

DIN EN 16247-4



ICS 03.120.10; 27.015; 55.020

Einsprüche bis 2020-03-24
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 16247-4:2014-08

Entwurf

**Energieaudits –
Teil 4: Transport;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16247-4:2020**

Energy audits –
Part 4: Transport;
German and English version prEN 16247-4:2020

Audits énergétiques –
Partie 4: Transport;
Version allemande et anglaise prEN 16247-4:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-01-24 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nagus@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 49 Seiten

DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16247-4:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/CLC/JTC 14 „Energiemanagement, Energieaudits und Energieeinsparungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 172-00-09 AA „Energieeffizienz und Energiemanagement“ im DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS) verantwortlich.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 16247-4:2014-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) das Dokument wurde inhaltlich und redaktionell aktualisiert;
- b) zwei neue erläuternde informative Anhänge wurden aufgenommen.

Energieaudits — Teil 4: Transport

Audits énergétiques — Partie 4 : Transport

Energy audits — Part 4: Transport

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Anforderungen an die Qualität	7
4.1 Qualifizierungen	7
4.2 Energieauditprozess	7
4.2.1 Allgemeines	7
4.2.2 Zusammenarbeit mit der Abteilung für den operativen Betrieb	7
4.2.3 Personal	7
5 Bestandteile eines Energieauditprozesses	8
5.1 Einleitender Kontakt	8
5.2 Auftaktbesprechung	8
5.3 Datenerfassung	9
5.4 Außeneinsatz	10
5.5 Analyse	10
5.5.1 Allgemeines	10
5.5.2 Energieleistungskennzahlen	11
5.5.3 Art des Transports und Energiequellen	11
5.6 Bericht	12
5.6.1 Allgemeines	12
5.6.2 Inhalt des Berichts	12
5.7 Abschlussbesprechung	13
Anhang A (normativ) Transportbereiche	14
A.1 Allgemeines	14
A.2 Straße	14
A.3 Schiene	15
A.4 Luft	15
A.5 See	15
Anhang B (informativ) Informationsquellen	17
Anhang C (informativ) Beispiel eines Berichtplans	19
Literaturhinweise	23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16247-4:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/CLC/JTC 14 WG 1 „Energieaudits“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 16247-4:2014 ersetzen.

Dieser Teil stellt für den Transportsektor zusätzliches Material zu Teil 1 der Norm bereit und sollte in Verbindung mit Teil 1 angewendet werden.

Dieses Dokument ist Teil der Normenreihe EN 16247 *Energieaudits*, die aus folgenden Teilen besteht:

- Teil 1 *Allgemeine Anforderungen;*
- Teil 2 *Gebäude;*
- Teil 3 *Prozesse;*
- Teil 4 *Transport;*
- Teil 5 *Kompetenz von Energieauditoren.*

Einleitung

Ein Energieaudit kann eine Organisation dabei unterstützen, Möglichkeiten zur Verbesserung ihrer Energieeffizienz zu ermitteln. Es kann Bestandteil eines standortweiten Energiemanagementsystems sein.

Dieses Dokument ist für das Energieaudit beweglicher Wirtschaftsgüter, wie z. B. Fahrzeuge, Eisenbahnen, Schiffe, Luftfahrzeuge sowie für ortsveränderliche Anlagen vorgesehen.

Aufgrund der Beweglichkeit der Wirtschaftsgüter während des Transports stellt ein Energieaudit in diesem Bereich eine besondere Herausforderung dar. So sind z. B. das Organisieren von Besprechungen und die Untersuchung der involvierten Tätigkeiten schwieriger.

Der erste Teil dieses Dokuments harmonisiert die Abläufe bei einem Energieaudit in Transportsystemen. Andererseits gibt es bestimmte Aspekte, die spezifisch sind für jede Art des Transports. Während z. B. beim Transport auf der Straße die beweglichen Wirtschaftsgüter zahlreich und gleichartig sind und häufig ausgetauscht werden, sind die Wirtschaftsgüter, die zur See und in der Luft transportiert werden, groß und langlebig.

Um für jede Art des Transports die Bestandteile eines Energieaudits angeben zu können, gibt es für die einzelnen Transportarten einen speziellen Abschnitt am Ende dieses Dokuments.

Letztendlich ist die Möglichkeit, die Transportart planen und wählen zu können (und manchmal verschiedene Arten für eine einzige Transportdienstleistung nutzen zu können), gleichfalls ein spezifischer Aspekt der Transporttätigkeit. Daher wird diese Norm dieser Thematik spezielle Aufmerksamkeit widmen.

ANMERKUNG Ein Energieaudit ist kein finanztechnisches Verfahren; Begriff und Beschaffenheit eines Energieaudits sind in EN 16247-1 Energieaudits festgelegt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist in Verbindung mit und zusätzlich zu EN 16247-1, Energieaudits — Teil 1: Allgemeine Anforderungen, anzuwenden. Es stellt zusätzliche Anforderungen zu EN 16247-1 bereit und ist gleichzeitig anzuwenden.

Die in diesem Dokument beschriebenen Vorgehensweisen gelten sowohl für verschiedene Transportarten (Straße, Schiene, Wasser und Luft) als auch für verschiedene Entfernungen (regional oder Langstrecke) und für verschiedene Transportgüter (d. h. Güter und Personen).

Dieses Dokument legt die für ein Energieaudit im Transportbereich spezifischen Anforderungen, Methoden und Ergebnisse fest, und jede Situation, in der eine Verlagerung von Gütern vorgenommen wird, unabhängig davon, wer der Betreiber ist (ein staatliches oder privates Unternehmen oder ob der Betreiber sich ausschließlich dem Transport widmet oder nicht), wird ebenfalls durch dieses Dokument behandelt.

Dieses Dokument leistet sowohl bei der energiebezogenen Optimierung innerhalb jeder Transportart Hilfestellung als auch bei der Wahl der für jede Situation am besten geeigneten Transportart: Die durch das Energieaudit gezogenen Schlussfolgerungen können die Entscheidungen im Hinblick auf Infrastrukturen und Investitionen, z. B. in Telefon- bzw. Webkonferenzen, beeinflussen.

Energieaudits können bei Gebäuden und Prozessen, die einen Bezug zum Transport haben, jeweils nach EN 16247-2 zu Gebäuden und EN 16247-3 zu Prozessen durchgeführt werden, z. B. bei Rohrleitungen, Depots und Fahrtreppen/Fahrsteigen. Dieser Teil der Norm schließt die Infrastruktur zur Energiebereitstellung, z. B. die Erzeugung von Elektroenergie für Eisenbahnen, aus.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 16247-1:2012, *Energieaudits — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

UIC/UNIFE, TEC REC 100 001, *Specification and verification of energy consumption for railway rolling stock*, 2010

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 16247-1 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Transport

Tätigkeit, die die Bewegung von Personen, Nutztieren oder Gütern von einem Ort zu einem anderen beinhaltet

3.2

Fahrzeug

Objekt, das zur Durchführung des Transports verwendet wird; kann die Container, Anhänger oder Wagen einschließen, die Energie verbrauchen

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieses Dokument verwendet diesen Begriff anstelle des allgemeineren Begriffs (auditierendes Objekt) aus Teil 1 dieser Norm.

3.3

Energie

umfasst Brennstoffe einschließlich Bio-Treibstoffe, Elektrizität einschließlich erneuerbarer/wiedergewonnener Energie aus Bremsvorgängen usw.

Anmerkung 1 zum Begriff: Energie aus Rohstoffquellen wie z. B. wässrige Harnstofflösung („Adblue™“, ISO 22241-1) ist ausgeschlossen.

3.4

Flotte

Gruppe von Fahrzeugen

3.5

Wagengruppe

mehrere Wagen, Fahrzeuge oder Lastwagen, die miteinander verbunden sind und von einer Lokomotive auf Schienen gezogen werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Züge befördern Personen oder Güter von einem Ort zu einem anderen.

3.6

Bediener

Person, die den Fahrzeugbetrieb mit ihren eigenen Händen lenkt, z. B. Fahrer, Pilot, Steuermann usw. (nicht die zu auditierende Organisation)

3.7

Organisation

Eigentümer oder Betreiber der Fahrzeugflotte, die Gegenstand des Audits ist

3.8

Transportdienstleistung

für einen Nutzungsberechtigten bereitgestellte Dienstleistung zum Transport von Gütern, Nutztieren oder einer Person von einem Ausgangspunkt zu einem Bestimmungsort

3.9

Segment

Fahrzeuggruppe, die einen Transport auf dieselbe Art durchführt; d. h. Untermenge einer Flotte, die über ein bestimmtes gemeinsames Merkmal verfügt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kriterien zur Festlegung des Segments hängen von der Art des Transports, die die auditierte Organisation durchführt, und von der Art der genutzten Fahrzeuge ab. Ein Beispiel könnte die Unterscheidung der Fahrzeuge in zwei verschiedene Segmente sein, von denen das eine regionale Verteilungsaufgaben wahrnimmt und das andere Ferntransporte.

3.10

Arbeitnehmervertreter

Gruppe von Arbeitern, die dafür verantwortlich ist, die Belange der Bediener gegenüber der Leitung der Organisation zu kommunizieren

3.11

Auslastungsgrad

Verhältnis der durchschnittlichen Last oder Passagierzahl zur Gesamtkapazität von Fahrzeugen in Tonnen, als Mengenangabe oder in Sitz-/Stehplätzen

4 Anforderungen an die Qualität

4.1 Qualifizierungen

Der Energieauditor muss nach EN 16247-5 über relevantes Wissen zu den unterschiedlichen Transportarten und Energiequellen verfügen, die beim Transport durch die zu auditierende Organisation verwendet werden.

4.2 Energieauditprozess

4.2.1 Allgemeines

Aufgrund der Komplexität, Mobilität und des zeitkritischen Charakters von Transportvorgängen muss, um beiden Parteien die Erfüllung ihrer Pflichten zu ermöglichen, die Ortsbegehung im Rahmen bestimmter Beschränkungen sowohl für den Auditor als auch für den Bediener durchgeführt werden, weshalb dieser Abschnitt (4.2) andere Anforderungen festlegt als diejenigen in EN 16247-1:2012, 4.2.

4.2.2 Zusammenarbeit mit der Abteilung für den operativen Betrieb

Transportvorgänge sind ein komplexer, zeitkritischer Prozess, und es ist unumgänglich, diesen Prozess zu auditieren, ohne dessen Endergebnis zu beeinflussen.

Die Organisation muss dem Auditor einen Zugang zu relevantem Personal, Aufzeichnungen, Dokumentationen oder Ausrüstung verschaffen.

Der Auditor und die Abteilung für den operativen Betrieb müssen in der Notwendigkeit übereinstimmen, dass beide Parteien ihre Pflichten auf angemessene Art und Weise zu erfüllen haben. Dieses im Vorfeld nicht abzustimmen, wird den Auditprozess zusätzlich erschweren.

Falls ein Stichprobennahmeverfahren zur Anwendung gelangt, muss die gewählte Fahrzeugauswahl repräsentativ für die Flotte oder den Teilbereich der Flotte sein.

4.2.3 Personal

Um das Audit auf angemessene Art und Weise durchzuführen, muss der Auditor einen direkten Zugang zu den Personen innerhalb der Organisation haben, die für die folgenden Bereiche verantwortlich sind:

- a) Planung: Personal, das für das logistische und das Routen-Management zuständig ist;
- b) Operativer Betrieb: Diese Abteilung ist für die Organisation des Transportbetriebs zuständig, insbesondere für die Vergabe der Transporte an Bediener und Fahrzeuge;
- c) Instandhaltung: Diese Mitarbeiter sind verantwortlich für die Sicherstellung der Verfügbarkeit und eine gute Leistung der Fahrzeuge oder den Zugang zu den Instandhaltungsaufzeichnungen, falls die Instandhaltung ausgliedert ist;
- d) Technik und Einkauf: Diese Mitarbeiter sind für die technischen Merkmale der Fahrzeuge und deren Erwerb einschließlich Unterauftragnehmer und Lieferanten verantwortlich;

- e) Personalabteilung: Es ist wichtig, dass der Auditor die Sichtweise der Belegschaft und der Bediener versteht, da diese entscheidend ist für den Prozess der Verminderung des Energieverbrauchs. Darüber hinaus ist ein direkter Kontakt zu den Bedienern empfehlenswert;
- f) Abteilung zur Schulung der Bediener und/oder Schulungspersonal;
- g) Bediener: Sie sind einer der Schlüssel zur Beseitigung der Energieverschwendung und bei der Förderung umweltbewussten Fahrens;
- h) Finanzabteilung: Diese verarbeiten gewöhnlich die mit den Energieeinkäufen einhergehenden Finanzdaten; insbesondere dann wichtig, wenn sich die Energiepreise wöchentlich ändern.

5 Bestandteile eines Energieauditprozesses

5.1 Einleitender Kontakt

Aufgrund der dispergierenden Eigenschaft von Transporten kommt der Fokussierung auf die Kommunikation eine zentrale Bedeutung zu. Der Auditor muss eine Zusammenfassung zu Zweck und Haupterfordernissen des Audits erstellen und diese gegenüber denjenigen Personen kommunizieren, die für den Transport der Organisation verantwortlich sind. Falls möglich, muss dieses Personal bei der Auftaktbesprechung anwesend sein.

Während des Fortschreitens des Audits muss die Organisation über Ergebnisse, Abweichungen und offene Fragen informiert werden. Der Auditor muss sich mit der Organisation gleichfalls zu Fragestellungen austauschen, die sich auf die Durchführung des Audits auswirken.

Der Auditor muss die Organisation auffordern, ihn über jede wesentlichen Änderungen zu informieren, die das Energieaudit beeinflussen würden.

5.2 Auftaktbesprechung

Die Organisation muss im Rahmen der Beschränkungen durch den normalen Transportbetrieb und soweit zweckmäßig dem nach 4.2.3 relevanten Personal ermöglichen, an der Auftaktbesprechung teilzunehmen.

Das Ziel ist, die folgenden Punkte festzulegen:

- Umfang der Arbeit: Anzahl der eingeschlossenen Standorte, Arten des Transports;
- die jeweilige Rolle/Funktion, die Methodik, die Vorbereitung auf den Außeneinsatz;
- Benennung der Person, die innerhalb der Organisation für das Energieaudit verantwortlich ist;
- die Art der Routenplanung, sofern sie organisiert erfolgt;
- Verfahren bei der Erneuerung der Flotte und unterzeichnete Instandhaltungsverträge;
- dem Personal angebotene Schulung.
- die Erwartungen der auditierten Stelle.

Der Auditor wählt den Typ der Fahrzeuge aus, die entsprechend dem Ziel, dem Anwendungsbereich des Audits und dem Grad der Gründlichkeit des Energieaudits vor Ort geprüft werden.

5.3 Datenerfassung

Der Auditor muss die folgenden Informationen erfassen: den Energieverbrauch für jedes Fahrzeug während des vergangenen Jahres in Intervallen, die eine sinnvolle Trendanalyse ermöglichen (für eine jahreszeitbezogene Analyse oder in Bezug auf jeden anderen wesentlichen Faktor):

- a) Kriterien, die bei der Planung der Transporte verwendet wurden;
- b) Beschreibung der gefahrenen Routen und der Planungsgrundsätze;
- c) Zusammensetzung der Flotte: Liste aller verfügbaren Fahrzeuge zusammen mit deren Alter und den technischen Hauptmerkmalen (z. B. Fahrzeugkategorie, Kraftstoffart, Motorgröße, Emissionsrate, Zubehörteile);
- d) Bedienerschulung zur Verminderung des Energieverbrauchs (z. B. umweltbewusstes Fahren) einschließlich dokumentierter Aufzeichnungen zu erzielten Einsparungen;
- e) gegebenenfalls Verfahrensweisen beim Auftanken;
- f) Nachweis der Messung des Strom- und Kraftstoffverbrauchs und relevante Schulung, die für Bediener abgehalten wurde;
- g) Dokumente zur Preisermittlung der Energiequellen einschließlich historischer Daten über einen angemessenen Zeitraum;
- h) zurückgelegte Entfernung für jedes Fahrzeug oder Anzahl der Betriebsstunden während des vergangenen Jahres;
- i) Daten in Bezug auf Güter und Passagiere, um die Berechnung des Auslastungsgrades für das vergangene Jahr zu ermöglichen;
- j) Daten, um die Berechnung des prozentualen Anteils der wertschöpfenden Strecken und Zeiten von Bedienern und Fahrzeugen zu ermöglichen;
- k) falls ein Teil der Transporte ausgelagert wurde, muss der Auditor sicherstellen, dass diese Tätigkeiten ermittelt und Fragen dazu gestellt werden, ob Einzelheiten zu energiebezogenen Zahlenangaben vom Unterauftragnehmer angefordert und durch diesen zur Verfügung gestellt wurden;
- l) gegebenenfalls Kriterien für die Auftragsvergabe an Lieferanten und Unterauftragnehmer, z. B. energiebezogene Grundsätze oder Leistungskriterien;
- m) Instandhaltungsprogramme, Prüflisten für Kundendienst und Inspektion, gegebenenfalls ist nach Instandhaltungsaufzeichnungen zu fragen;
- n) Grundsätze für Fahrzeugausstattung, Betrieb, Anschaffung, Instandhaltung, Modernisierung und Austausch;
- o) Maßnahmen zur Entwicklung und Erprobung neuer Techniken und Verfahren zur Verminderung von Treibhausgasemissionen durch die Verringerung des Energieverbrauchs oder den Einsatz alternativer Energiequellen.

Siehe Anhang B – Informationsquellen für die Datenerfassung.

5.4 Außeneinsatz

Der Auditor muss eine Bewertung vornehmen, wenn die Fahrzeuge vor Ort sind, der Auditor und das Personal der Abteilung für den operativen Betrieb müssen Fahrzeuge bewerten, um Probleme und Möglichkeiten zur Energieeinsparung festzustellen. An jedem bei dem Stichprobenahmeverfahren ausgewählten Fahrzeug muss eine physische Prüfung erfolgen, falls erforderlich. Das darf außerhalb der normalen Arbeitszeit stattfinden, wenn zweckmäßig.

Wenn vorhandene historische Daten nicht zuverlässig sind, kann ein Aufzeichnungsgerät genutzt werden, um die Daten einer repräsentativen Anzahl an Fahrzeugen während eines erweiterten Zeitraums aufzuzeichnen, oder der fahrzeugeigene Bordcomputer, falls vorhanden, sollte analysiert werden.

Falls keine ausreichenden Daten verfügbar sind, darf der Auditor darum ersuchen, mindestens eine Fahrt (oder einen wesentlichen Teil dieser) für jede der Haupttransporttätigkeiten der auditierten Organisation beobachtend zu begleiten, um zu beurteilen, wie die Energieeffizienz verbessert werden könnte. Während der Fahrt muss der Auditor den Verbrauch während jeder Phase des Transportprozesses entweder messen (gegebenenfalls mithilfe eines Geräts für Momentanwertaufzeichnungen) oder schätzen.

Falls zutreffend und geeignet, müssen an jedem Standort der Organisation die Abteilungen für Instandhaltung und operativen Betrieb besichtigt werden, um die Tätigkeiten der Organisation während der normalen Arbeitszeiten bewerten zu können.

5.5 Analyse

5.5.1 Allgemeines

Der (nachstehende) Berichtsinhalt stellt die potenziellen Ergebnisse einer transportspezifischen Analyse dar, entsprechend EN 16247-1, Analyse.

Bei der Formulierung der endgültigen Empfehlungen muss der Auditor folgende Überlegungen berücksichtigen:

- a) Effizienz innerhalb jedes Zeitraums des Jahres (12 Monate) bezüglich der Energieeffizienz und des Auslastungsgrades;
- b) Faktoren, die den Energieverbrauch beeinflussen und sich innerhalb oder außerhalb des Einflussbereichs der auditierten Organisation befinden;
- c) Entscheidungen hinsichtlich Planung, Ablaufplanung und Straßentopographie sowie Probleme bei Routen/Zeitplan;
- d) Faktoren, die die Güterqualität (Temperatursteuerung) und das Wohlbefinden/die Zufriedenheit des Kunden beeinflussen (z. B. Nutzung einer Klimaanlage);
- e) Möglichkeiten zur Verbesserung in Bezug auf die Belegschaft (Schulung und Personalbeschaffung);
- f) Produktivitätsauswirkung der verschiedenen Faktoren, die den Energieeinsatz beeinflussen (z. B. Fahrzeuggeschwindigkeit);
- g) Betrieb und Instandhaltung der Fahrzeuge;
- h) Modernisierung, Austausch und Auswahl der Fahrzeuge;
- i) Flottenunterteilung (entsprechend der Art des ausgeführten Transports);

- j) Bewertung der Aufzeichnungen zum Energieverbrauch und deren Auswirkung auf die Genauigkeit der verfügbaren Daten;
- k) Bewertung der einbezogenen Energieeffizienz vom ausgegliederten Teil der Transporttätigkeit.

Beispiele für gute Praktiken

Hinsichtlich des Anteils der Energiequelle darf der Auditor erwägen:

- durch einen anderen Transportmodus zu ersetzen, um die wirtschaftliche und energiebezogene oder Umweltleistung zu verbessern.
- die Optimierung des Kraftstoffmanagements in Bezug auf Beschaffung und Befüllen der Tanks, insbesondere bei internationalem Transport

Es muss eine Evaluierung der Instandhaltungs- und Beschaffungskosten entsprechend der Art der Energie durchgeführt werden.

5.5.2 Energieleistungskennzahlen

Um die energiebezogene Leistung analysieren zu können, ist eine oder eine Gruppe von Kennzahlen zu wählen. Diese Kennzahlen müssen für alle Transportarten, die durch die Organisation genutzt werden, messbar sein.

Hierbei ist die erforderliche Reisezeit zu berücksichtigen; ohne Berücksichtigung dieses Aspekts ist es unmöglich, die Schlussfolgerungen aus dem Audit auf die Abteilung für den operativen Betrieb anzuwenden.

Einige Beispiele sind: verbrauchte Energie/Entfernung, verbrauchte Energie/(Entfernung × Nettogewicht) für Frachttransport¹, verbrauchte Energie/(Entfernung × Anzahl der Personen) für Personentransport².

In Fällen, in denen keine genauen Daten zur Verfügung stehen (z. B. um das Gewicht zu bestimmen), sind Schätzungen vorzunehmen.

Für den Fall, dass die Art des Transports nicht gewählt werden kann oder falls diese zu einem früheren Zeitpunkt bereits festgelegt wurde, können die Kennzahlen zur weiteren Analyse der Leistung spezifisch für diese Transportart ausgelegt sein.

5.5.3 Art des Transports und Energiequellen

Der Auditor muss:

- a) die Prognosen für die verschiedenen Energiequellen berücksichtigen, um festzulegen, was die beste Wahl für die Erneuerung der Flotte oder die Erweiterung ist. Um das zu erreichen, wird eine Prognose für den Preis der verschiedenen Treibstoffalternativen verwendet;

1 Siehe Definition Eurostat: „Tonnenkilometer (tkm): Ein Tonnenkilometer, abgekürzt als tkm, ist eine Maßeinheit für den Güterverkehr, die für die Beförderung einer Tonne Güter (einschließlich Verpackung und Eigengewicht intermodaler Ladeeinheiten) durch einen bestimmten Verkehrsträger (Straße, Schiene, Luft, See, Binnenschifffahrt, Rohrleitungen usw.) über eine Entfernung von einem Kilometer steht.“

2 Siehe Definition Eurostat: „Personenkilometer (pkm): Ein Personenkilometer, abgekürzt als pkm, ist die Maßeinheit für die Beförderung eines Passagiers mit einem bestimmten Verkehrsträger (Straße, Schiene, Luft, See, Binnenschifffahrt usw.) über eine Entfernung von einem Kilometer.“

- b) weitere Aspekte, die einen Einfluss auf diese Entscheidung haben, berücksichtigen. Beispiele sind die Kosten für Instandhaltung, Anschaffungskosten sowie mögliche Treibhausgasemissionen, berechnet unter Verwendung der Norm EN 16258 als Ausgleich in einigen Ländern;
- c) falls möglich, andere Transportmittel in den Auditprozess einbeziehen, um zu entscheiden, ob ein multimodaler Betrieb geeignet ist. Das umfasst die Möglichkeit, verschiedene Transportarten für eine bestimmte Transportdienstleistung zu verwenden genauso wie die Möglichkeit der Verwendung einer vollständig anderen Transportart, wenn dies möglich und energetisch lohnenswert ist.

5.6 Bericht

5.6.1 Allgemeines

Die allgemeinen Anforderungen an den Bericht zum Energieaudit sind festgelegt in EN 16247-1, 5.6.1.

5.6.2 Inhalt des Berichts

Im Rahmen der Empfehlungen zur Verminderung des Energieverbrauchs sind die folgenden transport-spezifischen Punkte zu behandeln:

- a) Planung, Routen/Zeitpläne:
 - 1) innerhalb der Abteilung für den operativen Betrieb zu berücksichtigende Punkte beim Organisieren und Planen des Transports;
 - 2) Begründung der Fahrt und Optimierung;
 - 3) Ansprüche an andere Parteien (z. B. behördliche Infrastrukturfragen), die auch die Energieeffizienz beeinflussen, z. B. Auswirkung von Straßenmaut auf die Wahl der Route oder Vorschriften, die eine Mitnahme nicht gestatten (z. B. Taxis);
- b) Fahrzeuge:
 - 1) optimale Konfiguration der aktuellen Flotte hinsichtlich der Verminderung des Energieverbrauchs;
 - 2) Verbesserungen bei den Festlegungen des Instandhaltungsprogramms (durchzuführende Untersuchungen und deren Intervalle) und der Auftragsausführung (Verfahren zur Durchführung der Untersuchungen und Qualität der Ausführung durch das Instandhaltungspersonal);
 - 3) Spezifikationen, die auf zukünftige Kaufentscheidungen anzuwenden sind. Dieser Punkt darf den Einsatz unterschiedlicher Energiequellen oder Flottenkonzepte beinhalten;
 - 4) Kriterien für eine Erneuerung der Flotte;
- c) Personalplanung und Bediener:
 - 1) durchzuführendes Schulungsprogramm, z. B. Kurse zu effizienten Fahrtechniken (umweltbewusstes Fahren);
 - 2) Kriterien für die Personalbeschaffung.

Für jeden der drei vorstehend genannten Punkte (Routen, Fahrzeuge und Personalplanung) werden einige Kennzahlen vorgelegt, so dass die Effizienz jedes Elementes jeder Gruppe bewertet werden kann (um z. B. jeden Bediener vergleichen zu können).

In Fällen, in denen Schätzungen zum Energieverbrauch verwendet wurden, muss die Schätzmethode eindeutig angegeben werden. Das Dokument gibt eine Schätzung des optimalen Energieeinsatzes, der zur Erfüllung aller Transportverpflichtungen erforderlich ist, im Vergleich mit dem tatsächlichen, gegenwärtigen Energieeinsatz an, um den Kunden in die Lage zu versetzen, Mängel zu beheben.

5.7 Abschlussbesprechung

Die Anforderungen an die Abschlussbesprechung sind festgelegt in EN 16247-1, 5.7.