



Anforderung an die Erstellung des Sanierungsfahrplans
im dena-Modellvorhaben zur Energieoptimierung in Hotels & Herbergen.

Impressum.

Herausgeber.

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)
Energieeffiziente Gebäude
Chausseestraße 128 a
10115 Berlin
Tel: +49 (0)30 72 61 65-600
Fax: +49 (0)30 72 61 65-699
E-Mail: info@dena.de
Internet: www.dena.de

Autoren.

Heike Marcinek, dena

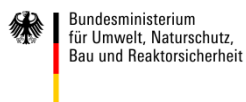
Alle Rechte sind vorbehalten. Die Nutzung steht unter dem Zustimmungsvorbehalt der dena.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Unterstützt durch:



KfW

Berlin, April 2015

Inhalt.

1	Das dena Modellvorhaben zur Energieoptimierung in Hotels & Herbergen: „Check-in Energieeffizienz“	4
2	Der Sanierungsfahrplan im Modellvorhaben	5
3	Aufgaben des Energieberaters im dena – Modellvorhaben	6
3.1	Datenabfrage	6
3.2	Vorbesprechung	6
3.3	Vor – Ort Termin	7
3.4	Erstellung des Sanierungsfahrplans nach dena-Vorgaben	7
3.5	Persönliche Erläuterung des Fahrplans	7
3.6	Ausblick: Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen	7
4	Mindestinhalte für den Beratungsbericht / Sanierungsfahrplan	9
4.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	9
4.2	Einführung	9
4.3	Dokumentation	9
4.4	Verbrauchsdaten	11
4.5	Abbildung des Ist-Zustandes: Bedarfsbilanzierung nach DIN V 18599	11
4.6	Weitere technische Optimierungspotentiale	11
4.7	Organisatorische Prozesse	12
4.8	Energiedienstleistungen	13
5	Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz	14
6	Erstellung Sanierungsfahrplan	16
6.1	Vorgehen bei der Erstellung des Sanierungsfahrplanes	16
7	Wie geht es weiter?	19
8	Unterstützung bei Fragen	20
9	Wer bekommt welche Unterlagen?	21
	An den Bauherrn	21
	An die dena	21

1 Das dena Modellvorhaben

zur Energieoptimierung in Hotels & Herbergen: „Check-in Energieeffizienz“.

Der Energieverbrauch und die damit verbundenen Kosten bewegt die Hotellerie so stark wie kein anderes Thema. Entsprechend benennen die Hotelbetreiber nach der aktuellen Konjunkturumfrage des Deutschen Hotel- und Gaststättenverbands (DEHOGA) auch die hohen Energiekosten als häufigstes Problem – noch vor anderen Aspekten wie Betriebs- und Personalkosten oder der Personalgewinnung. Dennoch scheuen insbesondere viele klein- und mittelständische Betreiber in der Hotellerie Investitionen in Energieeffizienz. Die Gründe dafür sind vielfältig: fehlendes Know-how über die realisierbaren Kosten- Nutzen-Effekte, der häufig auftretende Mangel an Eigenkapital, Probleme bei Vereinbarkeit einer Sanierung im laufenden Betrieb oder die Komplexität der Aufgabenstellung einer umfassenden Sanierung. Dabei sind die Energieeinsparpotenziale hoch und können durch Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen, aber auch durch Verhaltensänderungen, die Schulung der Mitarbeiter oder die Einstellung und Regelung der Anlagentechnik wirtschaftlich erschlossen werden.

Um Wege für den Breitenmarkt aufzuzeigen, hat die Deutsche Energie-Agentur (dena) ein Modellvorhaben initiiert, das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) finanziert und vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) unterstützt wird. Über die KfW Bankengruppe werden attraktive Förderungen im Modellvorhaben bereitgestellt. An konkreten Sanierungsobjekten soll gezeigt werden, mit welchen Investitionen ein wirtschaftlich, ökologisch und sozial tragbares Konzept für das Hotel und die Herberge der Zukunft aussehen kann. In einem anschließenden Monitoring werden die Effekte der Sanierung auf den Energieverbrauch untersucht und ausgewertet.

Die detaillierten Teilnahmebedingungen zum Modellvorhaben finden Sie unter www.check-in-energieeffizienz.de.

Die Ziele des Modellvorhabens sind

1. Potentiale aufzeigen:

Erprobung und Demonstration energieeffizienter Sanierungen und gering-investiver Optimierungen sowie Aufzeigung der Einspareffekte.

2. Multiplikatoreffekte auslösen:

Gäste und Beschäftigte sollen als mögliche Multiplikatoren der Idee „Energieeffizienz“ genutzt werden.

3. Erlebnis Energieeffizienz:

Sichtbar- und Fühlbarmachen von Energieeffizienz und Komfortsteigerung für die Nutzer der Gebäude sowie die interessierte Öffentlichkeit.

4. Vernetzung der Akteure:

Bestehende Initiativen sowie tätige Akteure sollen für den Erfahrungsaustausch vernetzt werden.

5. Klimaschutz:

Reduzierung der CO₂ Emissionen.

2 Der Sanierungsfahrplan im Modellvorhaben.

Eine Sanierung im laufenden Betrieb stellt für Hotel- und Beherbergungsbetreiber fast immer eine große organisatorische und finanzielle Herausforderung dar. In der Regel werden Gebäude deshalb nicht umfänglich saniert. Für zukünftige Planungen ist es für den Eigentümer jedoch wichtig zu wissen, welche nächsten Schritte nach einer ersten Teilsanierung des Gebäudes anstehen und wie diese Maßnahmen aufeinander abgestimmt werden können. Vor diesem Hintergrund wird im dena-Modellvorhaben die Einbettung von Maßnahmen in ein zeitlich abgestimmtes Gesamtkonzept gefordert, damit die Sanierungsschritte insgesamt nachhaltig, kosteneffizient und aufeinander abgestimmt durchgeführt werden.

Im dena-Projekt werden Mindestanforderungen an den Inhalt des Sanierungsfahrplans sowie an die Durchführung der Beratung gestellt. Diese sind in vorliegender Anleitung definiert.

Was wird im Sanierungsfahrplan berücksichtigt?

Der Fokus der Energieeinsparung im Modellvorhaben liegt auf den Gebäuden (Hülle und Technik) sowie auf den strombetriebenen Geräten (Küchengeräte, etc.). Bilanziert wird nach der gültigen DIN V 18599. Berücksichtigt wird dabei der Energiebedarf für Heizwärme, Warmwasser, Lüftung, evtl. Kühlung, Beleuchtung und Hilfsstrom. Weitere Berechnungsmethoden wie zum Beispiel thermische Simulationen können hinzugezogen werden. Dies ist insbesondere sinnvoll, wenn durch die DIN V 18599 nicht alle energierelevanten Bestandteile oder Prozesse abgebildet werden können.

Der Stromverbrauch stellt im Hotel- und Beherbergungssektor einen erheblichen Anteil am Gesamtenergieverbrauch dar. Deshalb sollen im Projekt auch strombetriebene Geräte bewertet werden, die nicht bereits gemäß DIN V 18599 bilanziert werden und gleichzeitig einen hohen Anteil am Gesamtstromverbrauch haben.

Zur Energieeinsparung tragen häufig auch die Mitarbeiter bei. Bei einem sensibilisierten Umgang und einem kontinuierlichen Controlling können die Verbräuche ohne eine Investition häufig bereits gesenkt werden. Berücksichtigt werden sollen deshalb auch eventuell bestehende Prozesse zur Einbeziehung der Mitarbeiter. Vorschläge dazu sollen bei den Empfehlungen gegebene werden.

Um die erzielten Energieverbrauchseinsparungen im Betrieb überprüfen zu können, müssen monatlich die Energieverbräuche übermittelt werden. Zu diesem Zwecke sollten Zähler an entsprechenden Stellen im Gebäude vorhanden sein, die eine automatisierte Übertragung gewährleisten (M-busfähige Zähler). Aufgabe des Energieberaters ist die Prüfung eventuell vorhandener Zähler und die Erarbeitung eines Vorschlages im Rahmen des Sanierungsfahrplanes zum Einbau neuer Zähler bzw. Aufrüstung vorhandener Zähler.

3 Aufgaben des Energieberaters im dena – Modellvorhaben.

Empfohlen wird die Erstellung des Sanierungsfahrplans in unten aufgeführten Schritten. Sollte bereits im Vorfeld eine Beratung durchgeführt worden sein, sind die Arbeitsschritte entsprechend anzupassen. Verpflichtend sind im Modellvorhaben die Kommunikation mit dem Besitzer bzw. Träger im Vorfeld zur Festlegung der Ziele der Beratungsvarianten sowie die mündliche Erläuterung des Berichtes.

3.1 Datenabfrage.

Vor einer Vor-Ort Begehung und vor dem Gespräch mit dem Auftraggeber ist es hilfreich, sich in das Objekt einzuarbeiten und offene Fragen zusammenzutragen. Dafür abgefragt werden sollten zum Beispiel:

- Pläne / Unterlagen zum Gebäude und zu möglichen Sanierungsmaßnahmen in der Vergangenheit.
- Informationen zu Energieverbrauchszählern / Wärmemengenzählern.
- Informationen zu den Energieversorgungsverträgen (Art der Versorgung, Laufzeit der Verträge)
- Verbrauchsdaten der letzten drei Abrechnungsperioden, wenn vorhanden monatlich erfasste Verbrauchsdaten (siehe auch Pkt. 4.4).
- Evtl. vorliegende Energieausweise / Energieberatungen.
- Angaben zu Nutzungen im Gebäude (Nutzungszeiten, Zonen, etc.).
- Jährlich anfallende Wartungskosten.

3.2 Vorbesprechung.

Mit dem Auftraggeber soll ein Gespräch im Vorfeld stattfinden. Unter Umständen ist das Einbeziehen weiterer Personen sinnvoll, die das Gebäude im Betrieb betreuen. Im Gespräch sollen u.a. folgende Punkte geklärt werden:

- Fragen zur Nutzung und Belegung
- Fragen zu Prozessen, Arbeitsabläufen, Zuständigkeiten, Zertifizierungen
- Besprechung zu möglicherweise offenen Punkten der Verbrauchswerte
- Identifizierung von möglichen Kostentreibern
- ohnehin anstehende Sanierungsarbeiten / Investitionen
- Abfrage lokaler Potentiale, Gebäudeübergreifende Rahmenbedingungen
- Besonderheiten des Gebäudes
- Wünsche und Ziele für die Energieberatung
- Investitionsbereitschaft, vorhandenes Kapital für die Sanierung
- Bisherige Einbeziehung der Mitarbeiter hinsichtlich der Energieeffizienz

- Fortbildungen und Fähigkeiten des lokalen Technikers – wer ist lokaler Ansprechpartner im Hotel

Im Anhang finden Sie eine Hilfestellung mit Fragestellungen, an denen Sie sich beim Gespräch orientieren können.

3.3 Vor – Ort Termin.

In einem Vor-Ort-Termin sollen die energierelevanten Bauteile der Gebäudehülle sowie der Anlagentechnik, die in die DIN V 18599 Berechnung einfließen, begutachtet und dokumentiert werden. Dazu gehören auch Regelungseinstellungen der Anlagentechnik und einer eventuellen Gebäudeautomation. Eventuell eingebaute Zähler sind aufzunehmen und auf Funktionsfähigkeit zu prüfen. Strombetriebene Geräte sind zu bewerten. Zuständigkeiten des Personals für energierelevante Themen im Gebäude sind zu dokumentieren und mögliche Vorgaben für Verhaltensweisen, die den Energieverbrauch beeinflussen sind aufzunehmen.

Das Gebäude ist anhand von Fotos zu dokumentieren, die der dena zur Nutzung bereitzustellen sind.

3.4 Erstellung des Sanierungsfahrplans nach dena-Vorgaben.

Die dena stellt im Rahmen des Modellvorhabens an den Sanierungsfahrplan Anforderungen an die Mindestinhalte. Diese können im Bedarfsfall um weitere Angaben ergänzt werden. Dies ist zum Beispiel bei Sondernutzungen (Wellnessbereiche, etc.) oder bei baulichen Besonderheiten (Denkmalschutz, etc.) zu erwarten. Die Dokumentation kann in Form von Beschreibungen, Plänen, Berechnungen oder anhand grafischer Darstellungen vorgenommen werden.

Die dena erhält den vollständigen Energieberatungsbericht. Darüber hinaus sind die im Anhang befindlichen Tabellen auszufüllen und an die dena zu übermitteln.

3.5 Persönliche Erläuterung des Fahrplans.

Nach Fertigstellung des Sanierungsfahrplanes ist der Bericht dem Auftraggeber in einem persönlichen Gespräch zu erläutern. Dies bietet die Möglichkeit, offene Fragen zu klären und das weitere Vorgehen zu besprechen.

3.6 Ausblick: Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen.

Im Modellvorhaben müssen die Teilnehmer ein Maßnahmenbündel umsetzen, das zu einer Endenergieeinsparung von 30 bzw. 50 Prozent führt (genaue Anforderungen siehe Teilnahmebedingungen zum dena-Modellvorhaben). Die Förderung wird auf Grundlage der berechneten Einsparung nach EnEV 2014 bewilligt. Damit sollen die ersten Maßnahmen aus dem Sanierungsvorschlag zeitnah konkret umgesetzt werden.

Sinnvoll ist unter Umständen eine eventuelle Einbindung des Energieberaters bei der Umsetzung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung und späteren Abnahme.

Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit, die Maßnahmen durch einen Contractor umsetzen und finanzieren zu lassen. Beim Contracting überträgt der Gebäudeeigentümer Aufgaben rund um die Effizienzsteigerung seines Gebäudes auf einen Dienstleister, den sogenannten Contractor. Dieser plant und realisiert Effizienzmaßnahmen, tätigt in der Regel alle notwendigen Investitionen und kümmert sich um Wartung und Instandhaltung der Anlagentechnik.

Informationen und Hilfestellungen zu den Möglichkeiten bietet die dena über das Kompetenzzentrum Contracting unter www.kompetenzzentrum-contracting.de.

4 Mindestinhalte für den Beratungsbericht / Sanierungsfahrplan.

Folgende Inhalte sollen im Sanierungsfahrplan im Rahmen des dena-Modellvorhabens mindestens angegeben werden. Es wird keine Vorgabe zum Format der Inhalte gemacht. In der Regel sollten vorhandene Formate für die Fahrpläne zugrunde gelegt werden können, die um eventuell fehlende Inhalte ergänzt werden können.

4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse.

In einer Übersicht soll zu Anfang des Berichtes das zentrale Beratungsergebnis kurz und übersichtlich zusammengefasst dargestellt werden. Angegeben werden soll die empfohlene Sanierungsvariante mit den Ergebnissen der Wirtschaftlichkeitsberechnung sowie die Vorteile bei Durchführung der Sanierung.

4.2 Einführung.

Es soll eine kurze Einführung zum Themenkomplex Klimaschutz und energieeffiziente Sanierung erstellt werden. Die Vorteile in Bezug auf Behaglichkeitsgewinn und mögliche Synergieeffekte (Ausbendarstellung bei einer Dämmmaßnahme, Image) durch die Sanierung sollen dargestellt werden. Zusätzlich können auch Sanierungsbeispielgebäude zitiert werden, an denen sich der Beratungsempfänger bei seiner Entscheidung orientieren kann.

Die Ziele des Bertreibers / Besitzers bei der Sanierung sollen kurz dargestellt werden.

Begrifflichkeiten, die zum Verständnis des Berichtes für einen „Techniklaien“ erforderlich sind, sind kurz zu erläutern. Insbesondere sollte in diesem Zusammenhang auf die Zusammenhänge von Endenergie und Primärenergie eingegangen werden.

4.3 Dokumentation.

4.3.1 Beschreibung des Gebäudes.

- Baujahr / bzw. Baujahre bei mehreren Bauabschnitten
- Angaben zum Denkmalschutz oder anderen baulichen Besonderheiten
- Bettenzahl, Zimmer und Etagen, Anzahl der Übernachtungen monatlich und jährlich
- evtl. Sternekategorie
- Dokumentation von Nutzungen und Belegungszeiten
- Beschreibung besonderer Nutzungen bzw. interner und externer Serviceleistungen (Wellnessbereiche, Veranstaltungsräume, Wäscherei, etc.)
- Angaben zu Volumen- und Flächenberechnung nach DIN 277
- beheiztes Gebäudevolumen
- Energiebezugsfläche nach DIN V 158599

- Anzahl Vollgeschosse
- Festlegung und Berechnung der thermischen Hüllfläche
- A/V Verhältnis
- Fensterfläche und Fensterflächenanteil
- Zonierung gem. DIN V 18599 Teil 1

4.3.2 Gebäudehülle.

- Konstruktion, Bauteilaufbauten, vorhandene Dämmschichten, Dichtungsqualität bei Fenstern und Türen, etc.
- Angaben zum Zeitpunkt bereits umgesetzter wärmetechnischer Maßnahmen, wenn möglich
- U-Werte: Berechnungen und Flächenanteile

4.3.3 Anlagentechnik.

- Beschreibung der bestehenden Wärmeerzeuger (Heizung und Warmwasser): Typ, Baujahr, Nennleistung, Energieträger, Zirkulation, Regelung.
- Beschreibung der vorhandenen Speichersysteme: Art, Größe.
- Beschreibung der Pumpen, Regelung, Leitungsführung und -dämmung, Angaben zum hydraulischen Abgleich.
- Beschreibung des vorhandenen Übergabesystems: Flächenheizung, Heizkörper, etc.
- Beschreibung der Art und Beschaffenheit von Lüftungs- und evtl. Klimaanlage: Alter, Wirkungsgrad, Wärmerückgewinnung, Regelung, Leistung, zentral/dezentral, versorgte Zonen, Betriebszeiten.
- Beschreibung der eingebauten Beleuchtung: Anzahl, Leistung, beleuchtete Flächen, Regelung, Betriebszeiten.

4.3.4 Gebäudesteuerung.

- Beschreibung eventuell vorhandener Gebäudesteuerung
- Beschreibung eingebauter Energiezähler (Art, Einbauort, Auswertbarkeit der Daten, etc.)

4.3.5 Prozesse im Hotel mit Energierelevanz.

- Beschreibung des Energiecontrollings (Wie werden Energieverbräuche ermittelt und bewertet?)
- Einbindung des Energiekostencontrollings in das gesamte Finanzmanagement im Hotelbetrieb
- Bisherige Zertifizierungen wie z.B. ISO 5001
- Beschreibung der bisherigen Einbindung und Schulung der Mitarbeiter insbesondere auch des Haustechnikers und des Controllers im Hinblick auf Energieeffizienz

4.4 Verbrauchsdaten.

Es sind die gemessenen Endenergieverbräuche der letzten drei Heizperioden zu dokumentieren, diese sollen wenn möglich nach der Nutzung getrennt dokumentiert werden. Die Daten werden nach dem Verfahren der Bekanntmachungen zur gültigen EnEV klima- und leerstandsbereinigt und sind auf die Nutzfläche sowie die Belegungs- und Übernachtungskennzahlen zu beziehen. Darüber hinaus sind weitere Energieverbräuche aufzuführen, die einen relevanten Anteil am Gesamtenergieverbrauch beisteuern (beispielsweise Küchengeräte). Falls keine Messwerte vorliegen, sind mindestens die Angaben der Energiekostenabrechnung zu Grunde zu legen.

Die Daten sind der dena in Form der Tabelle 01 zu dokumentieren und zu übermitteln. Die Tabellen finden Sie im Downloadbereich unter: <http://www.check-in-energieeffizienz.de/das-modellvorhaben/teilnehmen/>.

4.5 Abbildung des Ist-Zustandes: Bedarfsbilanzierung nach DIN V 18599.

Der Energiebedarf des Ist-Zustandes ist nach DIN V 18599 zu bilanzieren und zu dokumentieren. Ein Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich ist gem. DIN V 18599 durchzuführen.

Energie, die am Gebäude oder in direktem Umfeld erzeugt wird, kann in der Bilanzierung berücksichtigt werden, wenn durch die erzeugte Energie vorrangig der Eigenbedarf gedeckt wird.

Anzugeben sind mindestens die bilanzierten Werte für:

- Endenergie Referenzgebäude und vorliegendes Gebäude: Aufteilung der Endenergieanteile auf die einzelnen Nutzungsgruppen (Heizen, Kühlen, Lüften, Warmwasser, Beleuchtung, Befeuchtung)
- Primärenergie Referenzgebäude und vorliegendes Gebäude: Aufteilung der Endenergieanteile auf die einzelnen Nutzungsgruppen (Heizen, Kühlen, Lüften, Warmwasser, Beleuchtung, Befeuchtung)
- Einordnung in die Anforderungswerte nach Energieeinsparverordnung und in entsprechende Vergleichswerte (z. B. Skala des Energieausweises)

Freiwillig können die Emissionen der Beschaffung, Prozesse, Lebensmittel, Anreise der Mitarbeiter, etc. bilanzieren und berücksichtigt werden. Innovative und übertragbare Konzepte zu Optimierungsmöglichkeiten in diesen Bereichen werden im Rahmen des dena - Modellvorhabens auch für diesen Bereich bewertet und veröffentlicht.

4.6 Weitere technische Optimierungspotentiale.

Bertachtet werden sollen möglichst alle Geräte und Prozesse die über den Bilanzierungsrahmen der DIN V 18599 hinausgehen und die einen hohen Einfluss auf den Energieverbrauch haben. Dazu zählen zum Beispiel:

- Küchengeräte
- Minibars, Fernsehgeräte, etc.
- Wäschereianlagen
- Wellnessbereiche

- Nutzung interner Abwärme
- Gefriertruhen, Kühlräume

Die Potentiale sollen aufgezeigt und bewertet werden.

4.7 Organisatorische Prozesse.

Erfolge der Energieeinsparung können häufig bereits über die Zuweisung von Zuständigkeiten und die Information und Motivation von Mitarbeitern erzielt werden. Insbesondere für den erfolgreichen Betrieb nach der Sanierung sollten dafür Strukturen geschaffen werden. Dies bereits im Vorfeld anzusprechen und zu verankern ist Aufgabe des Energieberaters im dena-Modellvorhaben. Unter der dena-Seite: <http://www.stromeffizienz.de> finden Sie hilfreiche Informationen zur Einführung eines Energiemanagementsystems.

Im Bericht sollen folgende Schwerpunkte aufgegriffen werden:

- Namentliche Nennung eines Teams, das die Themen rund um Energieeffizienz im Unternehmen verantwortet. Eingebunden werden sollen alle Bereiche (Zimmerreinigung, Restaurant, Wellnessbereich, Beschaffung, etc.).
- Abstimmung und Nennung der Befugnisse von Zuständigen (z.B. Beratung / Mitsprache beim Kauf neuer Geräte).
- Abstimmung und Nennung der Aufgaben, Schaffung von geeigneten Strukturen (z. B. Dokumentation der Energieverbräuche, Verankerung von Feedbackgesprächen mit dem Geschäftsführer zu den energierelevanten Themen, Konzept zur Information an Mitarbeiter und Gäste, etc.): Die Aufgabe des Energieberaters ist es für den Prozess zu sensibilisieren und die Schritte zur Schaffung geeigneter Strukturen anzustoßen.
- Identifizierung und Benennung von Schulungsbedarf

4.8 Energiedienstleistungen.

Neben der Umsetzung und Finanzierung von Energiesparmaßnahmen in eigener Verantwortung, stellen Energiedienstleistungen eine weitere Option für eine energie- und kosteneffiziente Realisierung dar. Der Bericht soll über die Energiedienstleistungsmodelle Energieliefer-Contracting und Energiespar-Contracting informieren. Dabei soll eine erste Einschätzung getroffen werden, welches Modell in den untersuchten Objekten zur Anwendung kommen kann.

5 Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz.

Dem Gebäudeeigentümer / Betreiber sollen zunächst übersichtlich Möglichkeiten der Verbesserung der Energieeffizienz **einzelner Maßnahmen** aufgezeigt werden. **Die Empfehlungen sollen nicht-investive, gering-investive und investive Maßnahmen betreffen.** Behandelt werden sollen sowohl Maßnahmen an der Gebäudehülle und der Anlagentechnik, sowie bereits oben dargestellte Maßnahmen zur Optimierung von weiteren technischen Geräten und Prozessen im Betrieb.

Der Deutsche Hotel- und Gaststättenverband e.V. (DEHOGA) stellt weiterführende Informationen sowie Checklisten im Rahmen der Energiekampagne Gastgewerbe zum Thema bereit. Diese können kostenlos unter: www.energiekampagne-gastgewerbe.de heruntergeladen werden.

Es sollen Sanierungsmöglichkeiten für folgende Bereiche geprüft und beschrieben werden:

- Optimierung der Regelungen und Betriebszeiten
- Klärung von Zuständigkeiten (Energiebeauftragter, etc.)
- Wartung und Reinigung technischer Anlagen
- Optimierungen der Spitzenlasten
- Leitungsdämmungen
- Einbau wassersparender Armaturen
- Einbau optimierter Pumpen und Regelungstechnik
- Durchführung eines hydraulischen Abgleichs
- Information der Mitarbeiter
- Einbau energieeffizienter Beleuchtungssysteme
- Gebäudehülle: alle Maßnahmen zur Reduzierung des Transmissionswärmeverlustes, mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der Kühllast.
- Anlagentechnik: Maßnahmen zur Effizienzsteigerung der Anlagentechnik, Möglichkeiten des Einsatzes erneuerbarer Energien und von Kraft-Wärme-Kopplung, Optimierung oder Einbau Lüftungsanlage, Optimierung Leuchtmittel und Tageslichtnutzung.
- Weitere und ergänzende Aspekte, beispielsweise auch vorgelagerte (z. B. Energiebereitstellung) oder ausgelagerter Prozesse (Warenanlieferung, externe Dienstleistungen, Anfahrt der Mitarbeiter) können ergänzend in die Betrachtung mit einbezogen werden.

Mindestens darzustellen sind folgende Angaben:

- **Ist-Zustand des jeweiligen Bauteils:** Baujahr, Fläche, energetischer Zustand, Zeitpunkt voraussichtlich nächste Instandsetzung, Energieverbrauch des Bauteils, Energiekosten des Bauteils.
- **Wirtschaftlichkeit:** angenommene Energiepreissteigerungen – unter Umständen ist es sinnvoll mit verschiedenen Szenarien der Energiepreisentwicklung zu rechnen, Investitionskosten, energiebedingte Mehrkosten. Die Darstellung des Ergebnisses der Wirtschaftlichkeitsberechnung sollte in Abstimmung mit dem Auftraggeber erfolgen und verständlich erläutert werden. Diese zentrale Aussage der Beratung trägt in erheblichem Maße dazu bei, ob eine In-

vestitionsentscheidung getroffen wird. Mögliche Ergebnisse sind z. B.: Kosten der eingesparten kWh Endenergie, Kapitalwert der energetischen Maßnahme, Annuitätischer Gewinn, Amortisationszeiten.

- **Synergieeffekte:** Benennung weiterer Vorteile durch die Maßnahme wie zum Beispiel höherer Komfort durch wärmere Oberflächen, besseres Erscheinungsbild, etc.
- **Umsetzung:** angegeben werden soll, ob und inwiefern die Maßnahme im laufenden Betrieb umgesetzt werden kann und ob es bauphysikalische Hemmnisse gibt, wenn nur die Einzelmaßnahme umgesetzt wird (Beispiel: Fensteraustausch führt zu Wärmebrücken). Evtl. Einschränkungen nachträglicher Maßnahmen, die in das Gewerk eingreifen, sollen dargestellt werden (Beispiel: Anschluss Wand – Fenster bei Außenwanddämmung vor Fensteraustausch).
- **Energiedienstleistungen:** Bewertung, ob die Maßnahmen in einem Contracting-Projekt umgesetzt werden können. Besonders geeignet sind Objekte mit einem hohen Anteil von Maßnahmen an der Anlagentechnik oder bei Einsatz von BHKW.

Zur Vorbereitung der Entwicklung des Sanierungsfahrplanes sollen die dargestellten Maßnahmen mit dem Bauherrn zusammen gewichtet und anschließend priorisiert werden. *Als Vorlage kann die Tabelle 02 der dena dienen. Die Tabelle finden Sie im Downloadbereich unter: <http://www.check-in-energieeffizienz.de/das-modellvorhaben/teilnehmen/>. Unterstützend kann zur Abbildung der Energiemanagementprozesse und zur Mitarbeiterführung die Checkliste der Energiekampagne Gastgewerbe genutzt werden (<http://www.energiekampagne-gastgewerbe.de/energiesparinfothek/energiesparbl%C3%A4tter/management/energiemanagement-und-mitarbeiterfuehrung.html>). Zur Prioritätensetzung können folgende Fragestellungen leitend sein:*

- Wann entsteht an welchen Bauteilen voraussichtlich ein Instandsetzungsbedarf?
- Welche Investitionen stehen sofort und sowieso an?
- Welche Motive hat der Bauherr mit einer Sanierung? Welche Synergien könnten genutzt werden? (z. B. neue Kundengruppen erschließen, Kundenzufriedenheit, Außendarstellung etc.)
- Wo liegen die größten Kostenblöcke im Betrieb bzgl. des Energieverbrauchs?
- Welche Maßnahmen können aus betrieblichen Gründen nicht umgesetzt werden (z. B. im Ganzjahresbetrieb)?
- In welchem Zeitrahmen sollen sich Maßnahmen spätestens refinanzieren?

6 Erstellung Sanierungsfahrplan.

Ausgehend von der isolierten Betrachtung von einzelnen Maßnahmen und deren Potentialen soll als zentrales Ergebnis der Energieberatung ein Sanierungsfahrplan für das Gebäude erstellt werden. Im Sanierungsfahrplan sind Angaben zur Abfolge aller empfohlenen Maßnahmen sowie zu den erwarteten Kosten und Einsparungen in Summe zu machen. Die Maßnahmen müssen so entwickelt werden, dass eine schrittweise, aufeinander aufbauende Durchführung der Sanierung in Schritten möglich ist. Bauphysikalische Grundlagen müssen dabei beachtet und thematisiert werden. Im Rahmen der dena-Energieberatung müssen mindestens zwei Varianten dargestellt werden, die zu unterschiedlichen Ergebnissen der Komplettsanierung führen. Empfohlen wird die Erstellung weiterer Varianten. Dies bietet dem Bauherrn die Möglichkeit der Vergleichbarkeit und Abwägung der Investitionsentscheidung für eine der dargestellten Varianten. Für eine der Varianten muss die Reihenfolge für die Umsetzung festgelegt werden - der Sanierungsfahrplan.

6.1 Vorgehen bei der Erstellung des Sanierungsfahrplanes

a. Erstellung der Varianten

Ausgehend von den Einzelmaßnahmen und deren Gewichtung gem. Pkt. 5 werden verschiedene Komplettpakete für Sanierungen in Varianten zusammengestellt. **Eine Variante muss im dena-Modellvorhaben die Anforderungen der KfW an ein Effizienzhaus 70 zum Ziel haben.** Mindestens eine weitere Variante ist erforderlich. Der energetische Standard, der mit dieser Variante erreicht werden soll, ist in Abstimmung mit dem Bauherrn frei wählbar.

Den Varianten sollen folgende Angaben hinterlegt werden:

- Maßnahmenbeschreibung
- Geschätzte Investitionskosten für die Variante
- Energieeinsparung durch die Maßnahmen in unterschiedlichen Varianten der Energiepreisentwicklung
- Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Komfortsteigerung
- Imagegewinn
- Mitarbeiterzufriedenheit

b. zeitliche Abfolge festlegen

Sollen die Sanierungsvarianten nicht komplett umgesetzt werden, muss im Beratungsbericht eine Reihenfolge zur Umsetzung vorgeschlagen und mit einem zeitlichen Rahmen verknüpft werden. Alle nicht-investiven Maßnahmen sollten sofort umgesetzt werden, gering-investive Maßnahmen, die sich innerhalb von zwei Jahren amortisieren sollten innerhalb des ersten Jahres durchgeführt werden. Bei den investiven Maßnahmen hängt die Entscheidung von den oben erwähnten Faktoren zur Gewichtung ab. Letztendlich müssen die Förderbedingungen im Modellvorhaben sowie die

Investitionsmöglichkeiten des Bauherrn bei der Konkretisierung zugrunde gelegt werden. *Als Vorlage kann die Tabelle 03 der dena dienen. Die Tabelle finden Sie im Downloadbereich unter: <http://www.check-in-energieeffizienz.de/das-modellvorhaben/teilnehmen/>.*

Im Rahmen des Modellvorhabens soll eine Maßnahme oder ein Maßnahmenbündel umgesetzt werden, die zu einer vorgeschriebenen Mindesteinsparung führen. Die Vorgaben richten sich nach dem energetischen Zustand des Gebäudes. Liegt der Endenergieverbrauch des Gebäudes über dem Mittelwert vergleichbarer anderer Gebäude, ist das Einsparpotential höher, als bei Gebäuden, in denen bereits Optimierungen vorgenommen wurden. Insofern werden unterschiedliche Anforderungen gemäß nachfolgender Tabelle definiert, die bei der Erstellung des Sanierungsfahrplanes zu berücksichtigen sind:

	Verbrauchswert Ist		Anforderung im Modellvorhaben	
	Endenergie		Einsparung bezogen auf Endenergie	
	Heizung / Warmwasser	Strom	Heizung / Warmwasser	Strom
	kWh/m ² NGFbeheizt *a		kWh/m ² NGFbeheizt *a	
Hotels bis einschließlich 3 Sterne	≤ 135	≤ 85	30 Prozent	30 Prozent
Hotels bis einschließlich 3 Sterne	> 135	> 85	50 Prozent	50 Prozent
Hotels mit 4 bis 5 Sternen	≤ 150	≤ 95	30 Prozent	30 Prozent
Hotels mit 4 bis 5 Sternen	> 150	> 95	50 Prozent	50 Prozent

Die Angaben beziehen sich jeweils auf die beheizte Nettogrundfläche. In Grenzfällen kann mit der dena Rücksprache gehalten werden.

Investive Maßnahmen an der Gebäudehülle müssen zusätzlich die technischen Mindestanforderungen der KfW-Programme 218, 219 an die einzelnen Gebäudeteile oder die Komplettsanierung einhalten, wenn eine Förderung über die KfW angestrebt wird.

c. Vorbereitungen der Erfolgskontrolle

Die monatliche Übermittlung der Energieverbrauchsdaten an die dena muss gewährleistet werden. Zu diesem Zwecke sollten vor der Umsetzung der Maßnahmen Energiemengenzähler installiert werden, die sämtliche Energieträger im Gebäude abdecken und ein späteres Überprüfen der angestrebten Einsparziele (Monitoring) ermöglichen. Über die Zähler soll mindestens monatsweise der Endenergieverbrauch des Gesamtgebäudes getrennt nach eingesetzten oder eingesparten Energieträgern (Strom / Wärme) gemessen werden können, sowie der Anteil des Energieverbrauchs, der durch die umgesetzte Maßnahme beeinflusst wird. Im Bericht muss darauf eingegangen werden, wie der Zählereinsatz

konkret umgesetzt werden kann. Zudem sollte auf den Mehrwert für den Bauherrn durch den Einbau der Zähler hingewiesen werden. Nur bei einer Kontrolle im Betrieb können Funktionsstörungen bemerkt werden. Das Nachvollziehen der Energieverbräuche führt zur Qualitätskontrolle der durchgeführten Maßnahmen und zur Überprüfung der Wirtschaftlichkeitsberechnungen.

7 Wie geht es weiter?

Im Beratungsbericht soll ein Ausblick zum weiteren Vorgehen bei der Umsetzung der Maßnahmen gegeben werden. Vor allem soll in diesem Zusammenhang auf geeignete Ansprechpartner verwiesen werden. Auch die Begleitung und Qualitätssicherung während der Planung und des Baus sollten thematisiert werden.

Sobald der Sanierungsfahrplan durch die dena geprüft wurde), kann mit der Umsetzung begonnen werden.

Der Kreditantrag bei der KfW Bankengruppe muss vor Vorhabensbeginn bei einem frei wählbaren Kreditinstitut gestellt werden. Zur Einreichung des Antrages wird die Zusage der dena über die Teilnahme am Modellvorhaben benötigt. Alle Details zum weiteren Vorgehen finden sich in den Teilnahmebedingungen zum Modellvorhaben.

8 Unterstützung bei Fragen

Bei fachlichen Fragen zur Erstellung des Sanierungsfahrplans kann ein Coach kostenlos beratend hinzugezogen werden. Der Kontakt wird bei Bedarf über die dena hergestellt: info@check-in-energieeffizienz.de

Bei Fachfragen zur DIN V 18599 steht Ihnen das „Kompetenzzentrum Gebäudebilanzierung“ zur Verfügung: <http://www.zukunft-haus.info/bilanzierung>.

9 Wer bekommt welche Unterlagen?

An den Bauherrn

An den Bauherrn werden folgende Daten übermittelt:

- Beratungsbericht nach den Vorgaben des Modellvorhabens
- Tabellen zum Beratungsbericht
- Evtl. zusätzliche Dokumentationen
- Fotodokumentation, Abbildung der wesentlichen Elemente des Gebäudes, Ansichtsfotos

Die Dokumente sollten in einem allgemein üblichen digitalen Format vorgelegt werden.

An die dena

An die dena werden alle Daten übermittelt, die der Bauherr erhält. Die dena prüft die Inhalte des Sanierungsfahrplanes und gibt bei Einhaltung der Bedingungen einen Antrag zur Förderung der Energieberatung und eine Bestätigung zur Beantragung des Zuschusses bei der KfW aus. Die Checklisten sollen als offene Dateien digital übersendet werden. Weitere Dokumente können postalisch oder per Mail an folgende Adressen gesendet werden:

Postalisch:

Deutsche Energie-Agentur GmbH

z. H. Martina Schmitt

Chausseestraße 128a

10115 Berlin

Digital:

info@check-in-energieeffizienz.de

