

UMWELTKOMPETENZ (GFC – Umweltmanagement)

Modul 2 des Green Future Certificates.

Dabei geht es die folgenden Kompetenzen:

- Was ist Nachhaltigkeit?
- Umweltmanagementsystem: EMAS, ISO14000
- Umweltteam
- Abfallmanagement
- Stoffstrommanagement
- Betriebliches Energiemanagement
- Gesetzliche Grundlagen
- Ökologischer Einkauf
- Umweltcontrolling und zugehörige Kennzahlen
- Dokumentation durch Umweltberichte

1 Nachhaltigkeit

1.1 Begriffsgeschichte

Die Bezeichnung hat eine komplexe und facettenreiche Begriffsgeschichte. Das Wort *Nachhaltigkeit* stammt von dem Verb nachhalten mit der Bedeutung „längere Zeit andauern oder bleiben“. Heutzutage sind im Wesentlichen drei Bedeutungen zu unterscheiden:

1. die ursprüngliche Bedeutung einer „längere Zeit anhaltende[n] Wirkung“ (Duden)
2. die besondere forstwissenschaftliche Bedeutung als „forstwirtschaftliches Prinzip, nach dem nicht mehr Holz gefällt werden darf, als jeweils nachwachsen kann“ (Duden),
3. die moderne, umfassende Bedeutung im Sinne eines „Prinzip[s], nach dem nicht mehr verbraucht werden darf, als jeweils nachwachsen, sich regenerieren, künftig wieder bereitgestellt werden kann“ (Duden).

Eine erstmalige Verwendung der Bezeichnung Nachhaltigkeit in deutscher Sprache im Sinne eines langfristig angelegten verantwortungsbewussten Umgangs mit einer Ressource ist bei Hans Carl von Carlowitz 1713 in seinem Werk *Silvicultura oeconomica* nachgewiesen.^[4] Carlowitz fragte, „wie eine sothane [solche] Conservation und Anbau des Holzes anzustellen / daß es eine continuirliche beständige und nachhaltige Nutzung gebe / weiln es eine unentbehrliche Sache ist / ohne welche das Land in seinem Esse nicht bleiben mag“.

Das Substantiv Nachhaltigkeit wurde spätestens 1832 von dem deutschen Forstmann Emil André im Titel seines in Prag erschienenen Buches *Einfachste den höchsten Ertrag und die Nachhaltigkeit ganz sicher stellende Forstwirthschafts-Methode* verwendet.

Nachhaltigkeit gilt in einem Wörterbucheintrag von 1910 als Übersetzung von lateinisch *perpetuitas* und ist das Beständige und Unablässige wie auch das ununterbrochen Fortlaufende, das Wirksame und Nachdrückliche oder einfach der Erfolg oder die Wirksamkeit einer Sache. Beispielsweise taucht das Wort nachhaltig in Meyers *Konversations-Lexikon* von 1905 auf im Satz „Um eine nachhaltige Erwärmung der Räume zu liefern, müssen die Kessel der Warmwasserheizung einen

verhältnismäßig großen Inhalt besitzen“, und des Weiteren in der Aussage, dass ein Forst bereits die nachhaltige Form einer Waldwirtschaft darstellt.

1.2. Kulturgeschichte und Drei Säulen-Modell

Verschiedene Kulturen haben den Gedanken der Haltbarkeit in ihrer Architektur angewandt – zum Teil für ihre Funktion als Denkmal über die Zeit wie auch aus reiner Zweckmäßigkeit. So wurden Gebäude und Strukturen entworfen und gebaut, die möglichst ohne Wartung ihre Funktion erfüllen und betrieben werden konnten, so dass nachfolgende Generationen davon profitieren.

Das Prinzip der Nachhaltigkeit bei der Waldbewirtschaftung findet sich lange vor dem Begründer des Begriffs, Hans Carl von Carlowitz, auch schon in einem alten kirchlichen Dokument: in den Konstitutionen der Camaldolenser Benediktiner Eremiten von Camaldoli aus dem Jahre 1350 – quasi die erste Forstordnung Italiens. Die Benediktiner bewirtschafteten ihre Tannenwälder rund um das 1012 gegründete Kloster Camaldoli in der nördlichen Toskana ohne Kahlschläge, mit Einzelstammentnahmen und Nachpflanzungen. Das Kloster mit seinen von einem Abt verfassten Kriterien für nachhaltige Forstwirtschaft gilt daher als Keimzelle und „Wurzel der Nachhaltigkeit“.

Politisch gesehen, soll Nachhaltigkeit in seiner Grundidee eine Nutzenstiftung für alle Beteiligten. Wenn der Umstieg auf nachhaltige Wirtschaftsformen allerdings aus der Not heraus stattfindet, weil der Raubbau an den Ressourcen bereits sehr weit fortgeschritten ist, dann liegt darin durchaus auch Konfliktpotential. In der deutschen Holzwirtschaft des 18. und 19. Jahrhunderts – als es kaum noch Wälder gab – stellten die Menschen sich die Frage, wer von dieser neuen Forstwirtschaft profitieren würde und wer nicht. Nachhaltigkeit in der Forstwirtschaft setzt beispielsweise voraus, dass genügend Bäume stehen bleiben, die zum Teil mit polizeilicher Gewalt vor dem Diebstahl durch verzweifelte Menschen geschützt werden mussten. Ähnliche „notgedrungene“ Interessenkonflikte sind auch heute noch in vielen Gebieten der Erde an der Tagesordnung, in denen Nachhaltigkeit einen fortgeschrittenen Raubbau ersetzen soll.

Das Drei-Säulen-Modell der nachhaltigen Entwicklung (oft auch „Drei-Säulen-Prinzip der nachhaltigen Entwicklung“ oder „Drei-Säulen-Konzept der nachhaltigen Entwicklung“) geht von der Vorstellung aus, dass nachhaltige Entwicklung nur durch das gleichzeitige und gleichberechtigte Umsetzen von umweltbezogenen, wirtschaftlichen und sozialen Zielen erreicht werden kann. Nur auf diese Weise kann die ökologische, ökonomische und soziale Leistungsfähigkeit einer Gesellschaft sichergestellt und verbessert werden

1.3 Nachhaltigkeit im Betrieb

Alles soll möglichst „nachhaltig“ sein – von der Politik über unser Einkaufsverhalten bis hin zur Unternehmensführung. Gleichzeitig gibt es aber keine klare, feststehende Definition, was überhaupt unter Nachhaltigkeit bei der Unternehmensführung zu verstehen ist, und was nachhaltiges Wirtschaften ist – und was eben nicht. Um hier ein wenig Licht ins Dunkel zu bringen, untersucht dieser Beitrag die wichtigsten Aspekte der Unternehmensführung auf Nachhaltigkeitspotenziale, und stellt auch gleichzeitig die wesentlichsten Strategien und Techniken vor, die die Nachhaltigkeit in Unternehmen fördern sollen.

Unternehmen nutzen grundsätzlich Ressourcen (materieller, finanzieller und personeller Art) um daraus Güter herzustellen, oder Dienstleistungen anzubieten. Aus der Art der nötigen Ressourcen kann man nun gleich die wichtigsten Bereiche für eine nachhaltige Unternehmensführung ableiten: der nachhaltige Umgang mit Rohstoffen und Produktionsmitteln, der nachhaltige Umgang mit personellen Ressourcen und der nachhaltige Umgang mit den vorhandenen oder entstehenden Finanzmitteln (nachhaltige Finanzpolitik des Unternehmens). Oder, wie es das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit auszudrücken beliebt: die sozialen, ökonomischen und ökologischen Aspekte des Wirtschaftens. Das ist allerdings für die Praxis schwer zu fassen, der Fokus auf den Umgang mit vorhandenen Ressourcen ist in der Praxis leichter zu fassen.

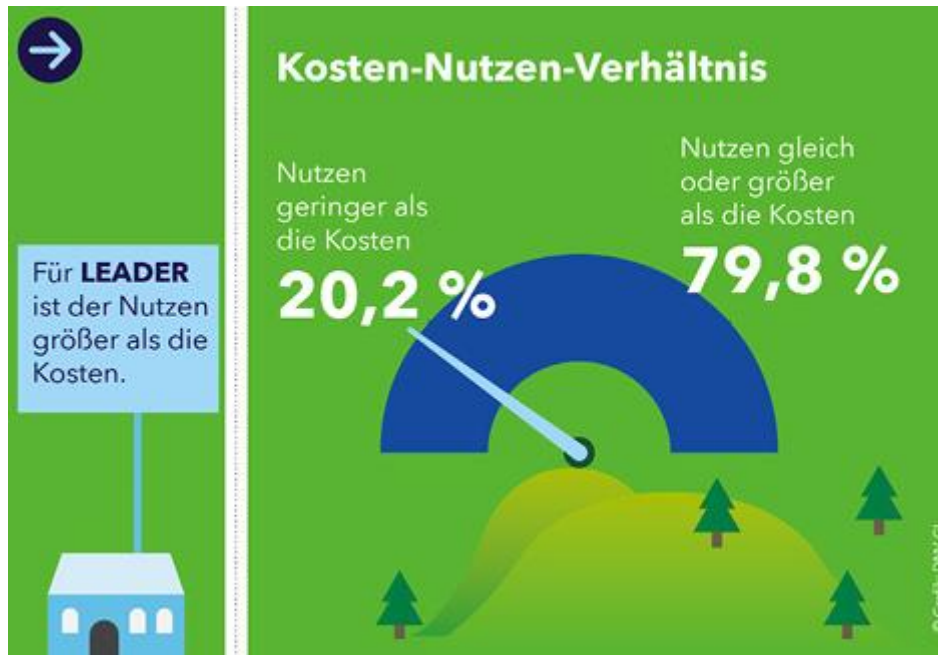
So wie beim nachhaltigen Konsum auch, sollte ein Unternehmen möglichst nur solche Rohstoffe und Produktionsmittel nutzen, die sich selbst wieder erneuern, oder erneuern lassen. Der Verbrauch dieser Ressourcen sollte nur in einer solchen Menge erfolgen, wie im gleichen Zeitraum auch wieder nachwächst oder nacherzeugt werden kann. In der Praxis ist das nicht in allen Bereichen möglich: die Kunststoffherstellung kommt ohne das Erdöl, das ja bekanntlich eine endliche Ressource ist, nicht aus, andere Unternehmen wiederum benötigen hohe Mengen Strom, der heute bei weitem nicht zur Gänze aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen wird. Es geht aber um den prinzipiellen Gedanken – und um zumindest den Versuch, die eingesetzten Mengen an nicht wieder nachwachsenden Ressourcen und Produktionsmitteln bei gleicher Produktqualität so weit als möglich zu minimieren.

Der zweite, wichtige Bereich betrifft die Verarbeitung: Hier geht es vor allem darum, so wenig unbrauchbare Abfallstoffe wie möglich zu erzeugen, und jeden Abfallstoff so weit als möglich wieder einer weiteren Nutzung zuzuführen. Im Idealfall sollte dabei ein immerwährender Kreislauf entstehen, in dem die Abfallprodukte eines Unternehmens wiederum vollständig von anderen Unternehmen als Rohstoffe für die Herstellung von Gütern genutzt werden können. Auch das ist bis zu einem gewissen Punkt ein unerreichbares Ideal – aber wesentliche Verbesserungen in Richtung auf dieses Ziel zu sind bereits durchaus erzielt worden.

Jedes Unternehmen benötigt Arbeitskraft, um etwas herzustellen oder Dienstleistungen anzubieten. Die deutlichste Form von nicht-nachhaltigem Wirtschaften wäre die reine Ausbeutung dieser Arbeitskraft. Im Idealfall sollte umgekehrt jeder einzelne Arbeitnehmer auch von seiner Arbeit im Unternehmen profitieren – nicht allein nur durch die Zahlung eines angemessenen Gehalts, sondern auch in seiner ganz persönlichen Entwicklung. Dieser Aspekt nachhaltigen Wirtschaftens ist schwerer fassbar, da sich Maßnahmen zur persönlichen Entwicklung nicht immer ganz leicht fassen lassen.

Die wirtschaftlichen Aspekte werden heute aus naheliegenden Gründen von Unternehmen ohnehin sehr nachhaltig ausgelegt. Aus dem vorhandenen Kapital und den entstehenden Gewinnen möglichst großen Erfolg und möglichst hohes und dauerhaftes Unternehmenswachstum zu erzielen, ist schon seit langem das wichtigste Ziel der Finanzplanung im Unternehmen. Es geht nicht nur um Gewinnmaximierung, sondern vor allem um die Schaffung solider, dauerhafter Gewinne und stetigen Wachstums, ohne dass die beiden anderen Aspekte – der ökologische und der soziale oder gesellschaftliche Aspekt – vernachlässigt werden.

Durch das Fehlen von klaren Handlungsanweisungen für Unternehmen, ist die Überprüfung und Verbesserung der eigenen Nachhaltigkeit Sache des Unternehmens selbst. Um dem gerecht zu werden, sind Nachhaltigkeitsberichte das wichtigste Mittel für Unternehmer, die eigene Nachhaltigkeit in allen drei Bereichen konsequent weiterzuentwickeln und zu verbessern. Denn eines ist klar: nicht nachhaltiges Wirtschaften erzeugt auf lange Sicht enormen Schaden. Nachhaltigkeit ist für jedes Unternehmen das wichtigste Ziel in der heutigen Zeit, das Vorrang vor allen anderen Unternehmenszielen hat.



Aufgaben:

- 1.1 Erklären Sie den Begriff Nachhaltigkeit!
- 1.2 Was besagt das Drei-Säulenmodell der Nachhaltigkeit?
- 1.3 Nennen Sie drei Aspekte von Nachhaltigkeit im Betrieb?
- 1.4 Was sagt der politische Begriff Nachhaltigkeit?

2. Umweltmanagementsystem

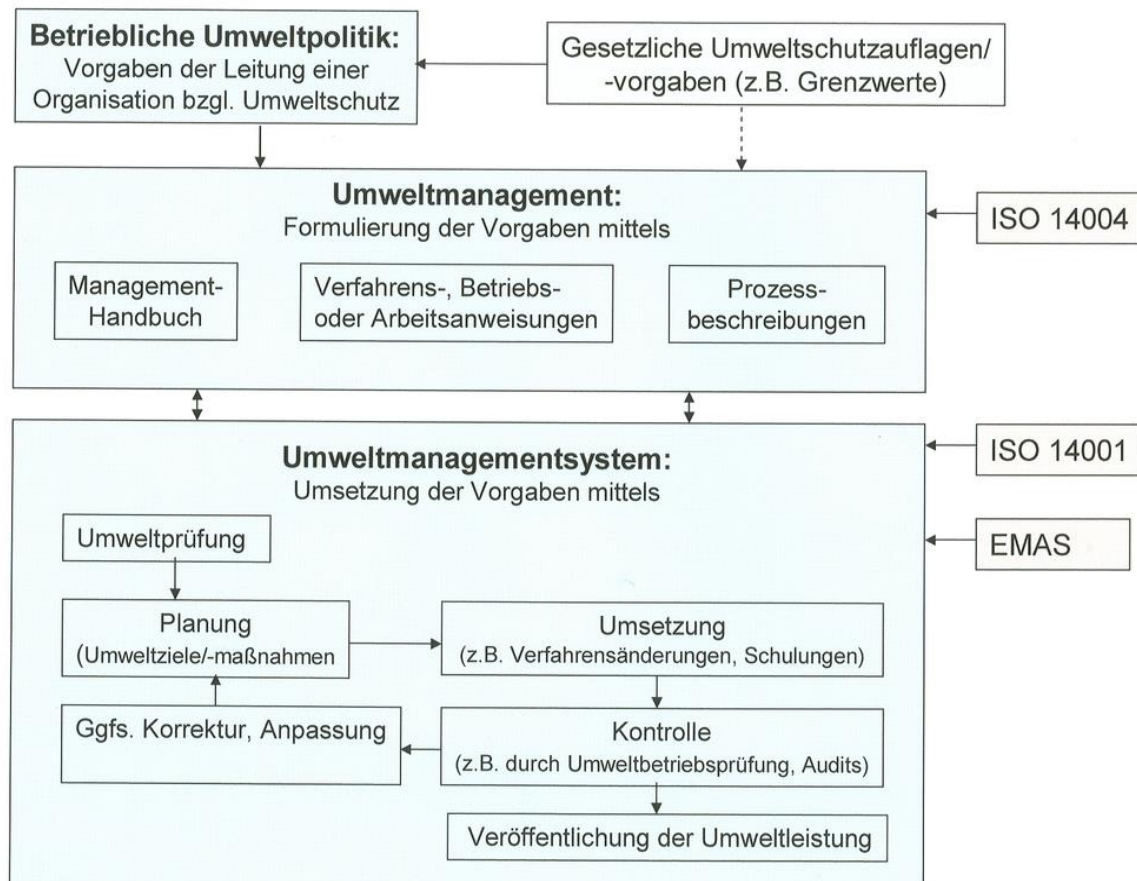
Das Umweltmanagement ist der Teilbereich des Managements einer Organisation (Unternehmen, Behörde etc.), der sich mit den betrieblichen und behördlichen Umwelt (schutz) belangen der Organisation beschäftigt. Es dient zur Sicherung einer nachhaltigen Umweltverträglichkeit der betrieblichen Produkte und Prozesse einerseits sowie der Verhaltensweisen der Mitarbeiter und Stakeholder andererseits. Hierzu gehören u. a.

- die Umweltpolitik der Organisation, z. B. eine Identifizierung und Aktivierung der Schnittmengen aus ökologisch und ökonomisch vorteilhaften Maßnahmen
- der Umweltschutz, z. B. technische Maßnahmen zur Verringerung der Umwelteinwirkungen, Vermeidung von nicht vertretbaren Umweltschädigungen und -inanspruchnahmen, Beiträge zur Vorsorge und Sanierung
- die Umweltleistung (die messbaren Ergebnisse bzgl. der Umweltauswirkung(en), also z. B. Emissionen, Abwasser und Bodenverunreinigungen)
- die Einhaltung der behördlichen Auflagen bzw. der gesetzlichen Grenzwerte

- die Normierungsverantwortung, das heißt eine Unterstützung einer Ökologie gerechten Verhaltensnormierung der Stakeholder

Das Umweltmanagement wird in der Regel von Umweltmanagementbeauftragten (UMB) geführt und betreut. In Form eines Umweltmanagementsystems (UMS) werden die Zuständigkeiten, Verhaltensweisen, Abläufe und Vorgaben zur Umsetzung der Umweltmanagements der Organisation strukturiert festgelegt.

Umweltmanagement und Umweltmanagementsystem



Das Managementsystem wiederum kann frei oder gemäß einer Vorgabe, z. B. der Umweltmanagementnorm ISO 14001 oder der EMAS-Verordnung aufgebaut sein. Empfehlungen für das Umweltmanagement (und für das Umweltmanagementsystem) finden sich in der als Leitfaden konzipierten Norm ISO 14004 (Umweltmanagementsysteme: Allgemeiner Leitfaden über Grundsätze, Systeme und Hilfsinstrumente). Sowohl die ISO 14001 als auch die ISO 14004 sind im November 2004 in einer überarbeiteten Fassung veröffentlicht worden. Das Umweltmanagement und das Umweltmanagementsystem sind eng miteinander verzahnt. In der im November 2004 veröffentlichten Umweltmanagementnorm EN ISO 14001:2004 wird nur der Begriff Umweltmanagementsystem verwendet.

Die Umweltmanagementnormen ISO 14001: 2004 (bzw. EMAS) sind sehr ähnlich strukturiert wie die (ISO 9001) Norm für Qualitätsmanagementsysteme (Qualitätsmanagement). Qualitätsmanagementsysteme können daher vergleichsweise einfach um das Umweltmanagement ergänzt werden. Man spricht dann von „Integrierten Managementsystemen“ (Integriertes Managementsystem). Gleiches gilt für Regelungen zur Arbeitssicherheit wie z. B. der Standard OHSAS 18001 (Occupational Safety and Health Administration).

Viele Organisationen, die ihr Umweltmanagementsystem entsprechend den Vorgaben der ISO 14001 und/oder der EMAS-Verordnung aufgebaut haben, lassen ihr UMS von externen Auditoren oder Umweltgutachtern zertifizieren (ISO 14001) bzw. validieren (EMAS), um die ökologische Glaubwürdigkeit^[1] des UMS in der Öffentlichkeit und bei Kunden zu erhöhen und dadurch einen strategischen Geschäftsvorteil zu erzielen.

2.1. Die ISO 14001 – Norm

Die ISO 14001 ist der weltweit akzeptierte und angewendete Standard für Umweltmanagementsysteme. Die Norm wurde 1996 von der Internationalen Organisation für Normung veröffentlicht und zuletzt im Jahr 2015 novelliert.

Die internationale Norm legt Anforderungen an ein Umweltmanagementsystem fest, mit dem eine Organisation ihre Umweltleistung verbessern, rechtliche und sonstige Verpflichtungen erfüllen und Umweltziele erreichen kann. Die zentralen Elemente der ISO 14001 sind:

- **Planung:** Festlegung von Umweltzielen und entsprechenden Maßnahmen, Zuständigkeiten und Verfahrensweisen;
- **Durchführung:** Umsetzung der festgelegten Maßnahmen und Verfahrensweisen;
- **Kontrolle:** Überprüfung der Zuständigkeiten und Verfahrensweisen sowie der Maßnahmen im Hinblick auf die Umweltziele und die Umweltleitlinien (sog. „Umweltpolitik“) der Organisation;
- **Verbesserung:** Anpassung der Zuständigkeiten, Verfahren und Maßnahmen sowie ggf. auch der Umweltziele und Umweltleitlinien

Die ISO 14001 ist auf Organisationen jeder Art und Größe sowie auf unterschiedliche geografische, kulturelle, soziale oder ökologische Bedingungen anwendbar. Sie legt allerdings keine absoluten Anforderungen für die Umweltleistung fest. So können zwei Organisationen, die ähnliche Tätigkeiten ausüben, aber unterschiedliche Umweltleistung zeigen, dennoch beide die Anforderungen der ISO 14001 erfüllen.

Weltweite Anwendung der ISO 14001

Weltweit sind rund 300.000 Unternehmen und Organisationen jedweder Größe und Branche – vom kleinen Dienstleistungsbetrieb über große Industrieunternehmen bis hin zu staatlichen Behörden – nach ISO 14001 zertifiziert. In Deutschland haben rund 8.000 Organisationen ein Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 implementiert. Die europäische EMAS-Verordnung (Eco-Management and Audit Scheme) enthält die Inhalte der ISO 14001 an zentraler Stelle. Aus diesem Grund wird mit der EMAS-Registrierungsurkunde auch eine Erfüllung der ISO 14001 bestätigt. Hier finden Sie einen Überblick über die weltweite Entwicklung von ISO 14001-Zertifizierungen.

Entwicklung der ISO 14001

Die Norm wurde erstmals im Jahr 1996 veröffentlicht. Im Juni 2000 wurde die erste Überarbeitung der Norm beschlossen. Ziele waren vor allem eine höhere Kompatibilität mit der Qualitätsmanagementnorm ISO 9001 und die Beseitigung von Unklarheiten. In diesem Kontext haben UBA und BMU eine Evaluierung der deutschen Erfahrungen mit der Norm in Auftrag gegeben, um eine deutsche Position im Rahmen des Revisionsprozesses zu ermitteln.

Im Februar 2012 begannen die internationalen Verhandlungen zur zweiten Revision der ISO 14001, die im September 2015 veröffentlicht wurde. Die deutsche Fassung DIN EN ISO 14001:2015 folgte im November. Der beim Deutschen Institut für Normung (DIN e.V.) zuständige deutsche Arbeitsausschuss „Umweltmanagement/Umweltaudit“ des Normenausschusses Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS) begleitete die Novelle.



2.2. EMAS: Umweltmanagementsystem zur Bewertung Ihrer Umweltleistung

Das Europäische Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) ist ein Management-Werkzeug für Unternehmen und Organisationen, um Ihre Umweltleistung zu bewerten, zu verbessern und um darüber zu informieren. EMAS easy beschreibt den Weg von der Bestandsaufnahme zu einem vollständigen EMAS-System, der auch für kleinste und kleine Unternehmen gangbar ist. Die Teilnahme an EMAS ist freiwillig und steht allen Unternehmen und Organisationen der Europäischen Gemeinschaft und des Europäischen Wirtschaftsraums offen.

Der Umweltschutzbeauftragte im Betrieb

Umweltschutzbeauftragte übernehmen in Betrieben die Aufgabe, die verantwortlichen Personen bei der Einhaltung der jeweiligen Umweltschutzvorschriften zu unterstützen. Umweltschutzbeauftragte sind meist innerbetriebliche Personen. Es ist für das Unternehmen nicht zwingend erforderlich, eine/n Beauftragte/n im Betrieb zu stellen. Die Tätigkeit des Beauftragten ist auch gewerbsmäßig und über externe Personen möglich, wenn diese nicht ausdrücklich aus der Gewerbeordnung ausgenommen ist.

Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden

Zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden wurde im März 2009 das Bundesgesetz über die Umwelthaftung verabschiedet. Das Prinzip der Umwelthaftung sieht vor, dass der Verursacher von Umweltschäden für die Kosten der Beseitigung dieser Schäden aufkommt.

Konkrete einhergehende Betreiberpflichten sind dabei die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden. Die Vermeidungs- bzw. Sanierungskosten trägt der Betreiber. Ist Gefahr in Verzug, kann die zuständige Bezirksverwaltungsbehörde die Sanierungsmaßnahmen auf Kosten des Betreibers durchführen.

Ausbildungen im Umwelt- und Energiebereich

Viele Schulungs- und Bildungseinrichtungen in Österreich bieten Ausbildungen im Umwelt- und Energiebereich an. Unsere Übersicht der schulischen, universitären und postuniversitären Ausbildungsmöglichkeiten listet keine "traditionellen" Studien mit

Umweltschwerpunkt, sondern soll eine Orientierungshilfe für alternative Ausbildungswege im Umwelt- und Energiebereich darstellen.

2.3 Unterschiede zwischen ISO 14001 und EMAS

Eine Zertifizierung nach ISO 14001 kann sich aus unterschiedlichen Gründen als nicht mehr ausreichend erweisen. Sei es aus eher idealistischen Gründen, um Umweltaktivitäten effizienter und transparenter zu gestalten, aus wirtschaftlichen Gründen zur Inanspruchnahme spezifischer steuerlicher Anreize oder aus sonstigen Motiven. Die europäische EMAS-Verordnung für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung bietet eine anerkannte und nachhaltige rechtliche Grundlage für die Erfüllung sowohl administrativer als auch gesellschaftlicher Ansprüche. Da die EMAS-Verordnung den kompletten Text der internationalen Norm DIN EN ISO 14001 beinhaltet, sollte es jeder Organisation möglich sein, die hier zusammengestellten zusätzlichen Schritte zu unternehmen und ihre Umweltleistung, Glaubwürdigkeit und Transparenz zu steigern. Was ist EMAS? EMAS ist das glaubwürdigste und robusteste Umweltmanagementtool und ergänzt die Inhalte der ISO 14001 in mehrerlei Hinsicht. Die EMAS-Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates wird von allen EU-Mitgliedstaaten verbindlich in nationales Recht umgesetzt. Im Juni 1993 veröffentlicht, wurden mit der ersten Überarbeitung im Jahre 2001 die Grundlagen eines Umweltmanagementsystems aus der ISO 14001:1996 wortgetreu übernommen (vgl. EMAS Anhang II). Seit der zweiten Revision von 2009 steht EMAS allen Organisationen in allen Staaten weltweit offen: Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2009. Worin unterscheiden sich EMAS und ISO 14001? Die Anforderungen der ISO 14001 sind integraler Bestandteil von EMAS und im Anhang II der Verordnung abgedruckt. Darüber hinaus setzt EMAS jedoch zusätzliche Schwerpunkte zur Unterstützung von Organisationen, die ihre Umweltleistung kontinuierlich verbessern wollen. Tabelle 1 stellt die wichtigsten Unterschiede zwischen EMAS und ISO 14001 gegenüber. Wie aus der Tabelle ersichtlich, sind als Voraussetzung für eine Beantragung der EMAS-Registrierung einige zusätzliche Schritte (beispielsweise erste Umweltprüfung oder Umweltberichterstattung) sowie substanzielle Änderungen eines bestehenden ISO14001-Systems erforderlich. Organisationen mit mehreren Standorten müssen bedenken, dass jeder für eine EMAS-Registrierung vorgesehene Standort vom Gutachter aufgesucht wird und allen Vorschriften von EMAS genügen muss. Eine Stichprobenprüfung ist nicht möglich. Tabelle 1: Hauptunterschiede zwischen EMAS und ISO 14001

EMAS	ISO 14001
Umweltprüfung aller direkten und indirekten Umweltaspekte. Bedeutende Umweltaspekte in Verbindung mit Beschaffungsverfahren sind zu berücksichtigen.	Keine Umweltprüfung erforderlich. Verfahren zur Identifizierung von Umweltaspekten.
Fokus liegt auf kontinuierlicher Verbesserung der Umweltleistung.	Fokus liegt auf Verbesserung des Managementsystems.
Nachweis der Einhaltung der Rechtsvorschriften. Bestätigung durch Umweltgutachter. Verpflichtung zur Einhaltung der einschlägigen Rechtsvorschriften.	Externe Berichterstattung erforderlich (Umwelterklärung). Offener Dialog mit externen Stakeholdern. Keine externe Kommunikation erforderlich. Nur die Umweltpolitik muss öffentlich zugänglich sein.
Aktive Beteiligung der Arbeitnehmer und ihrer Vertreter. Schulungen. Festgelegte Methode und Turnus der internen Betriebsprüfungen (Managementsystem, Leistung und Compliance). Internes Audit des Managementsystems (Normforderungen). Ausnahmeregelungen für KMU. Keine Ausnahmen vorgesehen. Ein zugelassener Umweltgutachter validiert die Umwelterklärung und verifiziert die Umsetzung des Managementsystems. Zertifizierung gemäß ISO-Normenreihe. Ein öffentlich	

zugängliches Verzeichnis führt jede Organisation mit eigener Registrierungsnummer auf. Der Registrierungsprozess erfolgt unter Beteiligung der Umweltbehörde.

Diese Tabelle zeigt die Unterschiede zwischen den beiden Programmen EMAS und ISO 14001.		
	EMAS	ISO 14001
Geltungsbereich	Europäische Union	weltweit
Charakter	per Verordnung geregelt	privatwirtschaftlich vereinbart
Kleine und mittlere Unternehmen	Erleichterungen bei Anforderungen/Ablauf	keine Sonderregelungen
Erste Umweltprüfung	Verpflichtend	nur empfohlen
Umweltaspekte	Beachtung aller direkt und indirekt verursachten Umweltbelastungen	nur direkte Umweltaspekte beachtet
Öffentlichkeitsarbeit	Verpflichtung mit inhaltlicher Anforderung an die Umwelterklärung	es muss keine Umwelterklärung veröffentlicht werden
Beteiligung der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer	Verpflichtend	nur Hinweis
Inhalte der Begutachtung	Managementsystem und Umwelterklärung	nur Managementsystem
Registrierung und Veröffentlichung der Teilnehmer	österreichisches und europäisches öffentliches Register	Keine

Der Umweltgutachter prüft, ob sämtliche in Anhang I genannten Elemente berücksichtigt wurden und dass die Ergebnisse nach wie vor relevant und gültig sind. ISO 14001 verpflichtet die Organisation, diejenigen ihrer Umweltaspekte zu benennen, die wesentliche Auswirkungen auf die Umwelt haben, benennt jedoch keine spezifischen zu behandelnden Bereiche der Umweltberichterstattung. EMAS verlangt eine Umwelterklärung, die vom Umweltgutachter zu validieren ist (Anhang IV der Verordnung). Diese enthält mindestens eine Beschreibung des Umweltmanagementsystems sowie eine Zusammenfassung der Daten zur Umweltleistung. Nach der Registrierung ist diese öffentlich zugänglich zu machen und jährlich zu aktualisieren. Es obliegt der jeweiligen Organisation, zu prüfen, ob die Umwelterklärung den Anforderungen in EMAS Anhang IV genügt. Weiterhin ist die Organisation verpflichtet, sämtliche vom Umweltmanagementsystem generierten Daten daraufhin zu prüfen, ob diese angemessen und ausgewogen wiedergegeben sind.

Besonderes Augenmerk ist den folgenden Umweltbereichen und den zugehörigen Kennzahlen für die Umweltleistung zu widmen (EMAS-Kernindikatoren):

- Energieeffizienz
- Materialeffizienz •
- Wasser
- Abfall
- Biologische Vielfalt sowie
- Emissionen.

Sofern verfügbar, sind die von der Europäischen Kommission veröffentlichten branchenspezifischen Referenzdokumente zu berücksichtigen. Die Umwelterklärung ist durch einen Umweltgutachter zu validieren, alle Informationen und Daten müssen daher verlässlich, gründlich recherchiert und nachvollziehbar sein.

Der Umweltgutachter ist verpflichtet, zu prüfen, ob die Umwelterklärung den Anforderungen des Anhangs IV genügt, die getroffenen Aussagen und Daten zuverlässig sind und die bedeutenden, für den Standort und die Organisation relevanten Umweltaspekte auf angemessene, faire und ausgewogene Weise darstellt. Soweit eine Organisation die EMAS-Kernindikatoren nicht in ihrem Bericht darstellt, prüft der Umweltgutachter die Plausibilität der Begründung.

Erweiterungen des vorhandenen ISO-14001 Systems Umweltpolitik

Bei einer Umstellung auf EMAS sollte die Organisation ihre Politik durch eine Selbstverpflichtung zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung erweitern. Planung Im Fokus von ISO 14001 steht das Managementsystem, bei EMAS die kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung. Das bereits bestehende Umweltprogramm sowie die Vorgaben, Ziele und Maßnahmen sollten überprüft bzw. überarbeitet werden. Für jeden registrierten Standort ist die kontinuierliche Verbesserung nachzuweisen. Es ist möglich, dass ISO 14001 und EMAS für unterschiedliche Gebiete und Geltungsbereiche Anwendung finden. So ist beispielsweise der Standort die kleinste nach EMAS registrierungsfähige Einheit. Es ist nicht möglich, bestimmte Teile oder Prozesse innerhalb eines Standorts auszuklammern.

Aufgaben:

- 2.1 Was ist ein Umweltmanagementsystem?
- 2.2 Beschreiben Sie Verfahrensschritte bei einem UMS.
- 2.3 Was versteht man unter ISO14001?
- 2.4.Wo setzt die EMAS-Verordnung an?
- 2.5 Welche Unterschiede gibt es zwischen ISO14001 und EMAS?
- 2.6 Was prüfen Umweltgutachter in Hinblick auf die Verordnungen?

3. Umweltteam

Eine Grundvoraussetzung für die Erlangung des EMAS-Zertifikates stellte die Installierung eines Umweltteams und eines Umweltmanagementbeauftragten dar. Als Umweltmanagementbeauftragter wird am besten jemand von der wirtschaftlichen Leitung des ernannt.

Bei der Zusammenstellung des Umweltteams liegt das Augenmerk darauf, dass die Mitglieder möglichst alle Abteilungen im Haus abdecken. Bei einem Hotelbetrieb wird das Team aus einer Vertretung der Küche, des House-keepings, der Haustechnik, des

Sekretariates, des Servicebereiches, des Seminarbereiches (Seminarhotel!) und der Direktion bestehen. Bei der Auswahl des Teams sind also folgende Punkte wichtig:

- Die Mitglieder kommen aus unterschiedlichen Teilen des Unternehmens
- Die Wissensbilanz der Mitglieder sollten möglichst breit sein
- Die Mitglieder müssen speziell geschult werden
- Dem Umweltteam muss der Zugang zu benötigten Daten ermöglicht werden.

Die Aufgaben des Umweltteams bestehen darin, die Abläufe im Unternehmen genau zu prüfen, um Potentiale für die Energieeinsparung, die Müllvermeidung, eine Effizienzsteigerung und die Verbesserung der Nachhaltigkeit zu erreichen. Die Betriebsabläufe sollen umweltschonender gestaltet werden. Das bringt dem Unternehmen Einsparungspotential und ein gutes Image nach außen ein.

In Summe geht es um konkret formulierte und messbare Zielsetzungen (z.B. eine Energiereduktion), die in einem Umweltprogramm als Maßnahmen definiert und umgesetzt werden. Das Umweltteam muss dafür mit der Geschäftsführung und den verantwortlichen Mitarbeitern zusammenarbeiten.

Schritte zur Bildung des Umweltteams

Bildung des Teams (siehe oben)

Akute Umweltprüfung – wie ist die Situation, erste Schritte zur Behebung.

Anhand der Umweltprüfung wird festgestellt, was verbessert werden kann und wie die Ergebnisse schriftlich festgehalten werden („Umweltpolitik“).

Konkrete Ziele inhaltlich, zeitlich und einer Person zugeordnet gedinieren.

Eingriff in die Struktur des Unternehmens, um Ziele umsetzen zu können.

Einrichtung des Umweltmanagements mit dem weiteren Ziel, umweltrelevante Prozesse zu optimieren.

Veröffentlichung einer „Umwelterklärung“ nach innen („Mitarbeiter/innen“) und außen (Kunden, Lieferanten etc.)

Zertifizierung durch eine externe Begutachtung, wenn alle vorherigen Schritte und rechtlichen Grundlagen eingehalten werden.

Definierte Maßnahmen müssen konsequent umgesetzt werden.

Nach einiger Zeit ist das Erreichte zu kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren.

Ein Schulprojekt:

Seit Juni 2019 darf die HTL Mödling das Österreichische Umweltzeichen tragen.

Dieses prestigeträchtige Gütesiegel zeichnet Schulen aus die sich durch nachhaltiges Verhalten in den Bereichen Umwelt und Gesundheit auszeichnen und ihr gutes Bildungsangebot konsequent weiter verbessern möchten.

Als Teil dieser Entwicklung zu einer noch umweltbewussteren Schule wurde das Umweltteam gegründet.

Seine Mitglieder sind Ansprechpartner für alle Mitglieder der Schulgemeinschaft in Umwelt- und Nachhaltigkeitsfragen. Außerdem initiieren, planen und unterstützen sie umwelt- und gesundheitsrelevante Projekte.

Um das Umweltzeichen zu erhalten, arbeiten Lehrkräfte, Verwaltungspersonal und Schülerinnen und Schüler als Green-IT Peers zusammen. Dabei gibt es in Sachen Umwelt viele Bereiche, die beachtet werden müssen. Für jeden Bereich gibt es Bereichsverantwortliche, damit die Aufgabenlast verteilt wird.

Das wohl bekannteste Beispiel für den Einsatz neuer Umweltschutzzinstrumente mit Bezug auf die unternehmenspolitische Entscheidungsebene stellt die derzeit viel diskutierte EMAS-Verordnung dar. Ein wesentlicher Teil der hier vorliegenden Arbeit beschäftigt sich daher ausführlich mit den innerbetrieblichen Umsetzungsaspekten dieses umweltpolitischen Instruments. Bei der Anwendung dieser Verordnung geht es vor allem um die Einführung einer betrieblichen Umweltpolitik sowie um die Anwendung einheitlicher Regeln für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung. Zwar beruht die Teilnahme, ganz im Sinne des neuen umweltpolitischen Ansatzes, auf dem Prinzip der Freiwilligkeit; doch hat sich erst einmal das Management eines Unternehmens für die Durchführung eines Audits entschieden, verlangt die europäische Verordnung den Aufbau einer umfassenden und systematischen betrieblichen Umweltpolitik

Aufgaben:

3.1 Wie bildet man ein Umweltteam, z.B. in einem Hotelbetrieb?

3.2 Bitte um Beispiele am Schulen

2.3 Was ist die Aufgabe betrieblicher Umweltpolitik?

4. Abfallmanagement

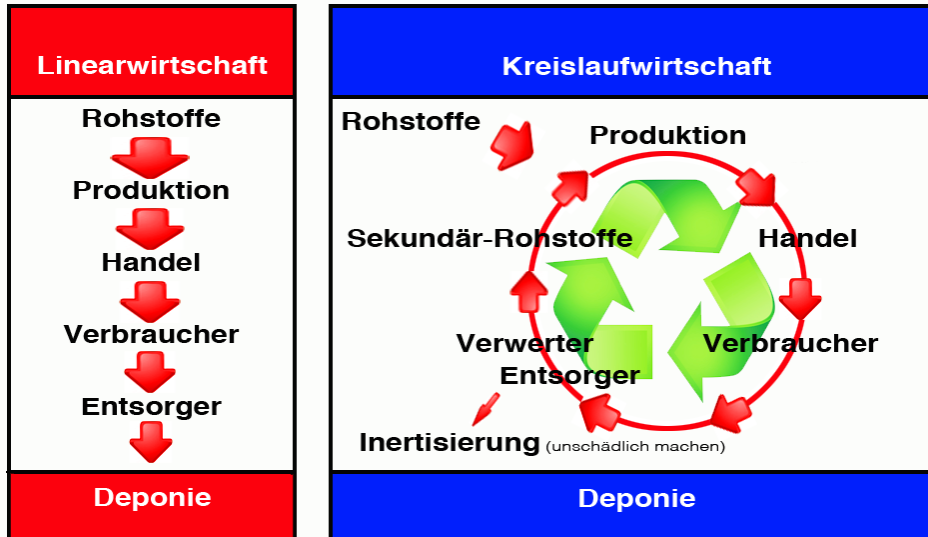
Abfälle sind so alt wie die Menschheit: Die Abfälle der frühesten menschlichen Aktivitäten sind eine wichtige Erkenntnisquelle für die Archäologen. Mit der Entstehung der Städte wurden die Abfälle bedeutsamer, frühe Städte wurden oft auf den Abfallbergen aus niedergerissenen Häusern älterer Städte errichtet (eine "Erhebung, die durch wiederholte Besiedlung entstand" wird von den Archäologen "Tell" genannt).

Beispiele für Abfall von Privathaushalten (Hausmüll) sind:

- Restmüll
- Bioabfall wie Nahrungs- und Küchenabfälle
- Altglas
- Altpapier
- Verpackungen (Grüner Punkt)
- Elektronikschrott
- Sondermüll
- Sperrmüll
- Metall-Sperrmüll in einigen Gemeinden
- Gartenabfall wie Grünschnitt, Wurzelwerk, Stämme und Stubben
- Textilien (Altkleidersammlung)
- Schadstoffe aus Haushalten

Wichtig ist das Prinzip der „**Kreislaufwirtschaft**“ (englisch *circular economy*). Das ist ein regeneratives System, in dem Ressourceneinsatz und Abfallproduktion, Emissionen und Energieverschwendung durch das Verlangsamen, Verringern und Schließen von Energie- und Materialkreisläufen minimiert werden; dies kann durch langlebige Konstruktion, Instandhaltung, Reparatur, Wiederverwendung, Remanufacturing, Refurnishing und Recycling erzielt werden. Das Recycling ist dabei zumeist das Mittel

letzter Wahl. Das Gegenteil zur Kreislaufwirtschaft wird zumeist Linearwirtschaft (auch „Wegwerfwirtschaft“) genannt; es ist das derzeit vorherrschende Prinzip der industriellen Produktion. Dabei wird ein Großteil der eingesetzten Rohstoffe nach der jeweiligen Nutzungsdauer der Produkte deponiert oder verbrannt; nur ein geringer Anteil wird einer Wiederverwendung zugeführt.



Betriebliches Abfallmanagement

Was mit den Abfällen aus dem eigenen Betrieb passiert (Abfallmanagement), fällt in den Verantwortungsbereich des Unternehmers. Jeder Betrieb muss über die anfallenden Abfälle Aufzeichnungen führen.

Fallen im Betrieb gefährliche Abfälle an, schreibt das Gesetz weitere Melde,- Aufzeichnungs- und Registrierungspflichten vor. Für Betriebe, in denen Abfälle in Mengen wie üblicherweise in einem Privathaushalt anfallen, gibt es Erleichterungen.

Die Betriebsgröße und -art bestimmen, ob ein Unternehmen ein Abfallwirtschaftskonzept erstellen muss und auch einen Abfallbeauftragten (ab 100 Arbeitnehmern) braucht. Für Unternehmer, die Abfall sammeln, transportieren oder behandeln, gelten weitere Vorschriften und Pflichten.

Allgemeine Aufzeichnungspflichten für alle Betriebe

Jeder Betrieb muss Aufzeichnungen über die angefallenen Abfälle führen. Bei ungefährlichen Abfällen, Problemstoffen und bei Altöl (weniger als 200 Liter pro Kalenderjahr) ist Folgendes zu dokumentieren: Art, Menge, Herkunft, Verbleib und Bezugszeitraum. Die Dokumentation kann zum Beispiel als Sammlung von Rechnungskopien, Lieferscheinen oder mit Listen erfolgen. Wichtig ist, den Abfall richtig zu bezeichnen und die richtige Schlüsselnummer zuzuordnen.

Meldepflichten bei gefährlichen Abfällen

Fallen in einem Betrieb gefährliche Abfälle (egal welche Menge) und Altöle (mehr als 200 Liter pro Jahr) an, dann muss der Unternehmer innerhalb eines Monats eine elektronische Meldung bei der Behörde machen. Was genau gefährliche Abfälle sind, steht in der Abfallverzeichnisverordnung.

Bei der ersten Meldung teilt das Umweltbundesamt dem Betrieb eine eindeutige Identifikationsnummer, die GLN-Nummer (Global Location Number) zu. Wenn der Betrieb seine gefährlichen Abfälle einem Entsorger übergibt, muss diese Nummer auf allen Übergabedokumenten (= Begleitscheinen) angegeben sein.

Falls der Betrieb die gefährlichen Abfälle in einer eigenen Anlage behandelt, muss er das ebenfalls dokumentieren und melden.

Ausnahme: Keine Meldepflicht haben Betriebe, in denen gefährliche Abfälle wie üblicherweise in einem Privathaushalt anfallen (= Problemstoffe). Solche Abfälle können sie wie Private z.B. bei der nächsten Problemstoffsammelstelle (Gemeinde, Magistrat) abgeben.

Abfall richtig entsorgen - gesetzliche Entsorgungsverpflichtung

Betriebe müssen Entsorgungs-Abfälle mindestens einmal innerhalb eines Jahres einem berechtigten Abfallsammelbetrieb oder -behandler übergeben. Für Verwertungs-Abfälle (Recycling) muss das mindestens einmal innerhalb von 36 Monaten passieren. Die Übergabe muss nachvollziehbar sein, sonst drohen Strafen bis zu 41.200 Euro.

Abfallbeauftragter

In Betrieben mit mehr als 100 Arbeitnehmern müssen Unternehmen verpflichtend einen Abfallbeauftragten bestellen. Das ist meistens ein qualifizierter Mitarbeiter mit einer Umwelt-Ausbildung. Der Abfallbeauftragte ist für das Abfallmanagement im Betrieb und den Kontakt mit den Behörden verantwortlich.

Abfallwirtschaftskonzept (AWK)

In Betrieben, die eine Betriebsanlagen-Genehmigung brauchen, ist bei Neueinreichung oder Änderung der Genehmigung ein AWK zu erstellen. In dem Konzept wird dokumentiert, wie der Betrieb sein Abfallmanagement umsetzt. Auch wenn mehr als 20 Arbeitnehmer in einer nicht genehmigungspflichtigen Betriebsanlage beschäftigt sind, ist ein Abfallwirtschaftskonzept verpflichtend. Es muss alle sieben Jahre aktualisiert und verlängert werden (Fortschreibung). Bei wesentlichen abfalltechnischen Änderungen in einer Betriebsanlage ist das AWK zu überarbeiten.

Abfallwirtschaftskonzept in der Praxis

Erstellung, Aktualisierung und Inhalt sowie Nutzen für Unternehmen

Das Abfallwirtschaftskonzept gibt einen Überblick über Art, Menge, Herkunft und Verbleib aller Abfälle in einem Betrieb. Es dokumentiert auch Maßnahmen für die Optimierung der betrieblichen Abfallwirtschaft. So unterstützt es Betriebe bei der Umsetzung eines nachhaltigen, kosteneffizienten Abfallmanagements.

Unternehmen müssen für jede Betriebsanlage ein Abfallwirtschaftskonzept erstellen, in der mehr als 20 Arbeitnehmer beschäftigt werden. Sie müssen dieses zumindest alle sieben Jahre aktualisieren. Dies wird von behördlicher Seite kontrolliert.

Das Abfallwirtschaftskonzept ist außerdem eine verpflichtende Antragsunterlage bei Neu- oder Änderungsgenehmigungen von Betriebsanlagen, unabhängig von der Mitarbeiteranzahl.

Nutzen des Abfallwirtschaftskonzeptes

Mit der Erstellung eines Abfallwirtschaftskonzeptes erhalten Unternehmer ein Bild davon, wo welche Abfälle entstehen und was damit geschieht: Von der Menge und Herkunft bis zur Entsorgung. Schwachstellen der Abfallwirtschaft im Betrieb zeigen sich genauso wie mögliche Prozessverbesserungen und Einsparungspotenziale.

Betriebe können durch Vermeidung oder bessere Trennung von Abfällen ihre Kosten oft deutlich reduzieren. Neben weniger Abfall geht es auch um qualitative Abfallvermeidung, d.h. Reduktion der gefährlichen Abfälle.

Beispiel: Mehrweg-Großgebinde statt kleinere Einmal-Verpackungen oder umwelt-schonendere Lacke einsetzen.

Wann muss ein Abfallwirtschaftskonzept erstellt werden?

Bei einer Neu- oder Änderungsgenehmigung einer Betriebsanlage.

Bei mehr als 20 Arbeitnehmern, die in einer Betriebsanlage arbeiten: Der Betreiber muss ein Abfallwirtschaftskonzept innerhalb von zwölf Monaten oder nach Aufnahme des 21. Arbeitnehmers erstellen.

Betreiben mehrere Unternehmen gemeinsam eine Anlage, können sie auch ein gemeinsames Abfallwirtschaftskonzept erstellen.

Wie oft muss ein Abfallwirtschaftskonzept aktualisiert werden?

Die Aktualisierung erfolgt:

spätestens alle sieben Jahre

bei einer wesentlichen abfallrelevanten Änderung der Anlage

bei einer genehmigungspflichtigen Änderung der Anlage.

Tipp: Eine freiwillige laufende Aktualisierung hat Vorteile: Unternehmer haben immer Übersicht über die Abfallsituation des Betriebes und können so Einsparungspotenziale früher entdecken.

Wer erstellt das Abfallwirtschaftskonzept?

Meistens erstellt der Betriebsinhaber das Konzept selber oder beauftragt eine andere firmeninterne Person. In Betrieben mit mehr als 100 Arbeitnehmern ist zumeist der Abfallbeauftragte für das Konzept zuständig. Unternehmen können auch externe Fachleute beauftragen.

Zuständige Behörde

Die örtlich zuständige Behörde kann die Vorlage des Konzepts verlangen.

Je nach Betriebsstandort ist das:

die Bezirkshauptmannschaft

der Magistrat in Statutarstädten

die Magistratischen Bezirksämter in Wien

Strafen

Wenn Betriebsinhaber kein Abfallwirtschaftskonzept erstellen, aktualisieren oder der Behörde auf Verlangen vorlegen, drohen Geldstrafen bis zu 3.400 Euro. Verantwortlich und damit strafbar ist der Betriebsinhaber.

Inhalt des Abfallwirtschaftskonzeptes

Als wesentliche Punkte müssen sich im Abfallwirtschaftskonzept finden:

Allgemeine Angaben zum Betrieb und zur Anlage: zB Standort, technische Beschreibungen

Verfahrensbezogene Darstellung: zB Prozesse, Menge und Art der Stoffe, Maßnahmen ...

Abfallrechtliche Darstellung: zB Auflistung nach dem Schema für gefährliche und nicht gefährliche Stoffe ...

Organisatorische Vorkehrungen: zB wie werden die Vorschriften konkret eingehalten ...

Abschätzen der zukünftigen Entwicklung




Transport von Abfällen


Unternehmen, die Abfälle transportieren, müssen sich als „Abfalltransporteur“ auf der Internetseite www.dietransporteure.at registrieren. Jeder Transporteur muss Dokumente über den Abfall mitführen. Es wird unterschieden, ob man gefährliche (Begleitschein nötig!) oder nicht gefährliche Abfälle transportiert.

Die 10 Schritte zur Optimierung des Abfalls:

- **Schritt 1:** Abfallvermeidung hat oberste Priorität!
- **Schritt 2:** Ökologische Kriterien bereits beim Einkauf berücksichtigen!
- **Schritt 3:** Zuständigkeiten im Abfallbereich festlegen
- **Schritt 4:** Abfalltrennung – Ist-Analyse und Verbesserungspotenziale
- **Schritt 5:** Tipps zu Abfallvortrennsystemen
- **Schritt 6:** Zentrale Abfallsammelplätze für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle
- **Schritt 7:** Abfalltrennblätter – Was zu beachten ist!
- **Schritt 8:** Information und Motivation der Mitarbeiter/innen
- **Schritt 9:** Klassifizierung und Aufzeichnung der Abfälle – Übergabe an den Entsorger
- **Schritt 10:** Abfallrechtsregister – Grundlage des Abfallmanagements

Durch die Umsetzung und laufende Anpassung dieser Schritte werden Verbesserungspotenziale offengelegt, die sich ökonomisch und ökologisch rechnen.

 Hausmüll	 Gewerbliche Siedlungsabfälle	 Bau- und Abbruchabfälle
Private Haushalte sowie Betriebe mit sehr kleinem Abfallaufkommen entsorgen ihre Abfälle im Hausmüll. Der Vermieter bzw. Hausigentümer stellt zu diesem Zweck Abfallbehälter für die folgenden Abfallfraktionen auf.	Unternehmen, deren Abfallaufkommen über dem eines Privathaushalts liegt, sind an die Entsorgung ihrer Abfälle nach der Gewerbeabfallverordnung gebunden. Die Abfallfraktionen sind in der GewAbfV definiert und laut der Verordnung getrennt zu sammeln und zu entsorgen. Es besteht außerdem eine Dokumentationspflicht für gewerbliche Siedlungsabfälle.	Bau- und Abbruchabfälle nehmen in Deutschland den größten Anteil aller Abfälle ein. Die Sammlung, Entsorgung und Dokumentation von Bau- und Abbruchabfällen wird Betrieben in der novellierten GewAbfV vorgeschrieben. Folgende Fraktionen sind ab einer Menge von 10m³ pro Baumaßnahme zu trennen.
1. List	1. Papier/Pappe/Karton (PPK) (außer	1. Glas
2. Biomüll	2. Glas	2. Kunststoffe
3. Papier / Pappe / Kartonagen	3. Kunststoffe	3. Metalle und Legierungen
4. Plastik / Kunststoff / Dosen (Grüner Punkt)	4. Metalle	4. Holz
5. Glas (weiß, grün, braun)	5. Biologisch abbaubarer Abfall (Bioabfall)	5. Dämmmaterial
6. Sondermüll, z.B. Batterien und Elektrogeräte (siehe unten)	6. Holz (seit 1.8.2017)	6. Bitumengemische
	7. Textilien (seit 1.8.2017)	7. Baustoffe auf Gipsbasis
	8. Weitere gewerbliche Abfälle, die nach Art, Zusammensetzung, Schadstoffgehalt und Reaktionsverhalten mit den Abfällen aus privaten Haushaltungen vergleichbar sind (seit 1.8.2017)	Dämmmaterial


www.mein-recycling.de



Aufgaben:

- 4.1. Welche Arten von Abfällen gibt es?
- 4.2. Was versteht man unter Kreislaufwirtschaft?
- 4.3. Was machen Abfallbeauftragte und welche Funktion hat ein Abfallwirtschaftskonzept?
- 4.4. Beschreiben Sie die Grundzüge eines Abfallwirtschaftskonzeptes!
- 4.5. Wie baut man ein Abfallmanagement auf?
- 4.6. Geben Sie ein Beispiel für die Optimierung des Abfalls!

5. Stoffstrommanagement

Das Energie- und Stoffstrommanagement (ESSM) zielt auf die ökologische und ökonomische Beeinflussung von Stoff- und Energieströmen. Hauptziele sind dabei die Ressourcen- bzw. Materialeffizienz und das Schaffen nachhaltiger Kreisläufe.

1972 veröffentlichte eine Reihe von Wissenschaftlern unter Dennis L. Meadows den ersten Bericht an den Club of Rome, „Die Grenzen des Wachstums“, in dem sie u. a. auf die Verknappung natürlicher Ressourcen durch das Wachstum der Menschheit hinwiesen. Diese Veröffentlichung führte zur ersten internationalen Konferenz über die menschliche Umwelt (*United Nations Conference on the Environment*, 1972 in Stockholm) und die Einrichtung eines eigenen Umweltprogramms (UNEP) in Nairobi.

Energie- und Stoffstrommanagement ist mittlerweile ein weit gefächertes Themengebiet geworden, welches in vielseitiger Hinsicht zur Anwendung kommt und ebenso zahlreiche Verbindungen zu angrenzenden Themengebieten aufweist. So finden sich die ersten Ansätze von Energie- und Stoffstrommanagement bereits in den Arbeiten von Wassily Leontief, der 1930 eine Methodik zur Darstellung von ökonomischen Prozessen in Form von Input-Output-Tabellen entwickelte. Zuvor war eine Betrachtung der stofflichen In- und Outputs bereits in der Chemie bei der Analyse von chemischen Prozessen bekannt.

Das Energie- und Stoffstrommanagement (ESSM) zielt auf die ökologische und ökonomische Beeinflussung von Stoff- und Energieströmen. Hauptziele sind dabei die Ressourcen- bzw. Materialeffizienz und das Schaffen nachhaltiger Kreisläufe. Anbei eine Leontief'sche Input-Output-Matrix:

		industry					waste treatment				output treatment	
		1	2	3	4	5	6	7	8	f		
		product	parts	materials	energy	mining	separation & shredding	incineration	landfill	final demand		
goods	1	product								X_{1f}	X_1	
	2	parts	X_{21}				X_{26}	X_{27}			X_2	
	3	materials		X_{32}							X_3	
	4	energy	X_{41}	X_{42}	X_{43}	X_{44}	X_{45}	X_{46}	X_{47}	X_{48}	X_{4f}	X_4
	5	mining			X_{53}	X_{54}						X_5
waste	A	waste containers	W_{A1}								W_{Af}	W_A
	B	discarded electrical appliances									W_{Bf}	W_B
	C	metal scraps										W_C
	D	dust										W_D
	E	sludge									W_{Ef}	W_E
	F	ash										W_F
load	Y	landfill volume								Y_8		E_Y
	C	carbon dioxide	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	C_f	E_C
V.A.	V	income	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7	V_8		
	L	employment	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	L_8		

← recycling

← waste

In der Matrix geht es um die Darstellung von industriellen „Input“-Faktoren wie Material oder Energie und von Abfall („waste“).

Zwischen den Elementen gibt es Beziehungen (Pfeile) und die Größe des jeweiligen Matrixelements z.B. X_{44} für die Menge an Energie aus der Industrie, die für Güterproduktion eingesetzt wird oder W_{A3} gibt den anfallenden Abfall an festen Materialien pro „Input“ an.

Horizontal sind die Inputfaktoren, vertikal die Outputfaktoren.

In der Matrix geht es um die Darstellung von industriellen „Input“-Faktoren wie Material oder Energie und von Abfall („waste“).

Zwischen den Elementen gibt es Beziehungen (Pfeile) und die Größe des jeweiligen Matrixelements z.B. X_{44} für die Menge an Energie aus der Industrie, die für Güterproduktion eingesetzt wird oder W_{A3} gibt den anfallenden Abfall an festen Materialien pro „Input“ an.

Horizontal sind die Inputfaktoren, vertikal die Outputfaktoren.

In Politik und Forschung wird Energie- und Stoffstrommanagement mittlerweile überaus positiv angenommen. Dies beweisen die länderspezifischen und nationalen Förderschwerpunkte, die sich ausschließlich mit diesem Thema beschäftigen. Die Resonanz in den Unternehmen ist jedoch bislang eher als verhalten zu bezeichnen, obwohl die positiven, wirtschaftlichen Aspekte von Energie- und Stoffstrommanagement längst in verschiedenen Studien belegt sind.

Dabei zeigt die Entwicklung der Kostenstruktur in Unternehmen, dass die Nutzung von Energie- und Stoffstrommanagement nicht nur empfehlenswert, sondern sogar notwendig ist. So stellen die Materialkosten den größten Kostenblock im

verarbeitenden Gewerbe dar – mit steigender Tendenz. Für diesen Trend gibt es vor allem drei Ursachen:

1. Rohstoffverknappung führt zu steigenden Kosten, wie bei Stahl und Erdöl zu beobachten ist.
2. Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe verringern zunehmend die Fertigungstiefe und verarbeiten immer hochwertigere Materialien.
3. Die bisherigen Kostensenkungsprogramme fokussierten weitestgehend auf die Personalkosten oder auf Optimierungen in der Ablauforganisation.

Dies hat zur Folge, dass die Materialkosten immer weiter in den Fokus von Optimierungsmaßnahmen rücken und somit eine Senkung der Materialkosten essentiell wird, um im globalen Wettbewerb zu bestehen.

Maßnahmen in diesem Bereich fokussieren u. a. die Minderung von Material- und Ressourcenverlusten durch Verbesserung der Qualität (z. B. durch Verminderung des Ausschusses), Optimierung von Produktionsprozessen, Werkstoffrecycling oder die Kreislaufführung bzw. Mehrfachnutzung von Nutzwasser.

Stoff- und Energiestrommanagement kann im Wesentlichen hinsichtlich der Motivation der Durchführung sowie nach dem betrachteten Objekt bzw. der gewählten Systemgrenzen unterschieden werden.

Unter dem Kriterium der Motivation der Durchführung kann Energie- und Stoffstrommanagement in zwei grundsätzliche Strömungen unterschieden werden:

- industrielles bzw. ökonomisch motiviertes ESSM und
- ökologisch motiviertes ESSM.

Beim industriellen Energie- und Stoffstrommanagement stehen im Wesentlichen wirtschaftliche Aspekte der individuellen Unternehmung im Vordergrund. Formen und Ansätze eines industriellen Energie- und Stoffstrommanagements finden sich bereits in der Leontief'schen Input-Output-Analyse, in verschiedenen Prozesssimulationssystemen oder in Optimierungsmodellen des *Operations - Research*. In neuerer Zeit werden ökologische Handlungsansätze als weitere Zieldimension im industriellen Energie- und Stoffstrommanagement eingebettet. Unter dem Dach einer ökologieorientierten Unternehmensführung nennt RÜDIGER (2000) folgende Aufgabenbereiche eines industriellen Energie- und Stoffstrommanagements:

- Planung, Analyse, Optimierung und Steuerung produktionswirtschaftlicher Systeme
- Unterstützung der Produktentwicklung und Innovation.

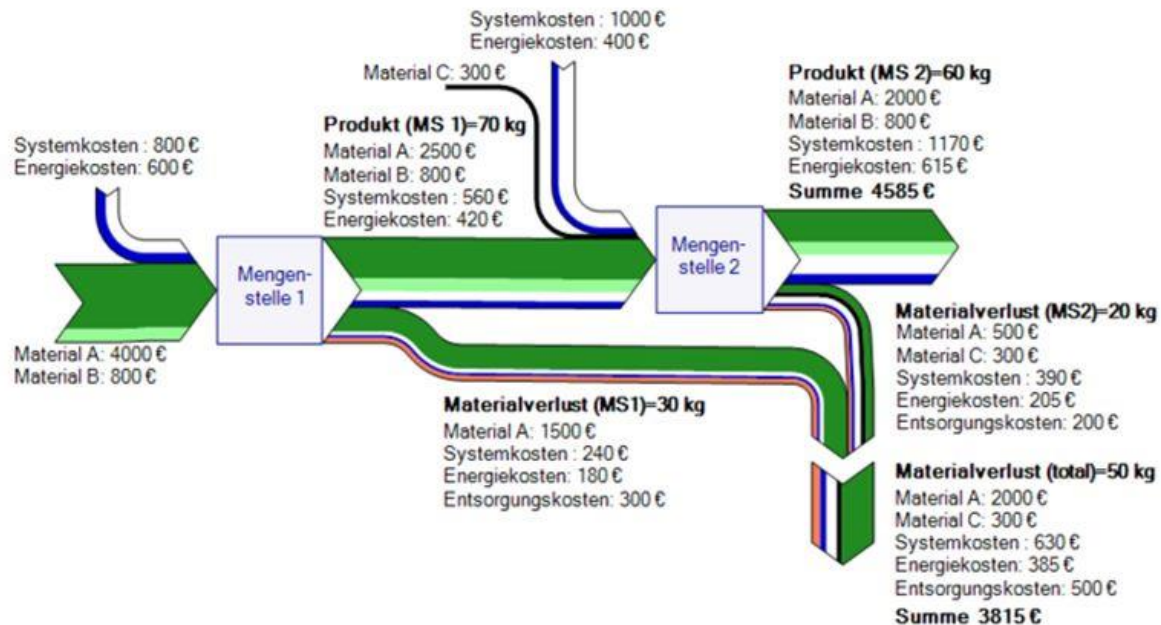
In den Kontext eines industriellen Energie- und Stoffstrommanagement sind auch die Forderungen und Ansätze einer stoffstrombasierten (Umwelt)Kostenrechnung einzuordnen.

Im ökologisch motivierten Energie- und Stoffstrommanagement liegt der Fokus auf Umweltschutzgesichtspunkten. Dabei steht oft die Vermeidung von Abfällen, Abwasser und vermeidbarem Energieeinsatz im Vordergrund (*Cleaner Production*). Zielsetzungen eines ökologisch motivierten Stoffstrommanagements sind u. a.:

- Erhöhung der Ressourcenproduktivität
- Absolute Verringerung des Verbrauches an Ressourcen

- Vermeidung und Verringerung von Emissionen und Abfällen
- Vermeidung und Verringerung des Einsatzes ökologisch bedenklicher Stoffe
- Erhöhung des Einsatzes von Sekundärstoffen
- Erhöhung der Recyclingfähigkeit von Produkten und Reststoffen.

Ein Beispiel für eine Stoffstromanalyse:



Aufgaben:

- 5.1 Was versteht man unter Stoffstrommanagement?
- 5.2 Was sind Input- und Outputfaktoren der Stoffstromanalyse?
- 5.3 Nennen Sie ein Fallbeispiel zur Stoffstromanalyse!

6. Betriebliches Energiemanagement

Mit Umwelt- und Energiemanagementsystemen leisten Unternehmen und sonstige Organisationen einen Beitrag zum nachhaltigen Wirtschaften, indem sie etwa Energie- und Materialverbräuche reduzieren oder schädliche Emissionen vermeiden. Dies zählt sich für die Umwelt und die Organisationen aus. Durch die Einführung von Energiemanagementsystemen - analog zu Umweltmanagementsystemen - können in vielen Betrieben Einsparungspotentiale in einer Größenordnung von 10 - 30 % auf gezeigt werden. Betriebe mit hohem Energieverbrauch haben deshalb in den letzten Jahren die verschiedensten Maßnahmen ergriffen, mit denen sie Energie kostengünstiger einkaufen und effizienter einsetzen können.

Bei der Energieberatung werden die für den Energieverbrauch in einer Branche maßgeblichen Faktoren erfasst und beispielsweise die Lastgänge im Betrieb gemessen. Dadurch muß man mit gewissen Mindestkosten rechnen. In den meisten Fällen ist es möglich, durch gezielte Investitionen die Energieeffizienz zu erhöhen, weshalb sich die Beratung in absehbarer Zeit amortisiert. Leider kann man nicht von vornherein garantieren, dass ein Erfolg in allen Fällen auch kurzfristig gegeben ist.

Dies führt dazu, dass sich viele weniger energieintensive Betriebe oft scheuen, Energieberatungen in Anspruch zu nehmen.

Andrerseits gibt es Ansätze, wie durch die Einhaltung gewisser allgemein gültiger Leitsätze, eine hohe Energieeffizienz erreicht werden kann. Durch Vergleich der eigenen Energiekennzahlen mit den Branchenbesten kann dann auch vom Unternehmer selbst nachvollzogen werden, ob weitere Einsparungen in seinem Betrieb möglich sind.

Durch ein Energiemanagementsystem kann ein Unternehmen die betriebsinternen Systeme und Prozesse aufbauen, welche zur Erfassung und Verbesserung der energiebezogenen Leistung, einschließlich Energieeffizienz, Energieeinsatz und Energieverbrauch erforderlich sind. Umwelt- und Energiemanagementsysteme bedeuten für die Anwender: Verbesserte Informationen, mehr Umweltschutz und Kosteneinsparungen durch ein aktives, vorausschauendes Handeln. Für die Umweltpolitik stellen sie ein effektives Instrument dar, um das nachhaltige Wirtschaften zu fördern.

Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Managementsystemen

Die ersten standardisierten (genormten) Ansätze für Managementsysteme wurden in den 1970er-Jahren aus dem Qualitätsmanagement entwickelt. In den 1980er-Jahren wurden dann die ersten internationalen Normen für das Qualitätsmanagement – die Normenserie ISO 9000 ff. – durch die internationale Normungsorganisation ISO, veröffentlicht. Die Norm ISO 9001 steht für ein Qualitätsmanagementsystem. Die ISO 14001 konzentriert sich vor allem auf den Auf- und Ausbau eines funktionierenden Umweltmanagementsystems innerhalb einer Organisation.

Eine **Energieeffizienzanalyse** (EEfA) soll die Optimierungspotenziale eines Unternehmens aufzeigen, um eine Reduzierung von Energiekosten und -verbrauch systematisch und zielgerichtet durchführen zu können. Sie beinhaltet eine Beurteilung aller Energieerzeuger und -verbraucher, das Aufspüren von Einsparpotenzialen und das Erarbeiten von Verbesserungsvorschlägen zur Steigerung der Energieeffizienz. Um die Eignung eines Unternehmens zur Energieeffizienzsteigerung zu testen, sollte es folgende Grundsatzfragen beantworten können.

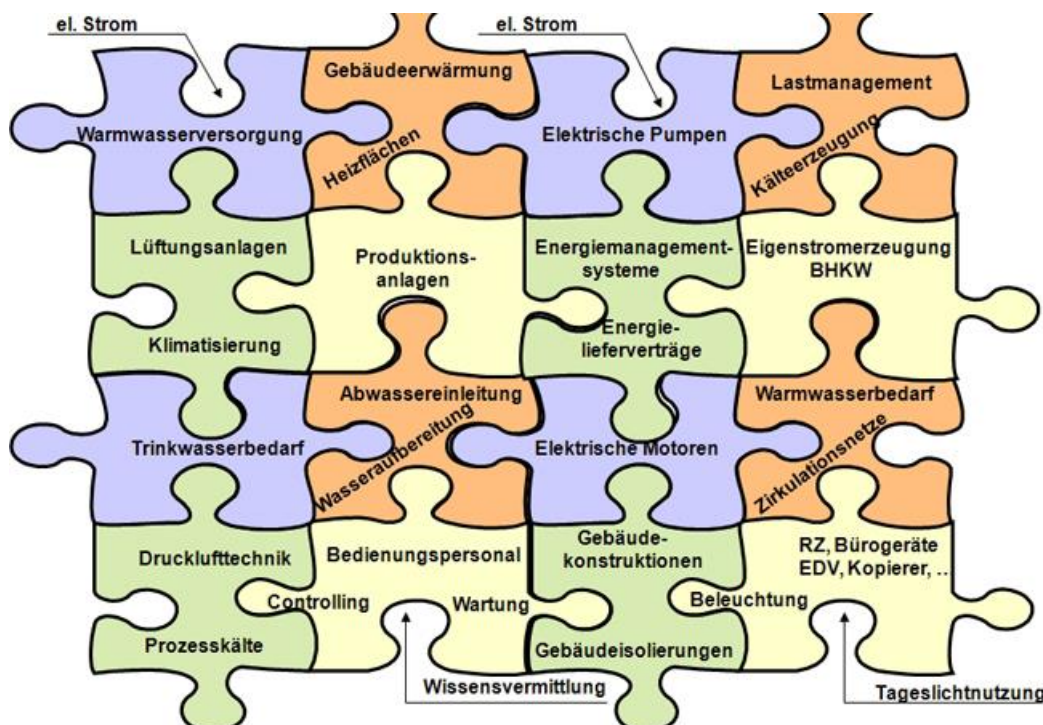
- Ist der gesamte Energieverbrauch des Unternehmens, aufgeschlüsselt nach Energieträgern und bewertet nach Kilowattstunden, sowie die damit korrespondierenden Kosten bekannt?
- Ist der Energieeinsatz pro produzierter Einheit berechnet worden?
- Sieht die Unternehmensleitung den momentanen Energiebedarf als zu hoch an?
- Steht im Unternehmen eine Optimierung der Anlagen- und/oder Produktionstechnik an?
- Verfügt das Unternehmen über bisher ungenutzte Energieabfälle, z.B. Wärmeenergie aus Abluft, Abgas, Abwasser, Motorenwärme? Wie hoch sind diese?
- Ist der Energiekreislauf des Unternehmens bekannt und kann man diesen energetisch und wirtschaftlich bewerten?

Um diese Fragen komplett beantworten zu können, muss meistens vorher eine Energieeffizienzanalyse durchgeführt werden. Diese beinhaltet eine Beurteilung aller

Energieerzeuger und -verbraucher, das Aufspüren von Einsparpotenzialen und das Erarbeiten von Verbesserungsvorschlägen zur Steigerung der Energieeffizienz. Aufgrund der Komplexität der Energieerzeugungs- und -verbrauchseinrichtungen sollte hierbei auf fachkundige Unterstützung zurückgegriffen werden.

Zu Beginn jeglicher Energieeffizienzbeurteilungen müssen alle am Unternehmensstandort vorhandenen Verbraucher identifiziert werden. Dies ermöglicht eine gezielte Konzentration auf Bereiche, die wirtschaftliche Energieeffizienzpotenziale erkennen lassen. Im Rahmen einer Energieeffizienzuntersuchung ist es meist nicht nötig, dass Messgeräte installiert werden, da sich alle erforderlichen Angaben mathematisch ermitteln und erschließen lassen. Diese Vorgehensweise stammt ursprünglich aus der Schweiz und ist heute ein gebräuchliches Mittel, weil eine erste Energieeffizienzanalyse sonst nicht bezahlbar wäre.

Verknüpfungen der Energiesysteme in einem Unternehmen



Außerdem ist der Zeitraum für eine Messung viel zu lang andauernd. In der Regel ist man heute in der Lage, kleine und mittlere Unternehmen (KMU) innerhalb eines Tages zu analysieren und dabei die größten Schwachstellen aufzuzeigen. Größere Unternehmen können durchaus vier bis fünf Tage erfordern, aber eine Energieeffizienzanalyse darf niemals Monate dauern!

Der Begriff *Wärmerückgewinnung* bezeichnet unterschiedliche Verfahren zur Nutzung von Wärme, die sonst als **Abwärme** verloren ginge. In der Regel erfolgt der Einsatz solcher Verfahren zwecks Erhöhung der Energieeffizienz, die wiederum ökonomische und ökologische Vorteile bringt. Teilweise geht es aber auch um die Vermeidung schädlicher ökologischer Wirkungen von Abwärme.

Wärmerückgewinnung wird in den unterschiedlichsten Situationen praktiziert:

- Bei Lüftungsanlagen kann mit Hilfe eines Wärmeübertragers die Wärme der Abluft auf die frische Zuluft übertragen werden. Hierbei lassen sich typischerweise 80–90 % der sonst auftretenden Wärmeverluste vermeiden. Dies trägt in Passivhäusern und Minergiehäusern zu einem niedrigen Primärenergieverbrauch bei.

- Diverse haustechnische und industrielle Anlagen, z. B. Heizungsanlagen mit Heizkesseln, verlieren erhebliche Mengen von Wärme in den Aufstellungsraum. Mit Hilfe einer Wärmepumpe kann der Raumlufte dann Energie entzogen und z. B. einem Heizungssystem zugeführt werden oder zur Warmwasserbereitung genutzt werden. Es ist allerdings oft besser, diese Wärmeverluste von vornherein zu minimieren, beispielsweise durch gute Wärmedämmung von Heizkesseln.
- Bestimmte Feuerungsanlagen, vor allem solche für die Erzeugung von Hochtemperaturwärme, nutzen das Verfahren der Rekuperation: In einem Wärmeübertrager wird die Verbrennungsluft mit Hilfe des Abgases vorgewärmt. Alternativ gibt es regenerative Brenner, die Regeneratoren in einem diskontinuierlichen Betrieb einsetzen. In Dampfturbinenkraftwerken und anderen Dampfkesselanlagen kann auch eine Vorwärmung des Speisewassers in einem sogenannten Economiser stattfinden.
- Rechenzentren, Datenzentren und andere große Computeranlagen setzen praktisch die gesamte elektrische Energie in Wärme um, die zur Vermeidung von Überhitzung abgeführt werden muss. Die Abwärmenutzung wird erleichtert durch Wasserkühlung. Wenn das Temperaturniveau ausreichend hoch ist (was eine entsprechende Temperaturbelastbarkeit der Anlagen voraussetzt), kann die Abwärme direkt einem Heizungssystem zugeführt werden. Andernfalls kann der Einsatz einer Wärmepumpe notwendig sein.
- Abwärme von Kältemaschinen und Klimaanlage ist ebenfalls auf verschiedene Weisen nutzbar, z. B. zur Warmwasserbereitung.
- Bei industriellen Prozessen gibt es Möglichkeiten, Wärme aus zuvor erhitzten Gegenständen oder Medien (z. B. Abwasser) wieder zu nutzen, anstatt sie z. B. in die Umwelt zu entlassen.
- Es gibt Duschwannen mit einem eingebauten Wärmeübertrager, welcher das Kaltwasser vorwärmt. Ebenfalls gibt es zentrale Anlagen für die Wärmerückgewinnung aus Abwasser für die Warmwasserbereitung.

Als erneuerbare Energien (auch großgeschrieben: Erneuerbare Energien) oder **regenerative Energien** werden Energiequellen bezeichnet, die im menschlichen Zeithorizont für nachhaltige Energieversorgung praktisch unerschöpflich zur Verfügung stehen oder sich verhältnismäßig schnell erneuern. Damit grenzen sie sich von fossilen Energiequellen ab, die endlich sind oder sich erst über den Zeitraum von Millionen Jahren regenerieren. Erneuerbare Energiequellen gelten, neben der effizienten Nutzung von Energie, als wichtigste Säule einer nachhaltigen Energiepolitik (englisch sustainable energy) und der Energiewende. Zu ihnen zählen Bioenergie (Biomassepotenzial), Geothermie, Wasserkraft, Meeresenergie, Sonnenenergie und Windenergie. Die bei weitem wichtigste Energiequelle ist die Sonne.

Der Begriff „erneuerbare Energien“ ist nicht im streng physikalischen Sinne zu verstehen, denn Energie lässt sich nach dem Energieerhaltungssatz weder vernichten noch erschaffen, sondern lediglich in verschiedene Formen überführen. Auch aus erneuerbaren Energien gewonnene sekundäre Energieträger (Elektrizität, Wärme, Kraftstoff) werden oft unpräzise als erneuerbare Energien bezeichnet. Als Bezeichnung für thermische Energie, die aus Geothermie, Solarthermie oder Bioenergie gewonnen wird, und für die indirekte Nutzung von Sonnenenergie durch Solararchitektur wird auch der Begriff erneuerbare Wärme verwendet. Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen wird auch als Grünstrom und Ökostrom bezeichnet.

Aufgaben:

6.1 Was versteht man unter betrieblichem Energiemanagement?

6.2 Was ist eine Energieeffizienzanalyse?

6.3 Was versteht man unter Wärmerückgewinnung und Abwärme?

6.4 Was versteht man unter regenerativen oder alternativen Energiequellen?



7. Gesetzliche Grundlagen

Überblick über gesetzliche Bestimmungen zum Umweltrecht mit dem Schwerpunkt Abfallwirtschaft

Das Umweltrecht ist kein scharf abgrenzbares Rechtsgebiet. Der Ansatzpunkt des Schutzes bedeutet den Schutz vor Beeinträchtigungen. Um diesen Schutz zu bewirken, sind verschiedene Herangehensweisen möglich:

Begrenzung der schädlichen Wirkungen bekannter Umweltgefahren: Man geht von bekannten Quellen von Umweltgefährdungen oder -schädigungen aus und begrenzt die von ihnen ausgehenden schädlichen Wirkungen. Dies kann auf zwei Weisen erfolgen. Zum einen kann quellenbezogen angesetzt werden, das heißt, man regelt die von einer Gefährdungsquelle ausgehenden Emissionen. Zum anderen kann umweltbezogen angesetzt werden, wobei man eine Gesamtimmissionsbelastung festlegt, die dann durch Regelungen an den einzelnen Quellen zu unterschreiten ist. Der schlichte quellenbezogene Ansatz liegt dem deutschen Immissionsschutzrecht zu Grunde, das quasi „planlos“, das heißt ohne echte Gesamtimmissionsgrenzen die Emissionen bestimmter Emittenten regelt. Das US-amerikanische Immissionsschutzrecht setzt hingegen gesundheitsorientierte Immissionsobergrenzen (sogenannte National Ambient Air Quality Standards) fest, die dann durch verschiedenste Regelungsansätze an den Verschmutzungsquellen zu erreichen sind.

Regelungen zu umweltgefährdenden Stoffen und Gegenständen: Bestimmte umweltgefährdende Stoffe oder Gegenstände werden einem Regelungsregime unterworfen, um so die von den Stoffen oder Gegenständen selbst oder vom Umgang

mit ihnen ausgehenden Umweltgefahren zu minimieren. Beispielhaft sind hier insbesondere das Abfall- und das Chemikalien-, in Ansätzen das Atomrecht zu nennen. In Österreich sind die rechtlichen Grundlagen in zahlreiche Rechtsnormen aufgesplittet, so dass manche von einer Normenflut sprechen.

Manche Umweltschutzregelungen sind nicht eindeutig einer der genannten Herangehensweisen zuzuordnen, sondern folgen einer gemischten Methode. Hierzu gehören beispielsweise Teile des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.

Bundes - Umwelthaftungsgesetz

B-UHG (BGBl I 55/2009 idgF)

Letzte Änderung: 22.11.2018, BGBl I 74/2018

Umweltförderungsgesetz

UFG (BGBl 185/1993 idgF)

Letzte Änderung: 12.7.2018, BGBl I 39/2018

Umweltinformationsgesetz

UIG (BGBl 495/1993 idgF)

Letzte Änderung: 22.11.2018, BGBl I 74/2018

Bundes-Umgebungslärmschutzgesetz

Bundes-LärmG (BGBl I 60/2005 idgF)

Letzte Änderung: 5.7.2005

Immissionsschutzgesetz – Luft

IG-L (BGBl I 115/1997 idgF) Letzte Änderung: 22.11.2018, BGBl I 73/2018

IG - L - Abgasklassen - Kennzeichnungsverordnung

Verordnung, mit der Bestimmungen über die Durchführung der besonderen Kennzeichnung von Fahrzeugen betreffend der Zurordnung zu den Abgasklassen festgelegt werden (BGBl II 120/2012 idgF) Letzte Änderung: 31.10.2014, BGBl II 272/2014

Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz

UVP - G (BGBl 697/1993 idgF)

Letzte Änderung: 30.11.2018, BGBl I 80/2018

Umweltpraktiken in der Lebensmittelindustrie

Beschluss (Beschluss 2017/1508/EU) über das Referenzdokument für bewährte Umweltmanagementpraktiken, branchenspezifische Umweltleistungsindikatoren und Leistungsrichtwerte für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie gemäß der VO (EU)1221/2009 über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS) Letzte Änderung: 28.8.2017

Europäischer "Green Deal"

Informationen der Europäischen Kommission

Abfallwirtschaftsgesetz 2002



AWG (BGBl I 102/2002 idgF)
Letzte Änderung: 29.10.2019, BGBl I 104/2019

Bundesabfallwirtschaftsplan 2017
Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus

durch AWG umgesetzter EU-Rechtsakt:
Abfall-Richtlinie
RL 2008/98/EG über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien
Letzte Änderung: 5.7.2018

Abfallnachweisverordnung 2012
ANV (BGBl II 341/2012 idgF)
Letzte Änderung: 12.10.2012

Abfallverzeichnisverordnung
(BGBl II 570/2003 idgF)
Letzte Änderung: 23.12.2008, BGBl II 498/2008

Abfallverbrennungsverordnung
AVV (BGBl II 389/2002 idgF)
Letzte Änderung: 11.7.2013, BGBl I 127/2013

Abfallbehandlungspflichten-Verordnung
(BGBl II 102/2017 idgF)

Das **österreichische Abfallrecht** umfasst eine Vielzahl von Vorschriften für Betriebe. Zur Sicherstellung der Rechtssicherheit in der betrieblichen Praxis kann es empfehlenswert sein, eine Person mit der Unterstützung der Geschäftsführung und bestellter Abfallbeauftragter zu beauftragen.

Typische Inhalte sind:

- Aufbau des Abfallrechts: EU-Recht, Nationales Abfallrecht, Kompetenzverteilung & Behördenzuständigkeiten
- Österreichische Abfallwirtschaft: Geschichte der Abfallwirtschaft, Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (AWG 2002), Verordnungen zum AWG 2002 & abfallrechtliche Bestimmungen der Länder
- Grundzüge AWG 2002: Ziele und Grundsätze, Abfallhierarchie, Begriffe, Ausnahmen vom AWG 2002; Abfallende, Feststellungsbescheid, Ausstufung & Bundesabfallwirtschaftsplan, Strafbestimmungen
- Pflichten der Abfallbesitzer: Allgemeine & besondere Behandlungspflichten z. B. Abfallübergabe an Befugten, Lagerung von Abfällen, Umgang mit Altöl; Überblick Abfallbehandlungspflichten VO z. B. Umgang mit Elektroaltgeräten
- Abfallverzeichnis & Klassifizierung von Abfällen: Abfallverzeichnis VO, ÖNORM S2100, EU-Abfallkatalog
- Aufzeichnungs- und Meldepflichten für Abfallbesitzer: Aufzeichnungen gemäß Abfallnachweis VO 2012, Vereinfachte Aufzeichnungen, Begleitschein - Übergabe von gefährlichem Abfall & Elektronisches Datenmanagement (EDM)

- Abfallwirtschaftskonzept / AWK: Grundlagen und Informationen.

Da das Abfallwirtschaftsgesetz sehr grundlegende Vorgaben macht, sollen hier die Grundsätze auszugsweise dargestellt werden:

Abfallwirtschaftsgesetz 2002: Ziele und Grundsätze (Stand Juli 2020)

§1: (1) Die Abfallwirtschaft ist im Sinne des Vorsorgeprinzips und der Nachhaltigkeit danach auszurichten, dass

1. schädliche oder nachteilige Einwirkungen auf Mensch, Tier und Pflanze, deren Lebensgrundlagen und deren natürliche Umwelt vermieden oder sonst das allgemeine menschliche Wohlbefinden beeinträchtigende Einwirkungen so gering wie möglich gehalten werden,
2. die Emissionen von Luftschadstoffen und klimarelevanten Gasen so gering wie möglich gehalten werden,
3. Ressourcen (Rohstoffe, Wasser, Energie, Landschaft, Flächen, Deponievolumen) geschont werden,
4. bei der stofflichen Verwertung die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe kein höheres Gefährdungspotential aufweisen als vergleichbare Primärrohstoffe oder Produkte aus Primärrohstoffen und
5. nur solche Abfälle zurückbleiben, deren Ablagerung keine Gefährdung für nachfolgende Generationen darstellt.

(2) Diesem Bundesgesetz liegt folgende Hierarchie zugrunde:

1. Abfallvermeidung;
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung;
3. Recycling;
4. sonstige Verwertung, zB energetische Verwertung;
5. Beseitigung.

(2a) Bei Anwendung der Hierarchie gemäß Abs. 2 gilt Folgendes:

1. Es sind die ökologische Zweckmäßigkeit und technische Möglichkeit zu berücksichtigen sowie, dass die dabei entstehenden Mehrkosten im Vergleich zu anderen Verfahren der Abfallbehandlung nicht unverhältnismäßig sind und ein Markt für die gewonnenen Stoffe oder die gewonnene Energie vorhanden ist oder geschaffen werden kann.
2. Eine Abweichung von dieser Hierarchie ist zulässig, wenn eine gesamthafte Betrachtung hinsichtlich der gesamten Auswirkungen bei der Erzeugung und Verwendung eines Produktes sowie der Sammlung und Behandlung der nachfolgend anfallenden Abfälle bei bestimmten Abfallströmen unter Berücksichtigung von Z 1 ergibt, dass eine andere Option das beste Ergebnis unter dem Aspekt des Umweltschutzes erbringt.
3. Nicht verwertbare Abfälle sind je nach ihrer Beschaffenheit durch biologische, thermische, chemische oder physikalische Verfahren zu behandeln. Feste Rückstände sind reaktionsarm ordnungsgemäß abzulagern.

4. Die Ausrichtung der Abfallwirtschaft hat in der Weise zu erfolgen, dass unionsrechtliche Zielvorgaben, insbesondere im Hinblick auf das Recycling, erreicht werden.

(3) Im öffentlichen Interesse ist die Sammlung, Lagerung, Beförderung und Behandlung als Abfall erforderlich, wenn andernfalls

1. die Gesundheit der Menschen gefährdet oder unzumutbare Belästigungen bewirkt werden können,
2. Gefahren für Wasser, Luft, Boden, Tiere oder Pflanzen und deren natürlichen Lebensbedingungen verursacht werden können,
3. die nachhaltige Nutzung von Wasser oder Boden beeinträchtigt werden kann,
4. die Umwelt über das unvermeidliche Ausmaß hinaus verunreinigt werden kann,
5. Brand- oder Explosionsgefahren herbeigeführt werden können,
6. Geräusche oder Lärm im übermäßigen Ausmaß verursacht werden können,
7. das Auftreten oder die Vermehrung von Krankheitserregern begünstigt werden können,
8. die öffentliche Ordnung und Sicherheit gestört werden kann oder
9. Orts- und Landschaftsbild sowie Kulturgüter erheblich beeinträchtigt werden können.

(4) Für Abfälle, die in Behandlungsanlagen beseitigt werden, sind die Entsorgungsautarkie und die Beseitigung in einer der am nächsten gelegenen geeigneten Anlagen anzustreben. Dies gilt auch für Behandlungsanlagen zur Verwertung von gemischten Siedlungsabfällen, die von privaten Haushalten gesammelt worden sind, auch wenn dabei Abfälle anderer Erzeuger eingesammelt werden.

Alle Betriebe mit mehr als 100 Arbeitnehmer/innen sind gemäß Abfallwirtschaftsgesetz (BGBL. I 2002/102 i.d.g.F. § 11 Abs. 1) verpflichtet, einen fachlich qualifizierten Abfallbeauftragten zu bestellen und der Behörde bekannt zu geben. Diese Grundausbildung für Abfallbeauftragte entspricht den Vorgaben gemäß AWG. Was sind die **Aufgaben des Abfallbeauftragten**:

Überwachung des Abfallmanagements

Die Beaufsichtigung eines gesetzeskonformen Abfallmanagements im Unternehmen gehört zu den Hauptaufgaben eines Abfallbeauftragten. Dieser ist dafür verantwortlich, den gesamten Weg der Abfälle zu überwachen: von der Entstehung oder Anlieferung des Abfalls bis zu seiner Verwertung oder Beseitigung. In diesem Zuge kann der Betriebsbeauftragte für Abfall die Bereitstellung der notwendigen Container, die richtige Abfalltrennung sowie die Abholung und das Recycling der Abfälle überwachen. Um diese umfangreiche Aufgabe richtig umzusetzen und das Abfallmanagement im Unternehmen kontinuierlich zu optimieren, ist es wichtig, Verantwortung zu übernehmen und vorausschauend zu arbeiten. Neue Verbesserungsmöglichkeiten im Umgang mit Abfällen sollten vom Abfallbeauftragten erkannt und im Unternehmen implementiert werden.

Abfall wird durch die Bundesregierung streng kontrolliert und reguliert. Zum einen, weil unsachgemäßer Umgang mit Abfall fatale Auswirkungen auf Umwelt und Menschen

hat, zum anderen, weil die Bundesregierung die Recyclingquote verbessern möchte. Aufgabe des Abfallbeauftragten ist es, Sorge zu tragen, dass im Unternehmen alle gesetzlichen Vorschriften erfüllt werden.

Einhaltung der Gesetze und Verordnungen sicherstellen

Darunter fallen neben dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) auch weitere Verordnungen und Gesetze zum Thema Abfall, wie z.B. die Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV) und das Verpackungsgesetz. Aufgabe des Abfallbeauftragten ist es hier, die Einhaltung dieser Rechtsverordnungen sicherzustellen. Das gilt für jedes Unternehmen, in dem Abfälle anfallen. Bei der Gewerbeabfallverordnung muss der Abfallbeauftragte zum Beispiel die Getrenntsammlung der Abfälle sicherstellen. Im Rahmen solcher Gesetze muss der Abfallbeauftragte auch alle Betriebsstätten des Unternehmens sowie die dort bewirtschafteten Abfälle regelmäßig kontrollieren. Stellt er hierbei Mängel fest, muss er diese festhalten und den Verantwortlichen mitteilen. Dazu gehören auch Vorschläge für die Beseitigung solcher Mängel.

Mitarbeitende schulen

Der Erfolg des betrieblichen Abfallmanagements ist auch maßgeblich abhängig von den Kenntnissen der Mitarbeitenden zum Thema Abfälle und Wertstoffe. Darüber hinaus liegt es beim Abfallbeauftragten, die Mitarbeitenden über Beeinträchtigungen aufzuklären, die von den Abfällen des Unternehmens und/oder dessen abfallwirtschaftlicher Tätigkeiten ausgehen können und damit sowohl Umwelt als auch Menschen schädigen könnten. Über Möglichkeiten und konkrete Maßnahmen, wie solche Beeinträchtigungen verhindert werden könnten, muss der Betriebsbeauftragte für Abfall ebenfalls aufklären.

Entwicklung des betrieblichen Abfallmanagements

Kontinuierlich werden neue Verfahren und Technologien entwickelt und eingesetzt, sowohl in der Produktion als auch in der Abfallwirtschaft. Um die Recyclingquote im Unternehmen damit stetig zu verbessern, sollte der Betriebsbeauftragte für Abfall daher fortlaufend nach umweltfreundlichen und vor allem abfallarmen Verfahren suchen. Hierzu zählt auch, das Entstehen von Abfällen im Betrieb zu reduzieren, indem z.B. der sparsame Umgang mit Ressourcen gefördert wird. Aber auch Verfahren für die Verwertung und Beseitigung der betrieblichen Abfälle und ihre Weiterentwicklungen muss der Abfallbeauftragte anstoßen. Gleiches gilt für Verfahren zur Wiederverwendung, Verwertung oder der umweltverträglichen Beseitigung der Abfälle. Zu den Aufgaben des Abfallbeauftragten zählt auch, bei solchen Weiterentwicklungen aktiv mitzuwirken. Hier muss der Betriebsbeauftragte für Abfall besonderes Augenmerk darauf legen, den Gesichtspunkt der Abfallbewirtschaftung einzubringen.

Mitwirkung bei Optimierungen

Insbesondere bei betrieblichen Anlagen, in denen Abfälle anfallen bzw. verwertet oder auch beseitigt werden, sollte der Abfallbeauftragte kontinuierlich nach Verbesserungen der Prozesse Ausschau halten. Bei konkreten Optimierungsmaßnahmen sollte er maßgeblich mitwirken, denn in solchen Fällen profitiert das Unternehmen stark von der Expertise des Betriebsbeauftragten für Abfall.

Berichterstattung

Sowohl in der Abfallwirtschaft als auch im Unternehmen ist das Thema Abfall stark reguliert. Zudem entwickeln sich Technologien und Verfahren stetig weiter und bieten damit kontinuierlich Möglichkeiten für Optimierungen entlang der sich aktualisierenden Gesetze und Verordnungen.

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) schreibt vor, dass ein Abfallbeauftragter der Geschäftsführung einen jährlichen Bericht über die Entsorgungssituation im Unternehmen sowie über getroffene und auch beabsichtigte Maßnahmen aus den Punkten 1 bis 5 vorlegen muss. Dieses Dokument sollte folgende Punkte umfassen:

- Darstellung aller umgesetzten und geplanten Maßnahmen zum Thema Abfall und Wertstoffe
- Übersicht bzw. Statistik der angefallenen Abfallarten und -mengen (Abfallbilanz)
- Übersicht der genutzten Entsorgungswege
- Übersicht über Abfallkosten sowie Erlöse durch bspw. den Verkauf von Wertstoffen

Legal Compliance ist die betriebswirtschaftliche und rechtswissenschaftliche Umschreibung für die Regeltreue von Unternehmen, also die Einhaltung von Gesetzen, Richtlinien und freiwilligen Kodizes. Die Gesamtheit der Grundsätze und Maßnahmen eines Unternehmens zur Einhaltung bestimmter Regeln und damit zur Vermeidung von Regelverstößen wird von der „Regierungskommission Deutscher Corporate Governance Kodex“ als „Compliance Management System“ bezeichnet.

Die Nichteinhaltung von Regeln kann zu Unternehmensstrafen, Bußgeldern, Gewinnabschöpfung oder dem Verfall des durch den Gesetzesverstoß erzielten Gewinns führen. Diese direkten Verluste werden durch zusätzliche externe und interne Kosten für Verfahren, Schadenersatzansprüche und Rückabwicklungen erhöht.

Eine wirksame Compliancekultur erfordert aber neben solchen „offiziellen“ Kommunikationen vor allem eine Spiegelung der Grundsätze im tatsächlichen Handeln und Auftreten aller Unternehmensverantwortlichen auf allen Managementebenen. Werte können nur glaubhaft vermittelt werden, wenn diese auch erkennbar von den Vermittelnden selbst gelebt werden.

Konkrete Regeln z. B. zur Vermeidung von Korruption und Kartellabsprachen, dem Einhalten von Vorgaben bezüglich Datenschutz und Gleichbehandlung, der Beachtung von Vorschriften zu Produktsicherheit und Arbeitsschutz, werden manchmal auch als Teil der Compliancekultur betrachtet, zählen aber eher zum konkreten Complianceprogramm.

Aufgaben:

- 7.1. Wie ist das Umweltrecht in Österreich gestaltet?
- 7.2. Geben Sie einen Überblick über die wichtigsten Umweltgesetze
- 7.3. Nennen Sie wesentliche Zielbestimmungen des Abfallwirtschaftsgesetzes!
- 7.4. Worin bestehen die Aufgaben des Abfallbeauftragten?
- 7.5. Was versteht man unter „Legal Compliance“?

8. Ökologischer Einkauf

Primäre Aufgabe des klassischen Einkaufs ist, eine hohe und konstante Materialqualität zu beschaffen, und das zu einem besonders guten Preis. Doch in Zeiten strengerer umweltpolitischer Vorgaben, steigender Energiepreise und aufgeklärter, Umweltfreundlichkeit fordernder Konsumenten hat der Einkauf noch mehr Aufgaben als „nur“ Kosten zu senken und Risiken zu minimieren. Studien belegen: „Nachhaltigkeit“ als integrierter Bestandteil der Supply Chain bietet Unternehmen gute Möglichkeiten, sich im Wettbewerb zu differenzieren und so Umsätze zu steigern.

Der Begriff Nachhaltigkeit beschreibt laut Brundtland-Definition eine Entwicklung, die „den Bedürfnissen heutiger Generationen Rechnung trägt, ohne die Möglichkeiten zukünftiger Generationen zu gefährden, ihren eigenen Bedürfnissen nachzukommen.“ Bezogen auf den Einkauf bedeutet dies, dass Prozesse, Produkte und Dienstleistungen so zu beschaffen sind, dass sie von der Herstellung bis zur Entsorgung eine Vielzahl von sozialen, ökologischen und ökonomischen Faktoren berücksichtigen, und sich dabei so gering wie möglich auf Umwelt und Mensch auswirken.

Das Magazin „Harvard Business Manager“ befragte von Juli bis Dezember 2013 Einkaufsleiter, CEOs und andere Führungskräfte aus 555 Unternehmen in 66 Ländern zum Thema Nachhaltigkeit. Dabei zeigte sich: Je mehr Wert auf Nachhaltigkeit gelegt wird, desto besser ist auch die Einkaufsleistung. Auch die Wirtschaftsprüfungsgesellschaft KPMG ist der Meinung, dass eine nachhaltige Orientierung der Supply Chain viele Möglichkeiten bietet, zukünftige Geschäftsrisiken besser zu steuern, Leistungspotenziale auszunutzen und eine durchgängige, nachhaltige Erzeugung von Produkten zu realisieren. Eine Tatsache, die bereits 57 Prozent der in der Studie befragten Unternehmen auch erkannt haben: Sie gaben an, das Thema „Nachhaltigkeit“ bereits fest in ihre Unternehmenswerte und -ziele integriert zu haben. Acht Prozent der Unternehmen hingegen sagten aus, dass Nachhaltigkeit für sie im Einkauf keine übergeordnete Rolle spiele. Wie die Studie weiter ergab, wiesen allerdings genau diese acht Prozent nur 41 Prozent der bestmöglichen Einkaufsleistung auf.

Was hält Unternehmen von einem nachhaltigeren Supply Chain Management ab? Laut Studie gibt es dafür drei Hauptgründe. Demnach unterschätzen viele Unternehmen noch immer die Chancen einer nachhaltigen Lieferkette, verfügen nicht über notwendige Ressourcen oder sie widmen sich lieber anderen Aufgabenfeldern.

Kunden pochen vermehrt auf Nachhaltigkeit. Wer heutzutage im Einkauf erfolgreich sein will, sollte das Thema Nachhaltigkeit nicht mehr ignorieren. So gaben 61 Prozent der befragten Unternehmen der „Harvard Business Manager“ Studie an, dass sie ihre Supply Chain vor allem nachhaltig gestalten, weil der Kunde es so will. Zwei Drittel der Studien-Befragten gaben deshalb an, ihre Supply Chain (noch) nachhaltiger gestalten zu wollen. Dies aber nur unter der Voraussetzung, dass die dadurch entstehenden Kosten vorwiegend auch vom Kunden getragen werden.

Wie auch Sie Ihren Einkauf nachhaltiger gestalten. Der Begriff „Nachhaltigkeit“ ist facettenreich. Daher sollte im ersten Schritt geklärt werden, was er für Ihr Unternehmen im Kern bedeutet. Daraus sollten Sie anschließend die Mindestansprüche an Ihre Lieferanten weitergeben und Leistungskennzahlen erstellen. Auch ist es wichtig, dass Sie das Thema nicht als reines Einkaufs-Thema

betrachten, sondern auf der Führungsebene Ihres Unternehmens vorantreiben. Um sicherzustellen, dass sich Lieferanten auch an vorgegebene Aspekte der Nachhaltigkeit halten, sollten Sie Mechanismen zur Kontrolle einzuführen. Dies kann z. B. in Form von regelmäßigen Audits realisiert werden.

Vielmehr sollten Unternehmen systematisch, pro-aktiv und strategisch mit allen Beteiligten kooperieren. Dies kann sich z. B. so gestalten, dass Sie gemeinsam mit Ihren Lieferanten Herausforderungen skizzieren, und anschließend Ihre Vorstellungen über Ziele und Verwirklichungsmöglichkeiten daraus entwickeln. Statt Vorgaben unter Überwachung nur abzuarbeiten, könnten Lieferanten so ihre Situation und damit verbundene Verbesserungsvorschläge detailliert aufzeigen.

Fazit: Die Integration nachhaltiger Aspekte in die Supply Chain ist heute wichtiger denn je. Demnach reduziert nachhaltiges Handeln nicht nur Kosten, sondern deckt auch Engpässe entlang der Supply Chain auf. Auch wird Nachhaltigkeit vor allem auf Kundennachfrage hin zu einem der wichtigsten Wettbewerbsmerkmale.

Umweltfreundliche Materialien sind beim Einkauf wichtig. Es gibt Produkte, die schädigen die Umwelt vor allem während ihrer Produktion. Bei der Gewinnung von Gold für Schmuck werden beispielsweise Unmengen an giftigen Chemikalien eingesetzt – insbesondere Zyanid, das das Gold aus dem Gestein löst. Ganze Landstriche werden dadurch verseucht. Bei einigen Produkten schlägt wiederum die Nutzungsphase stark zu Buche. Hierzu gehören neben Geräten oder Fahrzeugen, die mit fossilen Energien betrieben werden, auch zum Beispiel Farben, Lacke sowie Werkstoffe, die toxische Verbindungen freisetzen. Andere Produkte belasten die Umwelt dagegen insbesondere bei ihrer Entsorgung. Hierzu zählen unter anderem ausgediente Akkus, Batterien oder Kompaktleuchtstofflampen, die Quecksilber enthalten.

Ökologische Alternativen : Für gewöhnlich gibt es aber für jedes Problem eine Lösung – beziehungsweise für jedes Produkt eine Alternative. „Nachhaltiges Design“, auch „Green Design“, „Ecodesign“, „Sustainable Design“ oder „Ökologisches Design“ genannt, beschäftigt sich mit der nachhaltigen Gestaltung von Produkten. Insbesondere geht es dabei darum, mit einem möglichst geringen „Einsatz der verfügbaren Ressourcen einen möglichst großen Nutzen für alle beteiligten Akteure (entlang der Wertschöpfungskette) bei minimaler Umweltbelastung und unter sozial fairen Bedingungen zu erreichen“. Die Anforderungen an Produkte sollten sich also nicht ausschließlich auf die Funktionalität und Ästhetik beschränken, sondern auch ökologische und soziale Ansprüche mit einschließen.

Nachhaltige Ansätze: Zu den verschiedenen Ansatzpunkten, wie Produkte nachhaltiger gestaltet werden können, gehören zum Beispiel:

Das Ersetzen von umwelt- und gesundheitsgefährdenden Stoffen durch alternative Stoffe (so haben beispielsweise Forscher herausgefunden, dass man Gold nicht weniger effektiv aber dafür umweltfreundlich mit Alpha-Cyclodextrin, ein auf Art Maisstärke basierter Zucker, gewinnen kann)

Der Einsatz erneuerbarer Ressourcen,

Der Einsatz biologisch abbaubarer Materialien,

Die Rezyklierbarkeit der eingesetzten Materialien,

Langlebigkeit und zeitlose Gestaltung,

Modularität (einzelne Bauteile, die sich unterschiedlich zusammenbauen lassen),

Multifunktionalität,
Reparaturfähigkeit und Wartungsfreundlichkeit.

Das **Wort „Produktlabel“** bezeichnet Kennzeichnungen, die auf eine bestimmte Qualität eines Produkts oder einer Dienstleistung hinweisen.

Produktlabels, die auf nachhaltige Eigenschaften eines Artikels hinweisen, werden häufig auch Umweltzeichen, Nachhaltigkeitslabels oder gegebenenfalls auch Regionalzeichen genannt. Darunter ist Folgendes zu verstehen:

1. *Umweltzeichen*, auch Öko-Labels genannt, kennzeichnen besondere Umwelteigenschaften von Produkten oder Dienstleistungen. Sie zeigen beispielsweise an, ob Produkte umweltfreundlich hergestellt wurden oder ob sie möglichst umweltschonend genutzt oder entsorgt werden können. Neben Umweltzeichen, die sich auf Einzelaspekte konzentrieren, wie beispielsweise das chlorfreie Bleichen von Papier, finden sich auch Zeichen, die möglichst viele Umweltaspekte einbeziehen oder den gesamten Lebensweg eines Produktes berücksichtigen.

2. *Nachhaltigkeitslabels* machen Produkte kenntlich, bei deren Herstellung und Verbreitung ökologische, soziale und wirtschaftliche Gesichtspunkte berücksichtigt werden und somit ein besonderes Augenmerk darauf liegt, zukunftsfähig zu wirtschaften. Nachhaltigkeitslabels sind bei Label-online mit einem gekennzeichnet.

3. Regionalzeichen sollen Verbrauchern signalisieren, dass ein Produkt aus einer bestimmten Region kommt. Da der Begriff „Region“ gesetzlich nicht geschützt ist, können damit eine Stadt, ein Landkreis, eine bestimmte landschaftliche Region, ein oder mehrere Bundesländer gemeint sein. Bei zusammengesetzten Produkten sind die Bestimmungen sehr unterschiedlich, zu wie viel Prozent die Bestandteile aus der genannten Region stammen müssen. Der Produktionsort muss nicht in jedem Fall in der ausgewiesenen Region liegen.

4. Eigenmarken bezeichnen Produktlinien eines Handelsunternehmens, die eine bestimmte Qualität aufweisen, für bestimmte Produktgruppen, wie zum Beispiel Säfte oder Konserven, vergeben werden oder ein ausgeprägtes Engagement eines Unternehmens für Nachhaltigkeit abbilden. Sie werden ausschließlich innerhalb eines Unternehmens oder einer Unternehmensgruppe verwendet. Oft weisen Eigenmarken einen Zusatznutzen auf - beispielsweise handelt es sich um Bio- oder Fairtrade-Produkte - der anhand der aufgedruckten Labels, wie dem BIO-Siegel oder Fairtrade-Label erkennbar ist. Diese parallele Verwendung von Eigenmarken zusätzlich zu einem Label mit der gleichen Bedeutung nennt sich Co-Labeling. Einige Eigenmarken stellen die Regionalität von Produkten dar. Diese werden Regionalmarken genannt.

Sie beziehen sich auf die regionalen Eigenschaften von Produkten, wie beispielsweise die Herkunft der Produktbestandteile, die Produktion oder die Weiterverarbeitung in einer bestimmten Region ("Norden", "Alpen", "Südfranken" etc.). Dabei werden häufig die positiven Besonderheiten einer Region herausgestellt. Die Anforderungen an die Herkunft der Produktbestandteile und den Ort der Produktion sind sehr unterschiedlich und oft nicht so klar umrissen wie bei den Regionalzeichen.





Aufgaben:

- 8.1 Was würden Sie unter umweltfreundlichem Einkauf verstehen?
- 8.2 Nennen Sie umweltfreundliche Materialien?
- 8.3 Was sind umweltrelevante Produktbezeichnungen?

9. Controlling und Kennzahlen

Eine zentrale Rolle spielen beim Öko-Controlling vor allem seine primären Funktionsbereiche in Form der *Planung*, *Steuerung* und *Kontrolle der betrieblichen Umweltschutzaktivitäten* sowie der diesbezüglichen *Koordination* und *Informationsversorgung*. In Anlehnung an das herkömmliche Controlling handelt es sich im Zusammenhang mit dem Umweltcontrolling demnach um einen ziel- und zweckgerichteten kontinuierlichen Prozess, dem im Rahmen seiner Managementunterstützungsfunktion die Informationsbeschaffung, -aufbereitung, -bereitstellung und -koordination für die organisationalen Teilsysteme der Unternehmensführung hinsichtlich betrieblich umweltrelevanter Vorgänge obliegt.

Ausgehend von dieser zentralen Kernfunktion lassen sich nun diverse ökologische Subfunktionen bzw. Teilaufgaben ableiten, aus denen der Umweltmanagementbezug sowie die zuarbeitende Unterstützungsfunktion des betrieblichen Umweltcontrolling unmittelbar hervorgehen. In Abhängigkeit der jeweils vorliegenden Rahmenbedingungen gestalten sich diese naturgemäß grundsätzlich unternehmensspezifisch, so dass im Folgenden nur die wesentlichen, in der Regel betriebsübergreifend allgemeingültigen Funktionsbereiche des Öko-Controlling benannt werden sollen.

Der Anwendungsbereich des Öko-Controlling erstreckt sich darüber hinaus auch auf die **Identifizierung**, **Kommunikation** und **Überwachung** der durch die betriebliche Tätigkeit verursachten **Umweltwirkungen** und -risiken, die sich im Rahmen des originären Leistungserstellungsprozesses sowie des Produktlebenszyklus aus dem Stoff- und Energieeinsatz im Unternehmen ergeben (können). Unmittelbar daran schließt sich die Aufgabe der physikalisch-technischen Erfassung und Aufbereitung der daraus resultierenden umweltrelevanten Daten und Informationen an, die in erster Linie der Erstellung betriebsumfassender Massen- und Energiestrombilanzen in Form sogenannter *Stoff- und Energieflussanalysen* (SEFA) zu dienen bestimmt sind.

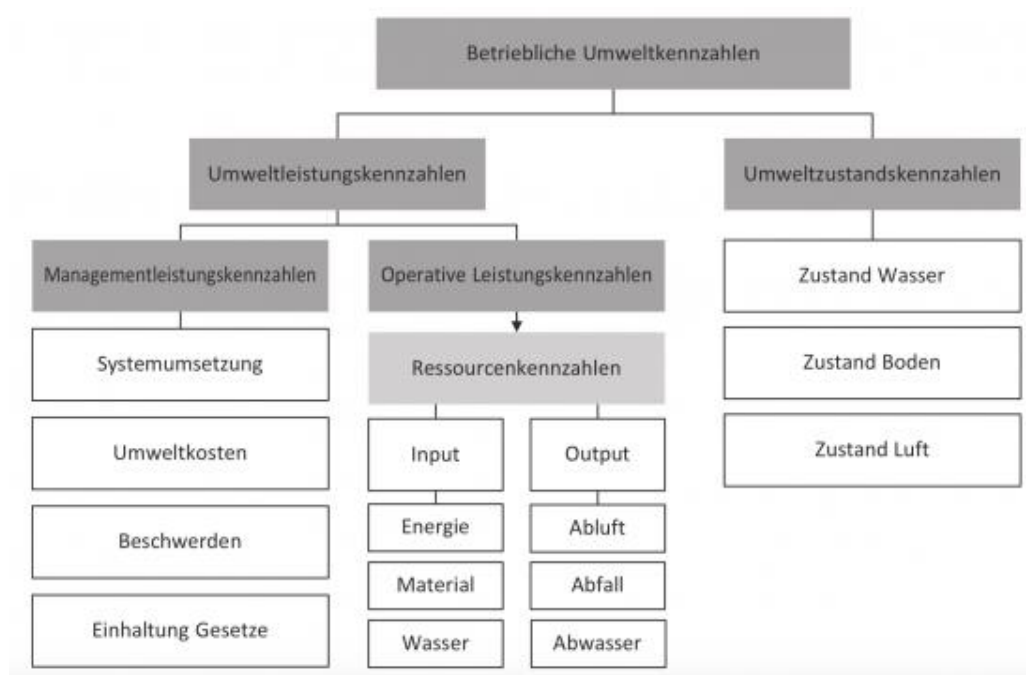
Die Umweltnormen ISO 14000 und EMAS gehen von Kennzeichnungen aus, die Betriebe und Dienststätten erbringen müssen. Eine weitere Subfunktion des ökologischen Unternehmenscontrolling ist die ziel- und zweckmäßige **Identifikation** und **Definition** sogenannter **Umweltkennzahlen** auf der Grundlage des durch *Öko-Bilanzierungen* gegebenen Datenmaterials. Die Erfassung und Bewertung der unter anderem aus organisationalen Umweltschutzmaßnahmen resultierenden Umweltkosten sowie deren Einflussgrößen, vorzugsweise im Rahmen einer *Umweltkostenrechnung*, stellt eine weitere Herausforderung an das betriebliche Öko-Controlling dar. In Anlehnung an den Produktlebenszyklus (engl.: *Life Cycle*) ist schließlich eine umweltgerechte Optimierung aller Phasen dieses leistungsbezogenen Güterkreislaufs, d. h. von der Rohstoffgewinnung über die einzelnen Fertigungsschritte bis hin zur Produktverwertung oder -entsorgung, anzustreben.

Bevor sich eine Organisation für eine Kennzahl zur Verfolgung eines Umweltaspektes entscheidet, sollte sie sich folgende Fragen stellen:

- Sind die Daten geeignet, um Umweltauswirkungen der Organisation darzustellen?
- Ermöglichen die Indikatoren eine Quantifizierung von Umweltzielen?
- Bieten die Daten Entscheidungshilfe für das Management der Organisation?
- Sind die Daten ohne umständliche Erläuterungen verständlich?
- Eignen sich die Daten in dieser Form für einen Vergleich von Jahr zu Jahr?
- Sind gesetzliche Grenzwerte berücksichtigt?
- Ermöglichen die Daten Benchmarking-Vergleiche zu dem jeweiligen Aspekt?

Die „Balanced Scorecard“ ermöglicht die Festlegung von Kennzahlen mit den strategischen Zielen und Massnahmen abzustimmen. Aufgrund der Wichtigkeit der strategischen Orientierung und Fokussierung werden in der nachfolgenden Tabelle einige Kennzahlen basierend auf der Balanced Scorecard vorgestellt. Diese ist für sämtliche strategierelevanten Bereiche des Unternehmens anwendbar. Aus diesem Grund werden die Bereiche Beschaffung, Produktion und Distribution unterschieden, wobei auch der Bereich Entsorgung ergänzt werden kann.

Beispiele umweltbezogener Kennzahlen



Ein Beispiel für Umweltkennzahlen in Österreich:

Ökologische Kennzahlen der Oe Nationalbank

	Standort	2015	2016	2017	Einheit t ¹	Richtwerte ²		
						+	~	-
Energie								
Stromverbrauch pro Personalresource ³	Wien	6,44	6,59	5,95	MWh/PR	< 4,5	6	> 8
Wärmeverbrauch	Wien	62	52	54	kWh/m ²	< 110	130	> 150
Fernkälte	Wien	35	31	36	kWh/m ²			
Gesamtenergieverbrauch ⁴	Wien	12.066	11.085	10.992				
davon erneuerbar ⁵	Wien	6	5	2	MWh			
	Wien	6.417	5.523	4.957	MWh			
Wasser								
Wasserverbrauch	Wien	98	80	82	l/PR/Tag	< 60	100	> 120
Material- und Produktverbrauch								
Papierverbrauch gesamt ⁶	Alle	56	68	44	kg/PR	< 100	200	> 500
Schreib-/Kopierpapierverbrauch	Alle	4.098	6.037	4.745	Blatt/PR	< 8.000	10.000	> 12.000
Recyclinganteil bei Kopierpapier	Alle	85	85	85	%	> 30%	20%	< 10%
Reinigungsmittelverbrauch ⁷	Wien	15	15	14	g/m ²	keine Angaben		
CO ₂ Emissionen (gesamt)								
CO ₂ Emissionen ⁸	Alle	2,4	2,3	2,3	t/PR	< 2,8	4	> 4,5

Quelle: OeNB.

¹ PR=Personalresource.

² Quellen: Verein für Umweltmanagement in Banken, Sparkassen und Versicherungen e.V., Leitfaden der "Österreichischen Gesellschaft für Umweltschutz und Technik".

³ Der Rückgang beim Stromverbrauch resultiert aus Optimierungen und dem Bezug von Fernkälte.

⁴ Ab 2015 Ausbau der Büroraumkühlung und Fernkältebezug. Der Gesamtenergieverbrauch ist nun inklusive Fernkälte dargestellt. Der CO₂-Umrechnungsfaktor wurde analog der Fernwärme gewählt.

⁵ Seit 2010 bezieht die OeNB zertifizierten Ökostrom.

⁶ Der Papierverbrauch enthält Einkaufszahlen und somit auch Lagerware.

⁷ Gesamtverbrauch 2017: 907 kg.

⁸ Betrieb und Dienstreisen; gesamt 2017: 2.348 Tonnen; Erhöhung aufgrund aktualisierter Umrechnungsfaktoren lt. Umweltbundesamt Jänner 2017 inkl. indirekter Treibhausgas-Emissionen. Einbezogen werden Energieverbrauch, Dienstreisen, Transporte und Notstromaggregate.

Eine Quelle zu Umweltkennzahlen aus Deutschland

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/umweltkennzahlen_in_der_praxis_leitfaden_barrierefrei.pdf

Aufgaben:

- 9.1 Was versteht man unter „Ökocontrolling“?
- 9.2 Wie wird „Ökocontrolling“ organisiert?
- 9.3 Welche Kennzahlen gibt es hier?
- 9.4 Nennen Sie ein Beispiel für Umweltkennzahlen in Österreich!

10. Dokumentation

Ein Umweltbericht ist eine Veröffentlichung, in der ein Unternehmen oder eine öffentliche Einrichtung seine bzw. ihre Ziele, Maßnahmen und Ergebnisse im Bereich des Umweltschutzes beschreibt. Neben Unternehmen geben z. B. Gebietskörperschaften (Städte, Landkreise) oder Bildungseinrichtungen und die hauptsächlich für Umweltaufgaben zuständigen Ministerien Umweltberichte heraus.

Umweltberichte erscheinen in der Regel jährlich und sind grundsätzlich freiwillig. Ein Umweltbericht bildet einen Bestandteil der Informationspolitik von Organisationen, ist aber zugleich auch ein Element des Marketings, mit dem Unternehmen und öffentliche Einrichtungen sich und ihr Verständnis gegenüber der natürlichen Umwelt und ihre Umweltleistung darstellen.

Der Umweltbericht hat keine vorgegebene inhaltliche Struktur, doch findet sich darin neben einer Darstellung der Organisation meist ein Abdruck der von ihr formulierten betrieblichen Umweltpolitik bzw. der selbst gesetzten Umweltleitlinien, bei Unternehmen mit Beispielen praktischer Umsetzung aus einzelnen Werken oder Unternehmensbereichen. Häufig ist auch das Umweltprogramm, in dem die Maßnahmen im Bereich des betrieblichen Umweltschutzes aufgeführt und der Zielerfüllungsgrad bzw. der geplante Zeitraum der Umsetzung angegeben sind, enthalten. Bei öffentlichen Einrichtungen sind insbesondere auch die externen Auswirkungen ihrer Umweltpolitik und Maßnahmen zum Schutz der Umwelt relevant. Ein Umweltbericht dient der nachvollziehbaren Dokumentation der Strategischen Umweltprüfung (SUP). Er umfasst die Darstellung der voraussichtlich erheblichen Auswirkungen, die die Durchführung des Plans oder Programms auf die Umwelt hat, sowie eine Beschreibung und Bewertung vernünftiger Alternativen, die die Ziele und den geographischen Anwendungsbereich des Plans oder Programms berücksichtigen.

Gewünschte Informationen in einem Umweltbericht umfassen

- eine Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Plans oder Programms sowie der Beziehung zu anderen relevanten Plänen und Programmen;
- die relevanten Aspekte des derzeitigen Umweltzustands und dessen voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Plans oder Programms;
- die Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden;
- sämtliche derzeitigen für den Plan oder das Programm relevanten Umweltprobleme unter besonderer Berücksichtigung der Probleme, die sich auf Gebiete mit einer speziellen Umweltrelevanz beziehen, wie etwa die gemäß den Richtlinien 79/409/EWG und 92/43/EWG ausgewiesenen Gebiete;
- die auf internationaler oder gemeinschaftlicher Ebene oder auf der Ebene der Mitgliedstaaten festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan oder das Programm von Bedeutung sind, und die Art, wie diese Ziele und alle Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Plans oder Programms berücksichtigt wurden;

- die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, einschließlich der Auswirkungen (inklusive sekundärer, kumulativer, synergetischer, kurz-, mittel- und langfristiger, ständiger und vorübergehender, positiver und negativer Auswirkungen) auf Aspekte wie die biologische Vielfalt, die Bevölkerung, die Gesundheit des Menschen, Fauna, Flora, Boden, Wasser, Luft, klimatische Faktoren, Sachwerte, das kulturelle Erbe einschließlich der architektonisch wertvollen Bauten und der archäologischen Schätze, die Landschaft und die Wechselbeziehung zwischen den genannten Faktoren;
- die Maßnahmen, die geplant sind, um erhebliche negative Umweltauswirkungen aufgrund der Durchführung des Plans oder Programms zu verhindern, zu verringern und soweit wie möglich auszugleichen;
- eine Kurzdarstellung der Gründe für die Wahl der geprüften Alternativen und eine Beschreibung, wie die Umweltprüfung vorgenommen wurde, einschließlich etwaiger Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen (zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse);
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung gemäß Artikel 10;
- eine nichttechnische Zusammenfassung der oben beschriebenen Informationen.

Beispiel Gemeinde Wien:

Im Frühjahr 2017 hat die Stadt Wien begonnen, den neuen Wiener Abfallwirtschaftsplan (Wiener AWP) und das neue Wiener Abfallvermeidungsprogramm (Wiener AVP) für die Planungsperiode 2019-2024 zu erstellen. In diesen Planungen wurde die künftige Ausrichtung der Wiener Abfallwirtschaft festgelegt. Zu beiden Planungen ist eine Strategische Umweltprüfung (SUP) durchzuführen. Die Erstellung der beiden Planungen und die SUP erfolgten integriert in einem gemeinsamen Prozess. Im Zuge der SUP wurden Planungsalternativen untersucht, um so die besten Lösungen für die Wiener Abfallwirtschaft herauszufiltern. Umweltbehörden und die Öffentlichkeit waren am Prozess beteiligt. Diese SUP war bereits die vierte SUP, die zu den Planungen der Wiener Abfallwirtschaft durchgeführt wurde. Bereits 1999-2001 hat die Stadt Wien zum damaligen Wiener Abfallwirtschaftsplan freiwillig eine SUP durchgeführt. Damit setzte Wien einen auch international beachteten Meilenstein zur Durchführung einer SUP in der Abfallwirtschaft.

Auf den im Ist-Zustand aufgezeigten Handlungsbedarf hinsichtlich

- Weiterverfolgung von Maßnahmen zur Abfallvermeidung, Forcierung der Wiederverwendung sowie Ökologisierung von Veranstaltungen
- Sicherung der Qualität der Sammlung und Erhöhung der Sammelquoten, insbesondere der Altstoffsammlung und Problemstoffsammlung
- Die Gewinnung von Sekundärrohstoffen aus Gebäuden und Verbrennungsrückständen wird im Wr. AWP und Wr. AVP 2019-2024 eingegangen.



Teil von Umweltberichten kann eine Berechnung von Kosten eines Tausches einer alten durch eine neue Maschine (z.B. zur Produktion von Publikationen) sein. Eine typische Berechnung:

Übungsbox:

Altmaschine: Fixkosten 7000 €, variable Kosten 6 € pro Stück.

Neue Maschinen: Fixkosten 4000 €, variable Kosten 18 € pro Stück.

Abschreibung für Maschine alt: $Afa_{alt} = 120.000/15 = 8.000 \text{ €/Jahr}$

Abschreibung für Maschine neu: $Afa_{neu} = 100.000/15 = 6666,67 \text{ €/Jahr}$

Bei 1000 Stück Produktion ist

$Afa + \text{Fixkosten} + \text{variable Kosten} \cdot 1000 = 21.000 \text{ € für „alt“ und } 28.666,67 \text{ € für „neu“}.$

Es lohnt sich, die alte Maschine so lang wie möglich zu betreiben und pro Jahr 7.666,67 € einzusparen!

Aufgaben:

10.1 Was bezweckt ein Umweltbericht?

10.2 Welche Informationen sollen in einem Umweltbericht enthalten sein?

10.3 Geben Sie ein Beispiel für einen Umweltbericht!

Quellenverzeichnis:

Peter F., Winkler P., (2006), EcoProfit Representative Projektstudie der HBLFA Raumberg-Gumpenstein

<https://de.wikipedia.org/wiki/Nachhaltigkeit>

<https://www.forum-csr.net/News/10524/RechnetsichNachhaltigkeit.html>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Umweltmanagement>

<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/oekobusiness/vergleich.html>

<https://htl.moedling.at/umweltteam/>

<https://docplayer.org/67011041-Kreislaufwirtschaft-in-industrieparks-industrielle-symbiosen-dr-michael-weber-workshop-in-yancheng-yancheng-china.html>

<http://www.mein-recycling.de>

https://de.wikipedia.org/wiki/Energie-_und_Stoffstrommanagement

<https://www.ifu.com/stoffstrommanagement/>

<https://www.energiemanagement-und-energieeffizienz.de/energie-lexikon/energieeffizienzanalyse/>

<https://www.bmwi-energiewende.de/EWD/Redaktion/Newsletter/2018/04/Meldung/energy-transition-dialogue.html>

<https://www.springer.com/de/book/9783834930316>

<https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/kennzeichnung-und-inhaltsstoffe/lebensmittel-zahlen-zeichen-codes-und-siegel-8382>

https://wiki.hslu.ch/controlling/Umweltorientierte_Kennzahlen

<https://www.wien.gv.at/kontakte/ma22/umweltbericht/umweltbericht-16.html>

