



fact sheet

Umweltkosten- management und Betriebskosten- controlling

Funktionsbereich: Gebäude und Infrastrukturen

Handlungsfeld: Betrieb und Bewirtschaftung

Juni 2016

Kurzbeschreibung

Das „**Umweltkostenmanagement**“ fungiert als Schnittstelle zwischen den Umweltschutzziele und wirtschaftlichen oder Leistungszielen einer Organisation. Im Zuge dessen sollen Kostenreduzierungsspotenziale identifiziert werden, welche trotzdem ein angestrebtes Umweltschutzniveau erlauben. Die Ziele des Umweltkostenmanagements lassen sich differenzieren in: Compliance-Effizienz, Öko-Effizienz sowie die Risikoreduktion.

Unter **Compliance-Effizienz** wird die Einhaltung und Umsetzung von Umweltschutzvorschriften oder selbst entwickelten (freiwilligen) Umweltzielen verstanden. Die **Öko-Effizienz** bezeichnet die Verbindung von Kostensenkung und Ressourceneinsparungen im Rahmen von umweltorientierten Prozessen und Produkten. Zur **Risikoreduktion** trägt das Umweltkostenmanagement der Forschungseinrichtung durch die Ermittlung potenzieller Umweltkosten bei, die dadurch planbar werden bzw. durch vorausschauende Maßnahmen begrenzt oder vermieden werden können. Auch können rechtzeitig und freiwillig durchgeführte Umweltschutzmaßnahmen zu Wettbewerbsvorteilen führen.

Im Rahmen des Umweltkostenmanagements werden umweltbezogene Aspekte in monetären und somit betriebswirtschaftlichen Größen ausgedrückt und können auf diese Weise in das finanzielle Controlling der Forschungseinrichtung einbezogen werden oder im Rahmen eines Umweltweltmanagementsystem wie auch zur Aufstellung einer Ökobilanz genutzt werden.

Zuständigkeiten

Administrative Handlungsträger	Handlungsebene		
	normativ	strategisch	operativ
Dachorganisation	X	X	X
Zentren	X	X	X
Institute			X
Abteilungen			X

Schnellcheck

Sollen Umweltkosten gesenkt werden?

Ist die Implementierung von Umweltschutzmaßnahmen vorgesehen?

Ist die Durchführung von Umweltschutzinvestitionen geplant?

Werden Material- und Energieflusskosten ermittelt oder ist dies gewünscht?

Sollen Standortkosten insgesamt gesenkt werden?

Bezüge zu den Dimensionen der Nachhaltigkeit

ökonomische Dimension: Innerhalb des Umweltkostenmanagements steht die langfristige Betrachtung von Umweltkosten und somit die Wirtschaftlichkeit des gesamten Produktlebenszyklus im Vordergrund. Die Analyse der Umweltkosten soll dazu dienen, Einsparungen zu erreichen und gleichzeitig die Qualität der Leistung der Forschungseinrichtung beizubehalten.

ökologische Dimension: Schutz der Umwelt, Ressourcenschonung

soziale Dimension:

Inhalte

Innerhalb des Umweltkostenmanagements lassen sich drei verschiedene **Kostenarten** unterscheiden:

Die **Umweltschutzkosten** fallen im Rahmen von Maßnahmen an, durch welche negative Umweltauswirkungen verringert, überwacht und dokumentiert werden sollen.

Die **Material- und Energieflusskosten** fallen durch den Einkauf und die Nutzung von Material und Energie sowie ggf. durch deren Entsorgung an.

Unter **externen Kosten** werden die Kosten durch Umweltbelastungen verstanden, welche durch die Forschungsaktivitäten anfallen, jedoch nicht von den Forschungseinrichtungen allein, sondern zusätzliche von externen Betroffenen oder der Gesellschaft insgesamt getragen werden müssen. Ein Beispiel hierfür sind die monetär bewerteten Wirkungen der durch den Verkehr verursachten Emissionen.

Zur Ermittlung der Umweltkosten können verschiedene **Instrumente und Ansätze** verwendet werden:

Die **Investitionen in den Umweltschutz** können additiv oder integriert erfolgen. Additive Umweltschutzinvestitionen zielen ausschließlich auf den Umweltschutz ab. Die entstandenen Kosten des Anlagebetriebs werden somit direkt in die **Umweltschutzkostenrechnung** übernommen. Integrierte Umweltschutzinvestitionen dienen nicht ausschließlich dem Umweltschutz (sondern auch der Optimierung technischer Prozesse) und werden anteilig in der Umweltschutzkostenrechnung berücksichtigt.

Die **Material- und Energiekosten** sind insbesondere in produzierenden Unternehmen ein Kostentreiber, können aber auch – in Abhängigkeit vom Forschungsgegenstand - in Forschungseinrichtungen eine relevante Größe darstellen. Um die Materialkosten effektiv senken zu können, bedarf es der Transparenz von Material- und Energieflüssen und deren Kosten. Die Verbesserung der Materialflustransparenz und Datenqualität kann mithilfe der **Flusskostenrechnung** erzielt werden. Diese identifiziert alle Materialflüsse über den gesamten Lebenszyklus und ordnet ihnen entsprechende Leistungen und Kosten zu. Auf dieser Basis können Maßnahmen zur Reduzierung von Materialflüssen getroffen und leistungs- sowie standortbezogene Umweltbelastungen reduziert werden. Die einfachste Variante der Flusskostenrechnung bilden **Input-/Output-Analysen**, welche insbesondere zur Abschätzung der Kostenrelevanz geeignet sind.

Die **Ermittlung und Berücksichtigung externer Kosten** gestaltet sich meist problematisch, da sich die Höhe der externen Kosten nicht exakt operationalisieren bzw. quantifizieren lässt. Da externe Kosten nicht von der Forschungseinrichtung selbst getragen werden, finden diese i.d.R. keine Berücksichtigung in der Kostenrechnung der Forschungseinrichtung. Dennoch kann die Berücksichtigung der externen Kosten innerhalb der Kostenrechnung der Forschungseinrichtung Risiken reduzieren, insbesondere bei langfristigen strategischen Entscheidungen über Anlagen, Technologien oder die Standortwahl. Durch Veränderungen in den Beschaffungsmärkten, Ansprüchen der Zuwendungs- oder Auftraggeber oder der Umweltpolitik kann die Notwendigkeit entstehen, externe Kosten künftig zu internalisieren. Forschungseinrichtungen, die darauf vorbereitet sind, können dann eine Vorreiterrolle hinsichtlich ihres Umgangs mit den Risiken und Chancen des Umweltschutzes einnehmen.

Im Hinblick auf die Liegenschaften einer Forschungseinrichtung ist das Betriebskostencontrolling wichtig für das Umweltkostenmanagement. Das **Betriebskostencontrolling** stellt ein Instrument dar, um die Standorteffizienz zu erhöhen, also z. B. die Betriebskosten bei gleichbleibenden Leistungen zu reduzieren. Um zu beurteilen, ob Investitionen in Gebäude den Kriterien eines nachhaltigen Wirtschaftens entsprechen, muss dabei der gesamte Produktlebenszyklus betrachtet werden.

Lebenszyklus eines Gebäudes und die Grundlagen der Kostenermittlung

Neubau		DIN 276-1:2006-11
	Leerstand vor der Nutzung	DIN 18960:2008-02
	Nutzung	DIN 18960:2008-02
Modernisierung		DIN 276-1:2006-11
	Nutzung	DIN 18960:2008-02
Umbau, Erweiterung		DIN 276-1:2006-11
	Nutzung	DIN 18960:2008-02
	Leerstand bis Abbruch	DIN 18960:2008-02
Abbruch und Beseitigung		DIN 276-1:2006-11

Um gebäudetechnische Anlagen sowie technische Gebäudeausrüstung hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit miteinander vergleichen zu können, ist die Orientierung an der **Richtlinie VDI 2067** sinnvoll. Die Grundlage bildet dabei der Energiefluss innerhalb des Gebäudes. Der Gesamtenergiebedarf wird anhand des typischen Referenzenergiebedarfs der Nutzung sowie dem zusätzlichen Energieaufwand, resultierend aus der Erzeugung, Nutzenübergabe sowie der Nutzenverteilung ermittelt. Derzeit findet die Erarbeitung des **Blattes 50** der Richtlinie statt, in welcher gezielt Nachhaltigkeitsaspekte im Rahmen der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit berücksichtigt werden sollen.

Gesetze, Normen und Richtlinien

DIN 18960: 2008-02 Nutzungskosten im Hochbau, S. 9-11 Betriebskosten

DIN 4713-5: Verbrauchsabhängige Wärmekostenabrechnung

VDI 2067: Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen

Vorgehensweise
Schritt 1: Ermittlung der Umweltkosten

Zur Ermittlung der Umweltkosten sollte ein Kostenerfassungskonzept entwickelt werden. In diesem werden die zu ermittelnden Kostenarten, die Verantwortlichkeiten sowie die erforderlichen Ermittlungsmethoden, die erforderliche Infrastruktur zur Datenerhebung sowie die zentrale Stelle zur Zusammenführung aller Kostenbestandteile beschrieben. Instrumente zur Erfassung der Umweltkosten sollten sich an vorhandenen Standards orientieren bzw. diese anwenden. Für die Betriebskostenerhebung ist dies beispielsweise die DIN 18960:2008-02. Dabei ist es essentiell, eine einheitliche Bezugsgröße zu wählen. Die Bezugsgröße kann hierbei beispielsweise die Mitarbeiterzahl, eine Fläche in m² oder auch eine Produktionsmasse in kg sein.

Schritt 2: Beurteilung der Umweltkosten/Kostenplanung

Anschließend erfolgt die Beurteilung der vorhandenen oder zu erwartenden Umweltkosten. Hierfür muss eine Vergleichsgrundlage herangezogen werden. Das bedeutet, dass den ermittelten Umweltkosten der dadurch entstandene Nutzen gegenübergestellt wird. Gebäudespezifische Faktoren für einen Soll-Ist-Vergleich können beispielsweise die Folgenden sein: Art und Umfang der Nutzung, Festlegung und Standards zum Nutzenkomfort (operative Temperatur), Gebäudealter, Mietstruktur, Stockwerke, Technisierungsgrad.

Die Beurteilung der Kosten ist für die Kostenplanung entscheidend. Dabei muss entschieden werden, für welches zeitliche Intervall und in welchem Detaillierungsgrad Umweltkostenreduktionsziele festgelegt werden sollen. Sowohl die Erfassung als auch die Beurteilung der Umweltkosten müssen in einem Bericht zusammengefasst und dokumentiert werden.

Schritt 3: Kostensenkende Optimierungsmöglichkeiten

Ausgehend von den Ergebnissen der Soll-Ist-Analysen werden Optimierungsmöglichkeiten entwickelt. Hierfür ist eine Priorisierung nach Umfang der Umweltwirkung, Kostenhöhe sowie des Grads der

Beeinflussbarkeit maßgebend. Ferner wird ein Maßnahmenplan aufgestellt, welcher Aktivitäten und Verantwortlichkeiten zur Planung, Umsetzung sowie Evaluierung umfasst.

Arbeitshilfsmittel und Tools

AGI W5, 2008: Kennzahlen für Technikkosten und Investitionen während der Nutzungsphase von Büro- und Laborgebäuden

BMU & UBA (2003): Leitfaden Betriebliches Umweltkostenmanagement, Berlin.

GEFMA 200, 2004 (E): Kosten im Facility Management

GEFMA 220-1 (E): Lebenszykluskostenrechnung im Facility Management

Rungo, F.: Gebäudenutzungskosten. Bauzeitung 4/2002: 83

Fallbeispiele und Praxiserfahrung

Umweltkostenrechnung PUMA

http://www.pcf-projekt.de/files/1316591514/pkkd_dialogforum_puma_greenpeace.pdf

Dokumentation und Berichterstattung

Das Umweltkostenmanagement stellt im Wesentlichen eine Hilfestellung für das interne Rechnungswesen bzw. die Kostenrechnung sowie das Umweltmanagement dar.

Bezüge zu anderen fact sheets (fs) und Kurzberichten (KB)

Betriebsökologie (fs)

Lebenszykluskostenrechnung (fs)