LEEN
Lernende EnergieEffizienz-Netzwerke

Netzwerkhandbuch

Kurzfassung

Version 2.0

Februar 2014

© LEEN GmbH

Schönfeldstraße 8, 76131 Karlsruhe

Inhalt

1 Management System für lernende Energieeffizienz-Netzwerke – LEEN EEN 1

2 LEEN-Netzwerk im Überblick 2

3 Zuständigkeiten des Netzwerkteams 4

4 Initiierung eines Netzwerks (Akquisitionsphase) 7

5 Initialberatungsphase und Zielfindung 9

5.1 Datenerhebung 10

5.2 Betriebsbegehung 10

5.3 Bericht energetische Bewertung 10

5.4 Zielfindung 13

6 Netzwerktreffen in der Initialberatungs- und Netzwerksphase 14

6.1 Vorbereiten der Netzwerktreffen 14

6.2 Öffentlichkeitsarbeit 15

7 Monitoring 16

7.1 Bottom-up-Monitoring: Effekte der Umsetzung von Energieeffizienz-Maßnahmen 16

7.2 Kennwertbildung zur Bestimmung des Effizienzfortschritts (Top-down) 17

8 Abschluss oder Fortsetzung 19

1 Management System für lernende Energieeffizienz-Netzwerke – LEEN EEN

Steigende Energiekosten, mögliche Versorgungsengpässe und Klimawandel – auch mit seinen wirtschaftlichen Folgen – schaffen Perspektiven für Veränderungen. Dies eröffnet innovativen Unternehmen Chancen zur Steigerung der Energieeffizienz und Verbesserung der Wettbewerbssituation. Ein solcher Innovationsprozess benötigt ein Management, das die Menschen im Unternehmen „mitnimmt". Es muss den Mitarbeitern das Gefühl geben, dass es ihnen etwas bringt Ideen einzubringen, ausgetretene Pfade zu verlassen und an neuen Lösungen mitzuwirken.

- Dazu ist es notwendig, dass fünf entscheidende Signale gesetzt werden:
- Energieeffizienz als Unternehmensziel postulieren,
- erreichbare, verbindliche Ziele formulieren, Energieverbräuche messen,
- Entscheidungsroutinen festlegen und Maßnahmen umsetzen,
- den Erfolg überprüfen und
- Vorbildfunktion des Managements ausüben.

Kosteneffektives Energiemanagement im Betrieb muss als Daueraufgabe angesehen werden. Denn sowohl die Produktionsstruktur als auch die „energetische Infrastruktur" in den Betrieben wandelt sich ständig. Wesentliche Treiber sind hierbei neue Technologien der Produktion, der Energieeffizienz sowie erneuerbare Energien und deren Kostenentwicklungen. Die lernenden Energieeffizienz-Netzwerke(LEEN) sind deshalb auf Dauer angelegt. Auswertungen laufender Netzwerke zeigen, dass eine Verbesserung des durchschnittlichen Effizienzfortschritts der deutschen Industrie um den Faktor 2 möglich ist.

Die Vorteile eines LEEN sind insbesondere:

- die Reduzierung der Such- und Entscheidungskosten durch die gegenseitige Teilhabe der Energieverantwortlichen am „Kollegenwissen",
- die Kostenreduktion durch adaptierbare „Erfahrungsbeispiele" und die gemeinsame Teilnahme an Expertenvorträgen,
- die unabhängige Identifizierung und Bewertung beabsichtigter Maßnahmen,
- die Imageverbesserung durch glaubwürdigen Klimaschutz,
- der nachhaltige Kompetenzaufbau im teilnehmenden Betrieb und Unternehmen sowie
- der Aufbau eines einfachen Energiemanagementsystems mit der Option sich nach ISO 50001 zertifizieren zu lassen, denn das LEEN-MS erfüllt die wesentlichen Bausteine der DIN ISO 50001 (Konformitätsbescheinigung durch den TÜV-Rheinland).

Um diese Vorteile möglichst vielen Unternehmen zugänglich zu machen, haben die IREES GmbH, die Energie Baden-Württemberg AG und das Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) die LEEN GmbH gegründet, die das LEEN-Managementsystem (LEEN-MS) weiterentwickeln und vertreiben wird.

2 LEEN-Netzwerk im Überblick

Das LEEN-MS regelt den Aufbau und die dauerhafte Arbeit in den Effizienz-Netzwerken mit mindestens 10 bis maximal 15 Unternehmen. Jedes der Unternehmen sollte jährliche Energiekosten von mindestens 150 000 € aufweisen, um sicherzustellen dass die Arbeit im Netzwerk für das Unternehmen rentabel ist. Wesentliche Rollen beim Ablauf eines Netzwerkes haben der Netzwerkträger (Organisation), der Moderator (z. B. Organisation und Leitung der Netzwerktreffen) und der energietechnische Berater (Initialberatung, Monitoring). Abbildung 1.2 1 zeigt den gesamten Ablauf im Überblick.

Akquisitionsphase (Phase 0)

Diese Phase ist dem eigentlichen Netzwerkbetrieb vorgelagert und beinhaltet die Tätigkeiten, die der zukünftige Netzwerkträger (z. B. IHK, Kommune, Energieversorger) zur Akquisition der Unternehmen durchzuführen hat. Die Akquisition der Unternehmen erfolgt einerseits über Informationsveranstaltungen, aber auch durch Einzelansprachen. Hilfreich ist es, wenn der Netzwerkträger auf bestehende Strukturen (z. B. Umweltarbeitskreise, Vertriebsstrukturen) aufbauen kann. Kapitel 2 beschreibt die notwendigen Tätigkeiten ausführlich.

Initialberatungsphase (Phase 1)

In dieser Phase geht es im Wesentlichen um die Identifizierung bestehender Einsparpotentiale in den Unternehmen. Hierzu führt der nach LEEN geschulte energietechnische Berater bei allen Betrieben eine Mehrtägige Betriebsbegehung durch. Im Vorfeld hat er dazu einen Erhebungsbogen verschickt, in den die Unternehmen ihren Energieverbrauch und die Energieverbraucher eintragen. So ist sichergestellt, dass sich der Berater auf die wesentlichen Potentiale konzentrieren kann. Die Ergebnisse werden dem Unternehmen als Initialberatungsbericht zur Verfügung gestellt und bei Bedarf auch den Verantwortlichen der Leitungsebene vorgestellt.

Sind alle Berichte fertiggestellt, wird mit allen teilnehmenden Unternehmen ein gemeinsames Energieeffizienz- und CO2-Reduktionsziel für das Netzwerk vereinbart. Damit schließt die Phase 1 ab. Kapitel 3 beschreibt die beschreibt die notwendigen Tätigkeiten ausführlich.

Netzwerkphase (Phase 2)

In dieser Phase finden die eigentlichen Netzwerktreffen statt, die das Gesamtkonzept im Wesentlichen bestimmen. Die Netzwerkphase startet zeitlich betrachtet parallel zur Initialberatungsphase, um den Kontakt zwischen den Unternehmen möglichst früh und unterbrechungsfrei zu etablieren. Die Treffen finden jeweils bei einem der Unternehmen statt und haben einen festgelegten Tagesablauf. Ein LEEN-zertifizierter Moderator führt durch die Veranstaltung. Während der Betriebsbegehung kann sich jeder Teilnehmer ein grobes Bild über die energetische Situation in den Unternehmen verschaffen. Im Anschluss finden Fachvorträge von Experten zu von den Unternehmen vorher festgelegten Themen statt. Nachdem Unternehmen Maßnahmen umgesetzt haben, werde diese

im Netzwerk darüber referieren, damit die anderen Teilnehmer von diesen Erfahrungen profitieren. Darüber hinaus wird insbesondere in den Pausen ein allgemeiner Erfahrungsaustausch angeregt.

Einmal jährlich findet ein Monitoring statt, in dem überprüft wird, ob die vereinbarten Ziele erreicht werden können. Dieses Monitoring wird im Wesentlichen von den Unternehmen (Monitoring-Tool) selbst durchgeführt: Der energietechnische Berater unterstützt das Unternehmen und schreibt in Zusammenarbeit mit dem Moderator den Monitoring-Bericht.

Zum Abschluss der geplanten Laufzeit müssen die Unternehmen dann die Entscheidung treffen, ob und falls ja in welchem Umfang sie das Netzwerk weiterführen wollen.

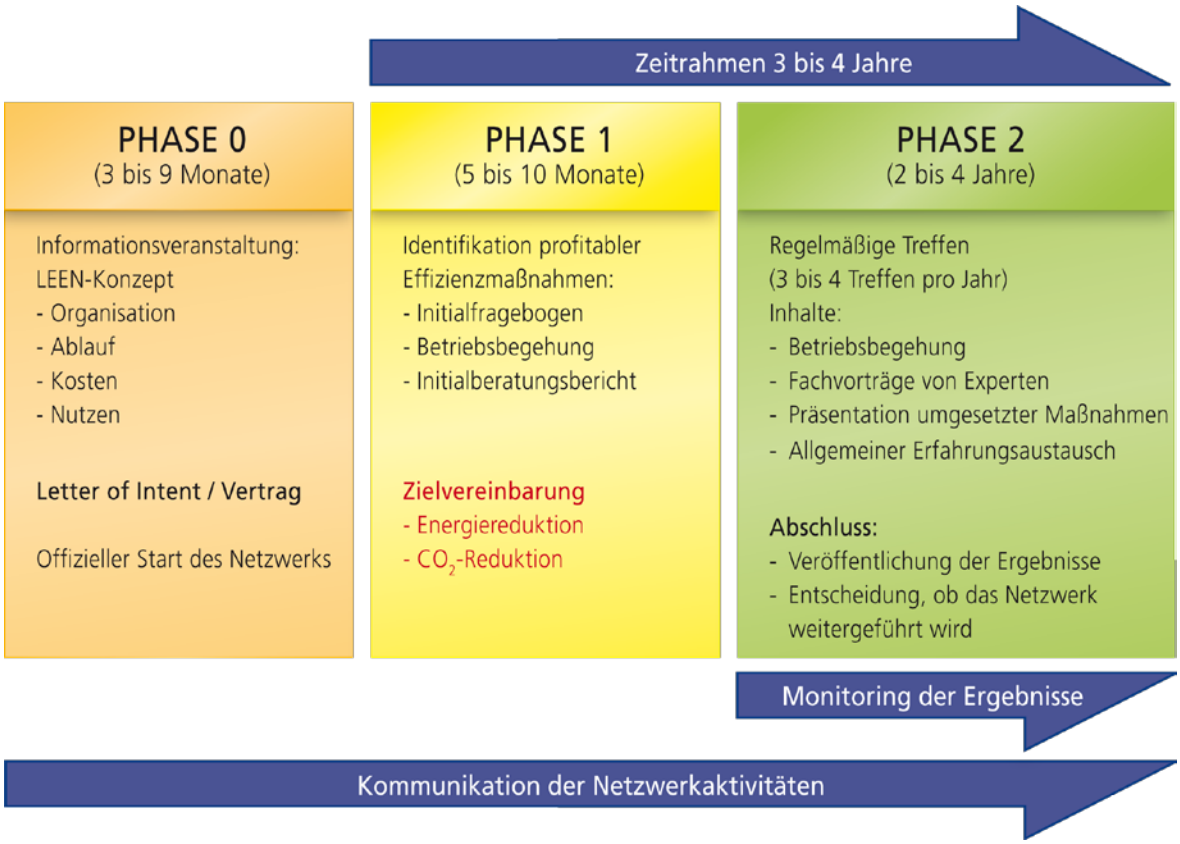

Abbildung 1: Ablauf eines Energieeffizienz-Netzwerks nach LEEN

3 Zuständigkeiten des Netzwerkteams

Die Organisation des Netzwerkbetriebs ist nach einer erfolgreichen Akquisition der teilnehmenden Unternehmen auf mehrere Schultern verteilt. Der Netzwerkträger, der Moderator und der energietechnische Berater bilden das Netzwerkteam. Die Anforderungen und Aufgaben dieser drei Parteien ergeben sich wie folgt:

1. Der **Netzwerkträger/ Initiator** ist der Vertragspartner der Unternehmen, des energietechnischen Beraters und des Moderators. In aller Regel handelt es sich hierbei um eine Institution/ Unternehmen (z. B. IHK, Energieversorger). Gelegentlich ist der Moderator aber auch ein Mitarbeiter des Netzwerkträgers. Der Netzwerkträger kümmert sich um alle vertraglichen Angelegenheiten.

Wesentliche Aufgaben des Netzwerkträgers/ Initiators

- Gesamtverantwortliches Projektmanagement für das Netzwerk
- Gezielte Ansprache von potenziellen Netzwerkteilnehmern und Kooperationspartnern sowie Organisation von Informationsveranstaltungen
- Verantwortung für Maßnahmen-, Zeit- und Finanzplan inkl. Budgetierung, Rechnungsstellung und Controlling
- Vorbereiten und abschließen der notwendigen Verträge mit den teilnehmenden Unternehmen
- Vorbereiten und Durchführen des Auswahl- und Vergabeverfahrens zur Beauftragung von externen Projektbeteiligten (energietechnischer Berater, Moderator)
- In Absprache mit dem energietechnischer Berater: Einrichtung der Beratungs-Hotline für die Netzwerkteilnehmer
- Projektbegleitende Öffentlichkeitsarbeit (u.a. Internetpräsenz, Newsletter, Veranstaltungen zum offenen Erfahrungsaustausch)

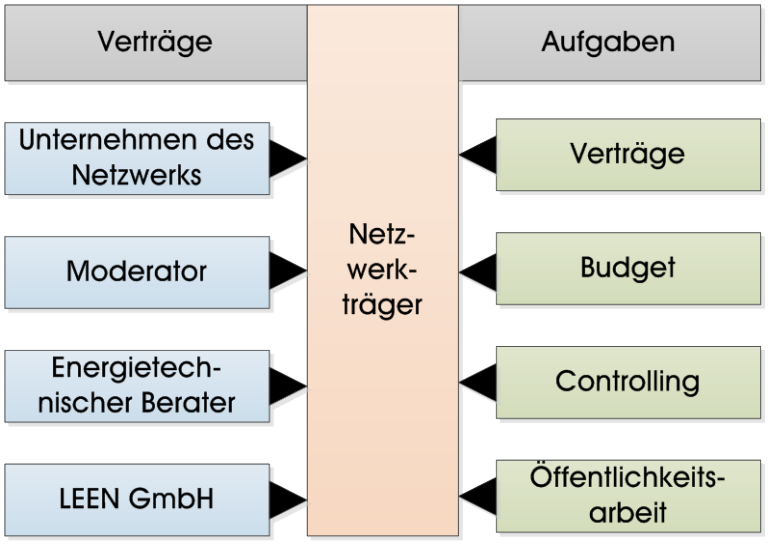

Abbildung 2: Aufgaben und Vertragsbeziehungen des Netzwerkträgers

2. Der **Moderator (Mod)** leitet die Netzwerktreffen, bereitet sie vor und nach und unterstützt den energietechnischen Berater beim Monitoring. Zwischen den Netzwerktreffen leitet er auch relevante Informationen (Tagungen, neue Fördermaßnahmen etc.) an die Unternehmen weiter. Um als Moderator in einem LEEN-Netzwerk tätig werden zu können, müssen die Voraussetzungen zur Teilnahme an der LEEN-Schulung erfüllt sein (im Wesentlichen Erfahrungen in der Moderation) und diese Schulung erfolgreich absolviert werden.

Wesentliche Aufgaben des Moderators

- Leiten der Netzwerktreffen, Vor- und Nachbereitung, Einladung der Experten, Festlegung von Inhalten und Ablauf der Treffen nach Wünschen der Netzwerkteilnehmer
- Genereller Ansprechpartner für die Unternehmen („Kümmerer")
- Bei Bedarf: Anpassen der Themen- und Zeitplanung unter Berücksichtigung des Projektfortschritts und sich ändernder Rahmenbedingungen
- Organisieren und Fördern des direkten Erfahrungsaustausches zwischen den Unternehmen (Aufbau und Pflege einer Kompetenzmatrix der Betriebe)
- Rechtzeitiges Erkennen und Auflösen von Störungen dieses Prozesses

Kompetenzen Mod

Fundierte Moderatorenausbildung sowie hohe Kommunikations- und Teamfähigkeit. Wünschenswert sind eine langjährige Erfahrung in der Moderation von Unternehmensnetzwerken und ein grundlegendes technisches Verständnis.

LEEN-zertifizierte Moderatoren erfüllen diese Anforderung (www.leen-system.de).

3. Der **energietechnische Berater (etB)** führt die Initialberatungen und federführend auch das Monitoring durch. Er unterstützt den Moderator bei Bedarf bei der Expertensuche (für die Vorträge bei den Netzwerktreffen) und ist darüber hinaus als technischer Ansprechpartner während der Netzwerktreffen anwesend. Zusätzlich übernimmt er eine Hotline-Funktion, damit kleinere technische Anfragen der Unternehmen schnell beantwortet werden können. Um als energietechnischer Berater in einem LEEN-Netzwerk tätig werden zu können, müssen die Voraussetzungen zur Teilnahme an der LEEN-Schulung erfüllt sein (im Wesentlichen Erfahrungen in der energietechnischen Beratung für die Industrie) und diese Schulung erfolgreich absolviert werden.

Wesentliche Aufgaben des energietechnischen Beraters

- Vorbereiten und Durchführen der Initialberatungen: ganzheitliche Betrachtung der betrieblichen Energieflüsse mit dem Schwerpunkt der Querschnittstechnologien
- Erstellen der Initialberatungsberichte mit Benennung mit bewerteten Optimierungsmaßnahmen (energetisch und wirtschaftlich)
- Ermitteln eines gemeinsamen Zielvorschlages für die Energieeffizienzsteigerung und die Reduzierung der CO2-Emissionen

- Unterstützen des Moderators in den Netzwerktreffen hinsichtlich technischer Fragestellungen aus den Unternehmen
- Sensibilisieren zur richtigen Prioritätensetzung in den Unternehmen hinsichtlich der Maßnahmenumsetzung
- Unterstützen des Moderators durch Kontakte zu Herstellern zur Gewinnung von Fachreferenten
- Durchführen des jährliches Monitoring zur Erfolgskontrolle der Maßnahmenumsetzung; Überprüfung der Zielerreichung im Netzwerk

Kompetenzen etB

Hohe Fachkompetenz in Querschnittstechniken, Gewerke übergreifende Kenntnisse und branchenspezifisches Know-how, betriebswirtschaftliche Kenntnisse, methodische und soziale Kompetenzen, hohe Kommunikations- und Teamfähigkeit und eine hohe Organisationsfähigkeit. Wünschenswert sind gute Kontakte zu Technologieanbietern, Ingenieurnetzwerken und Ähnliches.

LEEN-zertifizierte energietechnische Berater erfüllen diese Anforderungen (www.leen-system.de).

4 Initiierung eines Netzwerks (Akquisitionsphase)

Die Initiierungsphase umfasst die Zeit von der Entscheidung der initiierenden Institution (Initiator), ein lernendes Netzwerk aufzubauen bis zur Auftaktveranstaltung mit den vertraglich eingebundenen Betrieben. Der Initiator übernimmt in der Regel auch die spätere Netzwerkträgerschaft. Falls dies nicht so ist, ist es wichtig ist, dass der Netzwerkträger den Teilnehmern möglichst bald bekannt ist und deren Vertrauen genießt.

Bei der Identifikation der Betriebe ist zu berücksichtigen, dass für die gemeinsame Arbeit im Energieeffizienz-Netzwerk ein ausreichender Fundus an gemeinsamen Aufgabenstellungen und die Aussicht auf betriebswirtschaftlichen Gewinn für die Unternehmen gegeben sein muss. Um das zu gewährleisten, sollten folgende Rahmenbedingungen beachtet werden:

- Die Betriebe sollten Jahres-Energiekosten von mindestens 150.000 € aufweisen. Sofern es sich um produzierende Unternehmen aus nicht besonders energieintensive Branchen handelt, dürfte dies in etwa ab einer Mitarbeiterzahl von 50 und einem Jahresumsatz von mindestens 5 Mio. € erreicht sein. Ist ein Betrieb überregional auf mehrere Standorte verteilt, sollte diese Untergrenze für den teilnehmenden Standort gelten.
- Andererseits sollten Betriebe nicht zu groß sein, d.h. keine Jahresenergiekosten über 20 Mio. € haben. Bei Betriebsstätten, die diese Jahres-Energiekosten übersteigen, besteht in der Regel ein ausreichendes energietechnisches Know-how, weshalb keine weiteren Vorteile aus dem Netzwerk zu erwarten sind.

Die Betriebe des Netzwerks sollten darüber hinaus einen wesentlichen Teil ihres Energiebedarfs im Bereich der Querschnittstechnologien haben. Beispiele hierfür sind Druckluft, Kälte, Prozesswärmeerzeugung, Wärmerückgewinnung und Abwärmenutzung, Bremsstromrückspeisung, Wärmedämmung an Anlagen, Maschinen und Leitungen. Diese Gemeinsamkeit ist notwendig, da nur so das Interesse besteht, sich über Investitionsmöglichkeiten solcher Technologiefelder zu informieren. Anders ausgedrückt, Technologien, die in nur einem Betrieb des Netzwerks relevant sind, sind für die Netzwerkarbeit nicht geeignet.

Das Netzwerk sollte lokal oder regional ausgerichtet sein, d.h. die Entfernung sollte 100 bis 150 km nicht überschreiten. Damit wird gewährleistet, dass ein regelmäßiges persönliches Treffen innerhalb und außerhalb der Netzwerkarbeit möglich wird. Die kurzen Entfernungen bieten auch die Gewähr dafür, dass sich gewünschte informelle Kontakte zwischen den am Netzwerk beteiligten Unternehmen/Personen entwickeln und z.B. durch bilateral vereinbarte Treffen weiter gepflegt werden können.

Startpunkt der Akquisition ist in der Regel eine Informationsveranstaltung. Die Einladungen hierzu sollten soweit möglich persönlich ausgesprochen werden. In der Veranstaltung erhalten alle Teilnehmer eine Projektbeschreibung und einen vorbereiteten „Letter of Intent“, mit dem sie ihre Absicht zur Teilnahme erklären können. Zu Unter-

nehmen, die sich schon hier für eine Teilnahme entscheiden, muss der Kontakt über die Akquisitionsphase hinweg gehalten werden.

Ablauf und Inhalte einer Auftaktveranstaltung

- Begrüßung durch einen hochrangigen Vertreter der initiierenden Institution
- Einführender Vortrag zur wirtschaftlichen, energie- und klimaschutzpolitischen Situation in der Region, um die Teilnehmer zu sensibilisieren
- Vorstellen der Projektstruktur durch den Initiator bzw. Netzwerkträger
- Bericht über Erfahrungen der Netzwerkarbeit von einem teilnehmenden Unternehmen
- Erläutern des weiteren Vorgehens bzw. des Zeitplans bis zum Start des neuen Netzwerkes
- Möglichkeit zu Fragen und Diskussionen

Tipps zur Akquisition

Der persönliche Kontakt mit potenziellen Teilnehmern erfolgt am besten über bereits bestehende Netzwerkstrukturen. Die Praxis zeigt, dass persönliche Firmenbesuche oder Überzeugungsgespräche zum Erfolg führen (falls die Informationsveranstaltung nicht ausreicht). Allerdings sollte die Akquisitionsphase 6 Monate nicht überschreiten, da sonst die Gefahr besteht, dass die Betriebe, die als erstes zugesagt haben, wieder abspringen.

Gehören Betriebe der gleichen Branche an und konkurrieren sie um die gleichen Kunden, empfiehlt es sich, bereits in der Akquisitionsphase zu klären, inwieweit eine vorbehaltlose Zusammenarbeit der Konkurrenten im Netzwerk möglich ist.

5 Initialberatungsphase und Zielfindung

Die Qualität der Initialberatung ist eine zentrale Grundlage für eine erfolgreiche Arbeit im Netzwerk. Sie gliedert sich in mehrere Abschnitte und wird von dem energietechnischen Berater durchgeführt:

1. Datenerhebung und Validierung der erhaltenen Daten
2. Betriebsbegehung
3. Erstellung des Initialberatungsberichts
4. Zielfindung

Entscheidenden Einfluss auf diese Qualität haben die beteiligten Betriebe selbst.

Der Zeitansatz der Initialberatung richtet sich nach der Größe des zu untersuchenden Unternehmens/ Betriebs. Tabelle 1 zeigt typische Werte verschiedene Betriebsgrößen. Hierbei gilt es zu beachten, dass insbesondere bei Großunternehmen oft nur einzelne Betriebsteile untersucht werden, so dass bei der Wahl der Zeitansätze immer die individuelle Situation im Betrieb berücksichtigt werden muss.

Tabelle 1: Anhaltsgrößen für die Zeitansätze einer Initialberatung für den energietechnischen Berater (etB) und das Unternehmen (U)

Unternehmensgröße (jährliche Energiekosten)	**Datener-hebung**	**Betriebs-begehung**	**Bericht**
Kleines Unternehmen (<1.000.000 € p.a.)	1 Tag (etB) 3 – 10 Tage (U)	2 – 4 Tage (etB) 1 – 3 Tage (C)	8 – 15 Tage (etB) 1.5 Tage (U)
Mittleres Unternehmen (<2,000,000 € p.a.)	1.5 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 € p.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 € p.a.)	Zeitansätze sind individuell zu vereinbaren		

etB: energietechnischer Berater, U: Unternehmen

Da der energietechnische Berater die Initialberatung für alle teilnehmenden Unternehmen durchführen muss, ist eine sorgfältige Zeitplanung im Vorfeld der Beratungen unerlässlich. Als geeignet hat sich erwiesen, den Unternehmen den gesamten Ablauf der Initialberatung bei dem ersten Netzwerktreffen ausführlich vorzustellen. Insgesamt sollte der Berater zwischen 5 und 10 Monate für die Beratung der aller Unternehmen einplanen. Der konkrete Zeitansatz hängt dabei von der Größe der Unternehmen, deren energietechnischer Komplexität und natürlich von der Möglichkeit ab, dass das Beratungsunternehmen mit mehreren zertifizierten LEEN-Beratern die Untersuchungen parallel durchführt. Hierbei sollte jedoch ein Berater immer die Gesamtverantwortung das gesamte Netzwerk tragen.

5.1 Datenerhebung

Die Datenerhebung ist der erste Schritt der energetischen Bewertung. Der Datenerhebungsbogen den der Berater verschickt, ist eine Arbeitsmappe mit verschiedenen Tabellenblättern. Hier werden neben den allgemeinen Unternehmens- und Energiedaten (z. B. Anzahl Mitarbeiter, Schichtbetrieb, Verbräuche nach Energieträgern) vor allem auch die Anlagen- und Maschinendaten nach den einzelnen Querschnittstechnologien (z. B. Wärmeerzeugung und -verteilung, Druckluft, Beleuchtung) abgefragt.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass das Ausfüllen des Bogens in der Zeitplanung die meisten Probleme verursacht. Daher sollte der energietechnische Berater an dieser Stelle unbedingt mit ausreichenden Pufferzeiten arbeiten und sich eine gewisse Flexibilität hinsichtlich Ablaufänderungen bewahren.

Auf Basis des Erhebungsbogens fertigt der energietechnische Berater in Abstimmung mit dem Unternehmen eine Checkliste für die Vorortbegehung an.

Tipps zur Datenerhebung

Dieser für die Unternehmen arbeitsintensive Schritt ist für die spätere Betriebsbegehung sehr wichtig. Daher muss den Unternehmen verdeutlicht werden, dass das sorgfältige Ausfüllen der Unterlagen unerlässlich für eine effiziente Beratung ist. Unterstützend kann hier die Argumentation wirken, dass die Daten ohnehin erhoben werden müssen, wenn das Unternehmen die Einführung eines Energiemanagementsystems (z. B. nach DIN EN ISO 50001) plant.

5.2 Betriebsbegehung

Mit Hilfe der Checkliste zur Betriebsbegehung ist unter anderem sicherzustellen, dass die Experten für die einzelnen Technikbereiche bei der Begehung zur Verfügung stehen. Darüber hinaus sollte der Energieverantwortliche des Unternehmens die gesamte Begehung begleiten.

Die Betriebsbegehung startet mit einer Besprechung zwischen Berater und dem Energieverantwortlichen im Unternehmen, um etwaige Datenlücken im Fragebogen zu ergänzen und den genauen Tagesablauf endgültig zu fixieren. Während des Rundgangs werden dann die einzelnen Maßnahmen identifiziert. Bei dem Rundgang sind selbstverständlich alle Sicherheitsvorschriften zu beachten.

5.3 Bericht energetische Bewertung

Der Initialberatungsbericht ist für den energietechnischen Berater sicher der aufwendigste Arbeitsschritt der Initialberatung. Allerdings stellt LEEN dem Berater eine Reihe von Tools und Dokumenten zur Verfügung, die diese Arbeit vereinfachen und mit deren Hilfe ein konstant hohes Qualitätsniveau eingehalten werden kann. Hierbei handelt es sich um folgende Materialien:

- Übersicht Emissionsfaktoren
- Fragebogen Initialberatung
- Berechnungstools mit Anleitungen und Dokumentationen (Technologien & Wirtschaftlichkeit)
- Mindestangaben Initialberatungsbericht
- Muster eines Initialberatungsberichts

Ein Initialberatungsbericht nach LEEN beinhaltet verschiedene Pflichtangaben. Durch diese Mindestanforderungen wird eine gleichbleibend hohe Qualität und – besonders für die Unternehmen relevant – die Konformität zur DIN EN 16001 (später auch DIN ISO 50001) sichergestellt. Diese Pflichtangaben beinhalten unter anderem einen Maßnahmenüberblick (siehe Abbildung 3)

Bei der Ermittlung der einzelnen Maßnahmen sollte sich der Berater bewusst sein, dass es sich hier um eine Initialberatung handelt. Die Rahmendaten zur Berechnung der Einsparpotentiale werden daher in der Regel abgeschätzt. Der Zeitaufwand für die Beratung hängt von der Größe des Betriebs und der Komplexität der Maßnahmen ab. Nimmt man einen mittelständischen Betrieb als Beispiel, bei dem in etwa 20 Maßnahmen identifiziert werden und für den der Aufwand der Initialberatung mit 10 Tagen veranschlagt wurde, so bedeutet dies, dass pro Maßnahme für die gesamten Prozess etwa ein halber Tag zur Verfügung steht.

Ist der Bericht in der Rohversion erstellt, wird dieser dem Unternehmen zur Kommentierung vorgelegt. Ziel ist es, dass sowohl Berater als auch Unternehmen die gleiche Vorstellung von den ermittelten Potentialen haben und für das Unternehmen ein Zielvorschlag für die Energieeffizienzsteigerung und Reduzierung der CO_2-Emissionen vereinbart werden kann. Zentraler Baustein des Berichts ist der sogenannte Maßnahmenüberblick. Er stellt alle identifizierten Maßnahmen mit ihren wesentlichen Eckdaten (Energieeinsparung, CO_2-Reduktion, Wirtschaftlichkeit) dar. Darüber erfolgt eine summarische unternehmensweite Bewertung (blau unterlegte Zeilen) aller wirtschaftlichen Maßnahmen. Zur wirtschaftlichen Beurteilung werden die Amortisationszeit (statisch, dynamisch) die interne Verzinsung und der Barwert herangezogen.

ID	Name der Maßnahme	Strombezug	Heizöl EL	Holzhackschnitzel	Nutzungsdauer	Gesamtinvestition eff.	Differenz-investition	jährliche Kosten	sonstige jährliche Erträge	Kapitalwert (10%)	interne Verzinsung i*	stat. Amortisation	dyn. Amortisation (10%)
WAHR	Endenergieeinsparung [Einheit]	[MWh/a]	[MWh/a]	[MWh/a]	[a]	[€]	[€]	[€/a]	[€/a]	[€]	[%]	[a]	[a]
	heutige Gesamtinvestition eff. (wirtschaftl. M.)					110.000							
	Summe wirtschaftliche Maßnahmen	**289**	**599**	**-289**	**15**		**118.405**	**500**	**3.850**	**370.910**	**1**	**2**	**2**
	Summe alle Maßnahmen	**289**	**600**	**-189**	**15**		**196.803**	**500**	**3.850**	**304.970**	**0**	**3**	**4**
E03	Sockelstromverbrauch reduzieren	65,0			10,0	2.000,0	2.000,0			41.065	4	0	0
L01	Hallenlüftung im Sommer mit Zuluftanlage	15,0			10,0	500,0	500,0			9.438	3	0	0
B01	Nachrüsten von Spiegelrelektoren/Klarsichtabdeckungen	30,0			10,0	3.000,0	3.000,0			16.876	1	1	1
E04	Betrieb von Eff1-Motoren	70,0			10,0	7.300,0	7.300,0			39.077	1	1	1
W05	Absenken der Vorlauf-Temperatur im Heizkreis		500,0	-500,0	15,0	25.000,0	25.000,0			126.643	1	1	1
D02	Absenkung des Netzdruckes/Einsatz Booster	38,0			10,0	7.000,0	7.000,0			18.176	1	2	2
E02	Notstromaggregat zum Abfahren von Lastspitzen				10,0	3.000,0	3.000,0		1.700,0	7.446	1	2	2
E01	Reduzieren der Spitzenlast				10,0	5.000,0	5.000,0		2.150,0	8.211	0	2	3
ORG01	Aufbau eines Energiemanagementsystems	50,0	14,0	11,0	15,0	20.000,0	20.000,0			29.618	0	3	4
W06	Abwärmenutzung der Spritzgussmaschinen			200,0	10,0	10.000,0	10.000,0			9.137	0	3	4
D01	Wärmerückgewinnung bei Kompressor		85,0		10,0	15.000,0	15.000,0			13.158	0	3	4
B02	Nachrüsten von T5-Leuchten mit EVG	20,0			10,0	12.000,0	6.000,0	500,0		4.178	0	4	5
K01	Dämmen von Kälteleitungen und Armaturen	1,0			10,0	500,0	500,0			163	0	5	7
K02	Abwärmenutzung aus Kälteprozess		259,0		10,0	68.000,0	68.000,0			17.798	0	5	7
W02	Wärmedämmung Brenner- und Revisionsplatte		1,0		10,0	500,0	500,0			-169	0	9	28
W03	Wärmerückgewinnung aus heißen Abgasen		16,0		10,0	10.000,0	10.000,0			-4.700	-1	12	-1
Geb01	Wärmedämmung Außenwand Verwaltungsgebäude			100,0	40,0	150.000,0	100.000,0			-83.882	-1	61	-1

Abbildung 3: Übersicht der bewerteten Maßnahmenvorschläge (verkürzte Darstellung), wirtschaftliche Maßnahmen sind solche mit einer internen Verzinsung größer 12%

5.4 Zielfindung

Ein übergeordneter Punkt, mit dem die Initialberatungsphase im Netzwerk abschließt ist die gemeinsame Zielfindung für ein Energieeffizienz- und ein CO2-Reduktionsziel. Unterschieden wird zwischen diesen beiden Zielen, da sie z. B. durch einen Energieträgerwechsel (Erdgas durch Holzhackschnitzel) nicht gleichlautend sein müssen.

Die Zielsetzung wird gemeinschaftlich von den Teilnehmern und nach fachlicher Diskussion mit dem Moderator und dem energietechnischen Berater vorgenommen. Deshalb ist es notwendig mit jedem Unternehmen einen individuellen Zielvorschlag zu diskutieren und abzustimmen.

Der Sinn und die motivierende Funktion der Zielsetzungen des Netzwerkes sollte seitens des Moderators bei den ersten Netzwerktreffen erläutert werden (z.B. Orientierung für Mitarbeiter, Argument gegenüber der Geschäftsführung). Er muss auch betonen, dass es keine Sanktionen gibt, wenn die gesetzten Ziele – aus welchen Gründen auch immer – nicht erreicht werden.

Das vorgeschlagene Gruppenziel für das Netzwerk ergibt sich aus der Summe der absoluten Einsparpotentiale aller am Netzwerk beteiligten Betriebe dividiert durch den absoluten Energieverbrauch aller Teilnehmer. Alternativ dazu kann als Gruppenziel auch das arithmetische Mittel aller Einzelziele verwendet werden. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn das Netzwerk aus Unternehmen mit sehr unterschiedlichen hohen Energieverbrauchswerten besteht. In diesem Fall würden sonst die großen Betriebe das Gruppenziel maßgeblich beeinflussen, und der Anreiz für die kleineren Betriebe zur Zielerreichung könnte geringer werden.

Das Ziel kann in Absprache mit den Betrieben z.B. im Rahmen einer Pressekonferenz auch öffentlich vorgestellt werden.

6 Netzwerktreffen in der Initialberatungs- und Netzwerksphase

Die Netzwerktreffen sind – neben der Initialberatung – 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 gilt als Auftaktveranstaltung für das Netzwerk. Die Unternehmen kommen erfahrungsgemäß mit einer großen Erwartungshaltung zum ersten Netzwerktreffen. Die Aufgabe des Netzwerkteams besteht darin, von Anfang an den Unternehmen den strukturierten Ablauf der Netzwerkarbeit zu vermitteln.

Das erste Netzwerktreffen hat die Aufgabe

- die Erwartungshaltung der Unternehmen zu eruieren,
- die Spielregeln für die Arbeit im Netzwerk festzulegen (Pünktlichkeit, keine Störungen von außen, Vertraulichkeit etc.),
- die organisatorischen Grundlagen für den Netzwerkverlauf zu schaffen (Terminplanung für die nächsten 12 Monate für die Initialberatungen und Netzwerktreffen),
- Themenpriorisierung und
- die Vor-Ort-Termine der Initialberatungen in den Unternehmen vorzubereiten.

Die weiteren Netzwerktreffen beinhalten

- einen Rundgang durch den gastgebenden Betrieb, damit sich die Teilnehmer einen Überblick über die energetische Situation verschaffen können,
- die Fachvorträge externer Referenten,
- den Erfahrungsaustausch zu umgesetzten Maßnahmen,
- die Fortentwicklung der nationalen und internationalen Energiepolitik und
- und einmal jährlich eine Thematisierung der Maßnahmenverfolgung und eine Diskussion der Ergebnisse des Monitoring.

6.1 Vorbereiten der Netzwerktreffen

Die Vorbereitung der einzelnen Netzwerktreffen erfolgt im Dialog zwischen Moderator und den beteiligten Unternehmen. Nachstehend werden wesentliche zu beachtende und abstimmende Punkte für vorgestellt:

- Rechtzeitige Kontaktaufnahme mit den Unternehmen, bei denen die Netzwerktreffen stattfinden. Zu klären sind u.a. Räumlichkeiten und technische Ausstattungen, Besucherausweise, Zugangsbeschränkungen.
- Recherche nach externen Referenten und definieren der Vortragsinhalte.
- Informieren über aktuelle Informationen aus der Energiepolitik, zu Förderprogrammen sowie Veranstaltungsterminen.
- Netzwerkunternehmen bestimmen, die umgesetzte Maßnahmen vorstellen.

- Versand der Agenda und – nach dem Netzwerktreffen – des Protokolls

Tipps zur Themenfindung

Erfahrungsgemäß benennen die Unternehmen häufig nur technische Themen. Daher sollte der Moderator einige übergeordnete Themen ins Spiel bringen, falls diese nicht genannt werden:

❶ Wirtschaftlichkeitsberechnung, ❷ Energiemanagement, ❸ Energiedatenmanagement/Lastmanagement, ❹ Mitarbeitermotivation und -einbindung, ❺ Energieeinkauf, ❻ technische Einkaufsbedingungen, ❼ gesetzliche Rahmenbedingungen/ Energiepolitik und Förderprogramme, ❽ Finanzierungs- und Contracting-Modelle, ❾ Energieeinsparverordnung und damit verbundene Normen

6.2 Öffentlichkeitsarbeit

Inwieweit die Ergebnisse der Initialberatungsphase und auch die Ergebnisse des jährlichen Monitoring nach außen hin kommuniziert werden, hängt von den zwischen den beteiligten Unternehmen und dem Netzwerkteam getroffenen Absprachen – „Spielregeln" – ab. Dies kann von Netzwerk zu Netzwerk variieren.

Entschließen sich die Teilnehmer zu einer offen Kommunikation der Netzwerkziele und zur Präsentation ausgewählter Optimierungsmaßnahmen mit betriebswirtschaftlichen Potentialen bereitet i.d.R. der Netzwerkträger in Zusammenarbeit mit dem Moderator Pressemitteilungen, Pressekonferenzen oder ggfs. auch bis zu halbtägige Vortragsveranstaltungen vor. In der Regel wird vom Netzwerkträger auch eine Homepage vorbereitet, welche die regionale Netzwerkinitiative, das Netzwerkteam, die teilnehmenden Unternehmen vorstellt und regelmäßig über aktuelle Ereignisse des Netzwerkbetriebs öffentlich informiert.

Tipps zur Kommunikation

- *Moderator oder energietechnischer Berater sollten regelmäßig auf die Unternehmen zugehen, um die Kommunikation zwischen den Unternehmen zu unterstützen.*
- *Suchen Sie als Projektteam den Kontakt zu den Geschäftsleitungen! Ein guter Draht zu den „Entscheidern" stärkt die Position der Energie- bzw. Projektverantwortlichen im Unternehmen und beschleunigt die Mittelfreigabe zur Umsetzung der Energieeffizienzmaßnahmen.*

7 Monitoring

Das Monitoring bezeichnet die systematische Erfassung Prozesses mit der Absicht, ein Ziel oder einen angestrebten Zustand zu überprüfen und bei Bedarf korrigierend einzugreifen.

Das Monitoring nach LEEN ist DIN ISO 50001 konform. Zusammen mit dem Bericht zur energetischen Bewertung können damit die arbeitsintensivsten Schritte zur Norm-Zertifizierung durch die Anwendung des LEEN-Standards abgedeckt werden.

Im Folgenden werden die methodischen Ansätze zum Monitoring der Steigerung der Energieeffizienz und zur CO_2-Reduktion erläutert, die für die Energieeffizienz-Netzwerke nach dem LEEN-Standard entwickelt wurden. Die Berechnungen werden bei LEEN sowohl auf Basis der Endenergie als auch auf Primärenergiebasis durchgeführt.

7.1 Bottom-up-Monitoring: Effekte der Umsetzung von Energieeffizienz-Maßnahmen

Das Bottom-up-Monitoring listet alle Maßnahmen auf, die im Analysejahr wirksam sind. Da der Effekt der Maßnahme in der Regel nur einmal ermittelt wird, werden Wirkungseinflüsse (Klima, Produktionsänderungen o. ä.) auf diesen Effekt rechnerisch für jedes Jahr berücksichtigt (z. B. Erhöhung der Produktion => Erhöhung der Einsparung). Die Summe der umgesetzten Maßnahmen ergibt dann die Energieeinsparung in dem jeweiligen Jahr. Liegt die Einsparung eines Betriebs im Analysejahr durch die umgesetzten Maßnahmen bei 30 MWh und hat der Betrieb 300 MWh verbraucht, so liegt die Effizienzsteigerung bei 10%. Analog werden die CO_2-Einsparungen berechnet.

Der Nachteil dieses Verfahrens ist, dass alle Maßnahmen, die zu einer Verbrauchsänderung führen, auch identifiziert werden müssen. Dies passiert in der Regel nur bei dezidierten Effizienzmaßnahmen. Produktionsinvestitionen, die ebenfalls einen Einfluss auf den Energieverbrauch haben, werden hier häufig vergessen. Effizienzgewinne durch eine bessere Auslastung von Maschinen, z. B. durch Produktionssteigerungen, sind hier als organisatorische Maßnahmen einzutragen.

Somit ist das Bottom-up-Monitoring im Wesentlichen Ausdruck der aktiven Bemühungen des Betriebs zur Effizienzverbesserung.

Einsparungen je Maßnahme					
Maßnahmen-ID	umgesetzte Maßnahmen (aus Initialberatung und weitere)	Strombezug	Erdgas	Korrelation mit Gradtagszahlen (Heizung)	Korrelation mit Produktion
2010-1	Zeitliche Steuerung der Lüftungsanlage	5,0	20,0	100%	0%
2010-2	Abschaltung Entfeuchtung RLT-Anlage	170,0	500,0	100%	0%
2010-3	Laufzeitreduzierung Abluftanlagen	80,0	25,0	100%	0%
2011-1	Austausch RLT-Antrieb	50,0		100%	0%
2011-2	Luftmengenreduktion Nachtlüftung Hochbau A	100,0	30,0	100%	0%
2012-1	Umbau RLTBibliothek/ Bäderabteilung		300,0	100%	0%

Abbildung 4: Bottom-up-Monitoring: Maßnahmenliste (verkürzte Darstellung)

7.2 Kennwertbildung zur Bestimmung des Effizienzfortschritts (Top-down)

Der Top-down-Ansatz basiert auf der zeitlichen Veränderung von Energieverbrauchs-Kennwerten zwischen dem Basis- und dem Analysejahr. Die jährliche Energiekennzahl (z.B. in MWh / Tonne) ergibt sich als Quotient aus dem gesamten (ggf. bereinigten) Energieverbrauch im Analysejahr und der Produktion.

Dieser Ansatz liefert einen wichtigen Indikator für die Bedeutung der 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 Ursache sie haben. Praktische Erfahrungen haben gezeigt, dass ein Herausrechnen der Effekte bedingt durch geänderte Rahmenbedingungen (Produktionsänderungen, Produktänderungen, Witterungseinflüsse) nicht mit vertretbarem Aufwand möglich ist. Daher erfolgt die Berechnung der Effizienzsteigerung ausschließlich auf Basis des maßnahmenbasierten Bottom-up-Ansatzes.

Ablauf und Inhalte des Monitorings

- Eintragen der Energieverbräuche für das Betrachtungsjahr in das Monitoring-Tool.
- Eintragen der Produktionsdaten für das Betrachtungsjahr in das Monitoring-Tool.
- Eintragen **aller** umgesetzten Maßnahmen in das Monitoring-Tool, auch diejenigen, die nicht im Initialberatungsbericht erwähnt sind.
- Bottom-up-Verfahren: Energieeinsparungen bzgl. Primär- bzw. Endenergie (Effizienzsteigerung) und Reduzierung der CO_2-Emissionen werden auf Basis der umgesetzten Maßnahmen berechnet.
- Top-down-Verfahren: Energiekennziffern werden gebildet. Daraus erfolgt die Ableitung der Effizienzsteigerung.

- Plausibilitätsprüfung der ermittelten Ergebnisse zusammen mit dem Betrieb.
- Erstellen des Monitoring-Berichts nach LEEN-Vorlage. Bei ursprünglich geplanten aber nicht umgesetzten Maßnahmen Ursachen für die Nichtumsetzung identifizieren (Hemmnisse, Hindernisse)
- Erstellen Netzwerkbericht mit einer Beurteilung zur Zielerreichung.

8 Abschluss oder Fortsetzung

Der letzte Monitoring-Bericht des Netzwerks schließt die festgelegte Netzwerkperiode ab. Er zeigt auch auf, ob das gesetzte Ziel erreicht wurde. In der Regle besteht seitens der Betriebe ein Interesse, die Ergebnisse öffentlichkeitswirksam vorzustellen. Dies kann beispielsweise im Rahmen einer Abschlusspressekonferenz stattfinden.

Wichtigster Aspekt ist jedoch, dass die Betriebe entschieden, ob sie das Netzwerk fortführen wollen. Falls ja, ist unter anderem zu entscheiden, ob dies auch im gleichen Umfang geschieht wie bisher (z.B. vier Treffen pro Jahr), ob für bestimmte Bereiche noch einmal eine Initialberatung durchzuführen ist und ob ein neues Basisjahr gewählt werde soll.

Falls es zur Fortsetzung kommt, zeigt das, dass die Betriebe das Thema Energieeffizienz als Daueraufgabe sehen, da durch Produktions- und Strukturänderungen sowie durch den technischen Fortschritt neue Potentiale entstehen oder bestehende sich verändern.