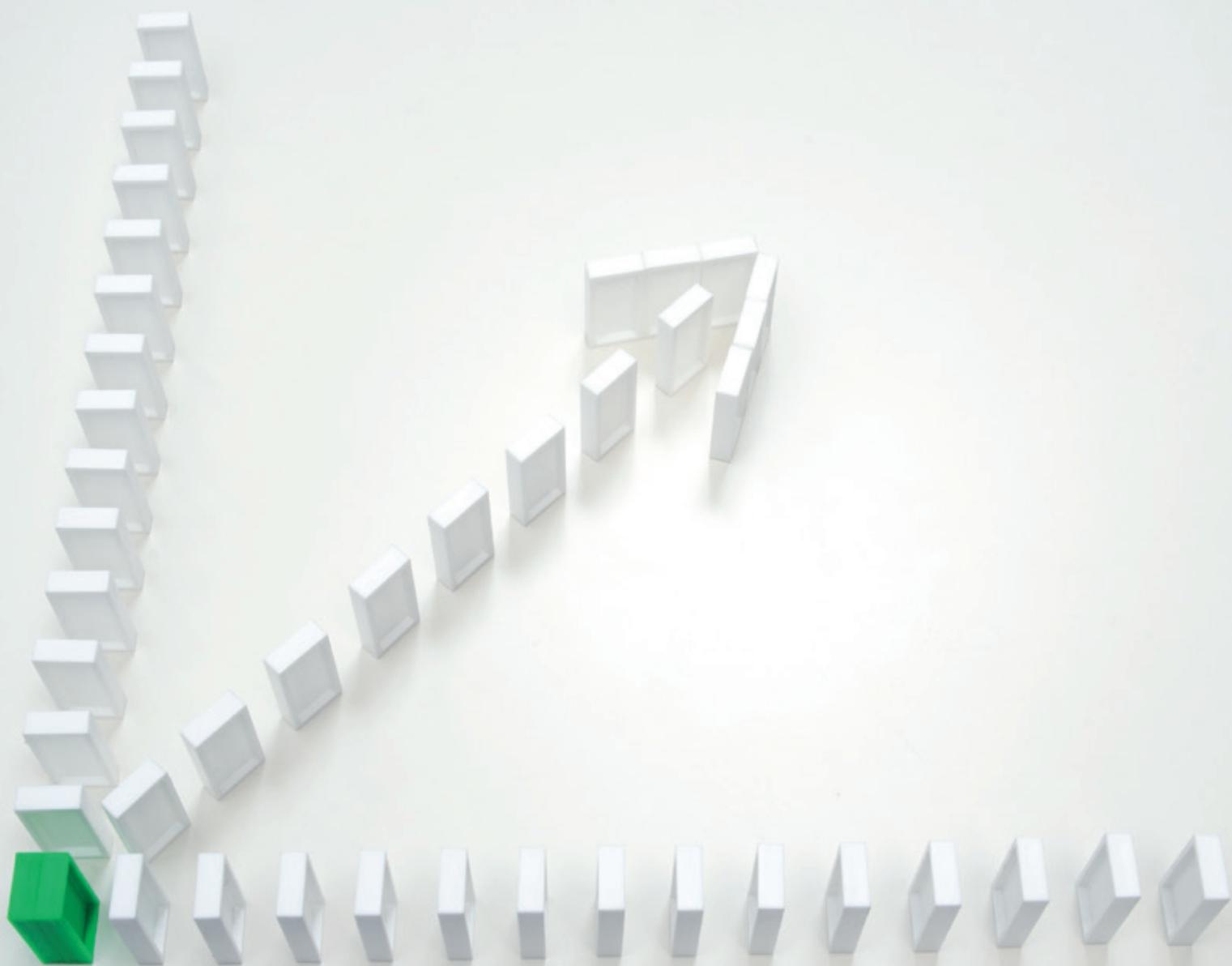
Maßnahme 2

Antriebstechnik/Pumpen: Einsatz von geregelten Pumpen

Große Pumpen mit einer Antriebsleistung zwischen 22 und 55 kW wurden schrittweise gegen hocheffiziente und drehzahlgeregelte Pumpen ausgetauscht. Die Regelung erfolgt jetzt nach dem tatsächlich benötigten Druckniveau.

Erfolgsbilanz

- Investition: 30.000,- €
- Energieträger: Strom
- Jährliche Einsparung: Energiemenge: 100 MWh/a
CO₂-Emission: 46 t/a
Energiekosten: 12.000,- €/a
- Wirtschaftlichkeit: Amortisation: 2,5 a
Interne Verzinsung: 40 %



Die Praxis als bester Beleg/

Zahlen



Unternehmen: Dr. Willmar Schwabe GmbH & Co. KG

Die Dr. Willmar Schwabe GmbH & Co. KG zählt zu den weltweit führenden Herstellern von Phytopharmaka, also pflanzlichen Arzneimitteln. Die gesamte Gruppe beschäftigt weltweit 3.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, davon 1.500 in Deutschland. 2012 wurde ein Umsatz in Höhe von 610 Millionen Euro erzielt, davon 465 Millionen Euro mit Phytopharmaka und Nahrungsergänzungsmitteln. Rund 27 Millionen Euro wurden in Forschung investiert.

Maßnahme 1

Lüftung: Reduzierung des Energieaufwands zur Luftentfeuchtung

Aufgrund von Veränderungen in der Produktion konnten 2011 die Parameter und Regelstrategien von Lüftungsanlagen zur Luftentfeuchtung angepasst und die Betriebszeit insgesamt reduziert werden. Dies ermöglichte die nachhaltige Reduzierung des Energieaufwands zur Kühlung und Nacherwärmung.

Erfolgsbilanz

- Investition: 8.200,- €
- Energieträger: Erdgas
- Jährliche Einsparung: Energiemenge: 482 MWh/a
CO₂-Emission: 88 t/a
Energiekosten: 26.500,- €/a
- Wirtschaftlichkeit: Amortisation: 0,3 a
Interne Verzinsung: 323 %

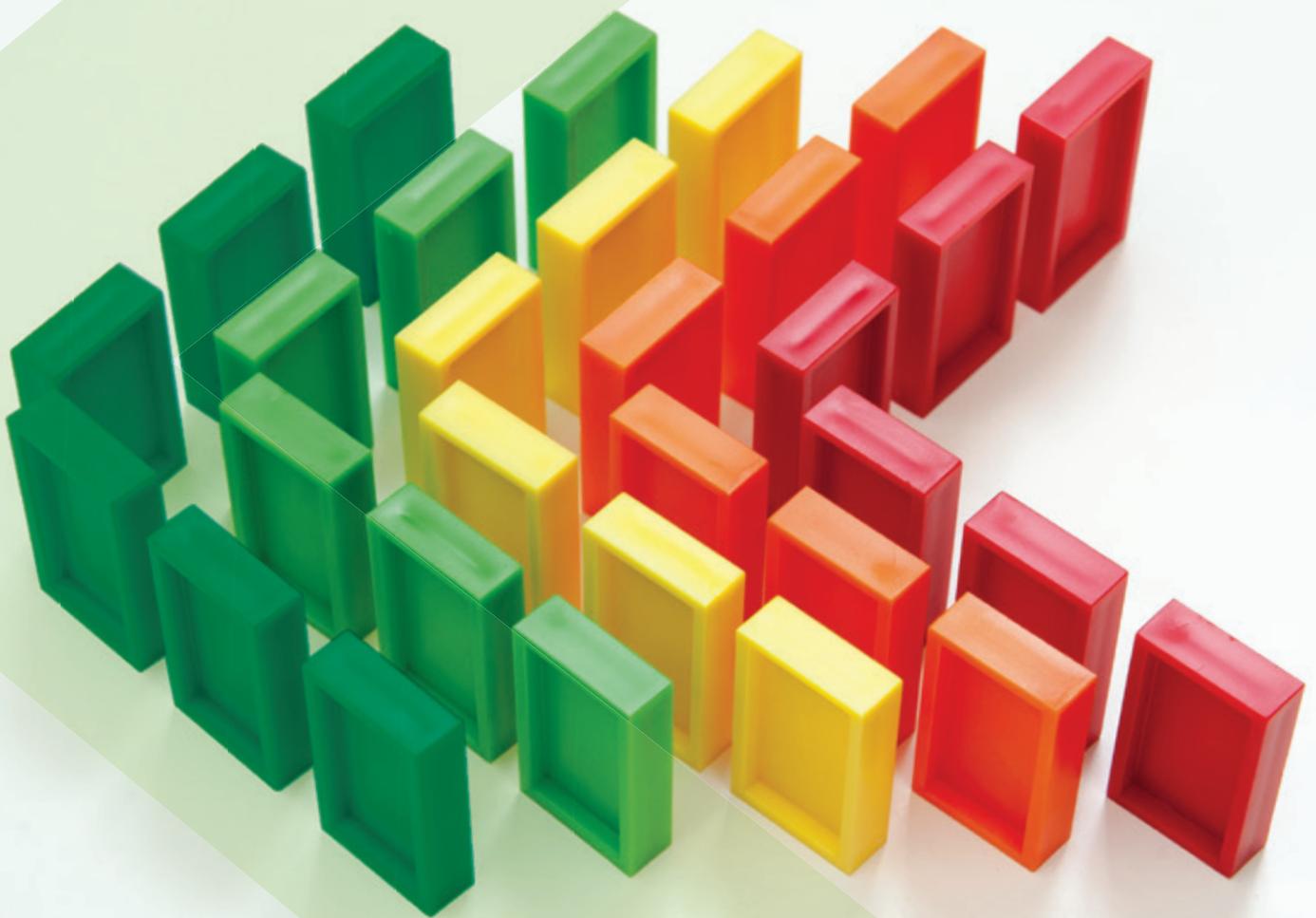
Maßnahme 2

Lüftung: Optimierung der Luftwechselrate in Produktionsbereichen

Diverse Produktionsbereiche wurden hinsichtlich der notwendigen Luftwechselrate neu bewertet und die eingestellten Betriebsparameter optimiert. Da sich die Anforderungen an raumlufttechnische Anlagen mit Anpassungen der Produktionsprozesse generell ändern können, lohnt es sich, die Betriebsparameter regelmäßig zu überprüfen.

Erfolgsbilanz

- Investition: 17.500,- €
- Energieträger: Strom, Erdgas
- Jährliche Einsparung: Energiemenge: 435 MWh/a
CO₂-Emission: 123 t/a
Energiekosten: 34.100,- €/a
- Wirtschaftlichkeit: Amortisation: 0,5 a
Interne Verzinsung: 195 %



LeEN 

Lernende EnergieEffizienz-Netzwerke

LEEN GmbH

Schönfeldstraße 8 · 76131 Karlsruhe

Fon +49 (0)721 - 961 449 - 0

Mail info@leen.de

Web www.leen.de