

Umweltmanagement

Umweltmanagementsystem

nach DIN ISO 9001/9004

Achim Georg Deja¹, Heinz Linsenmann², Heinz Meinholz³,

¹ Dr. A. G. Deja, Vorstand Produktion und Technik, AESCULAP AG, Am AESCULAP-Platz, D-78532 Tuttlingen

² Dipl.-Ing. (FH) H. Linsenmann, Umweltschutzbeauftragter, AESCULAP AG, Am AESCULAP-Platz, D-78532 Tuttlingen

³ Prof. Dr. H. Meinholz, Fachhochschule Furtwangen, Fachbereich Verfahrenstechnik, Jakob-Kienzle-Straße 17, D-78054 VS-Schwenningen

1 Einleitung

Betrieblicher Umweltschutz muß integraler Bestandteil der Unternehmenspolitik und -ziele sein. Ein gut strukturiertes Umweltmanagementsystem (UM-System) ist dabei ein wertvolles Führungsinstrument für alle Bereiche und Abteilungen. Der betriebliche Umweltschutz betrifft alle Abteilungen eines Unternehmens; ähnliche Verhältnisse liegen in der Qualitätssicherung vor, womit zwischen beiden daher ein enger Zusammenhang besteht. Deshalb sollte sich ein Umweltmanagementsystem an den Qualitätssicherungsnormen DIN ISO 9001 (EN 29001) und DIN ISO 9004 (EN 29004) orientieren. Damit ist ein enger Bezug zum Qualitätssicherungssystem (QS-System) hergestellt.

Die Parallelität zwischen einer modernen Qualitätssicherung und der Organisation und Umsetzung eines modernen, betrieblichen Umweltschutzes wurde bereits erkannt. So unterbreiteten die Europäischen Gemeinschaften einen Vorschlag für eine Umweltmanagement- und -betriebsprüfungsregelung (Öko-Audit). In Großbritannien wurde die Britische Norm BS 7750 „Spezifikation für Umwelttechnische Managementsysteme“ verabschiedet. Analog den ISO-Normen zur Qualitätssicherung ist daher verstärkt mit der Verabschiedung entsprechender Internationaler Normen zu Umweltmanagementsystemen zu rechnen. Im folgenden gehen wir auf die erfolgten Arbeiten zur Realisierung eines Umweltmanagementsystems ein. Das konzipierte Umweltmanagementhandbuch orientiert sich an der ISO 9001 und deckt auch die Forderungen der EG-Verordnung ab.

2 Prinzipien eines Umweltmanagementsystems

In Abb. 1 sind die Forderungen an ein Umweltmanagementsystem den Forderungen an ein Qualitätssicherungssystem nach ISO 9001 gegenübergestellt (→ Abb. 1). Das Umweltmanagementsystem legt die Verantwortung und die Zusammenarbeit im Bereich Umweltschutz im Unternehmen fest. Es erstreckt sich auf alle organisatorischen und technischen Maßnahmen im Unternehmen. Das UM-System legt besonderen Nachdruck auf vorbeugende Maßnahmen. Für die Beschreibung und Fortentwicklung der einzelnen Elemente des UM-Systems ist das zuständige Vorstandsmitglied verantwortlich.

Qualitätssicherungssystem nach ISO 9001 (QS-System)	Umweltmanagementsystem (UM-System)
1. Verantwortung der obersten Leitung	1. Managementaufgaben
2. Qualitätssicherungssystem	2. Umweltmanagementsystem
3. Vertragsprüfung	3. Vertragsgestaltung
4. Designlenkung	4. Entwicklung
5. Lenkung der Dokumentation	5. Dokumentation
6. Beschaffung	6. Beschaffung
7. Vom Auftraggeber beigestellte Produkte	7. –
8. Identifikation u. Rückverfolgbarkeit von Produkten	8. Rohstoffe und Materialien
9. Prozeßlenkung in Produktion und Montage	9. Produktion
10. Prüfungen	10. Eigenkontrolle
11. Prüfmittel	11. Prüfmittel
12. Prüfstatus	12. –
13. Lenkung fehlerhafter Produkte	13. –
14. Korrekturmaßnahmen	14. Korrekturmaßnahmen
15. Handhabung, Lagerung, Verpackung u. Versand	15. Rückstandsarme Betriebslenkung
16. Qualitätsaufzeichnungen	16. Umweltschutzaufzeichnungen
17. Interne Qualitätsaudits	17. Interne Umweltaudits
18. Schulung	18. Schulung
19. Kundendienst	19. Nutzungsphase
20. Statistische Methoden	20. Ökobilanz
	21. Umweltbericht

Abb. 1: Umweltmanagementsystem im Vergleich zum Qualitätssicherungssystem

Das **Umweltmanagementhandbuch (UMH)** ist das wichtigste Bezugsdokument. Es beschreibt die in Abb. 1 angegebenen Einzelbestandteile des UM-Systems und damit die strategische Umweltpolitik des Unternehmens. Alle Mitarbeiter des Unternehmens sind zur Umsetzung der entsprechenden Umweltvorgaben des Vorstandes verpflichtet. Die Betreuung des Umweltmanagementhandbuches erfolgt durch den **Umweltschutzbeauftragten**.

Die Forderungen an ein UM-System betreffen alle Unternehmensbereiche (→ Abb. 2). Der **innere betriebliche Umweltkreis** umfaßt die Bestandteile, die direkt für die Herstellung der Produkte notwendig sind. Die **äußere betriebliche Umwelt-**

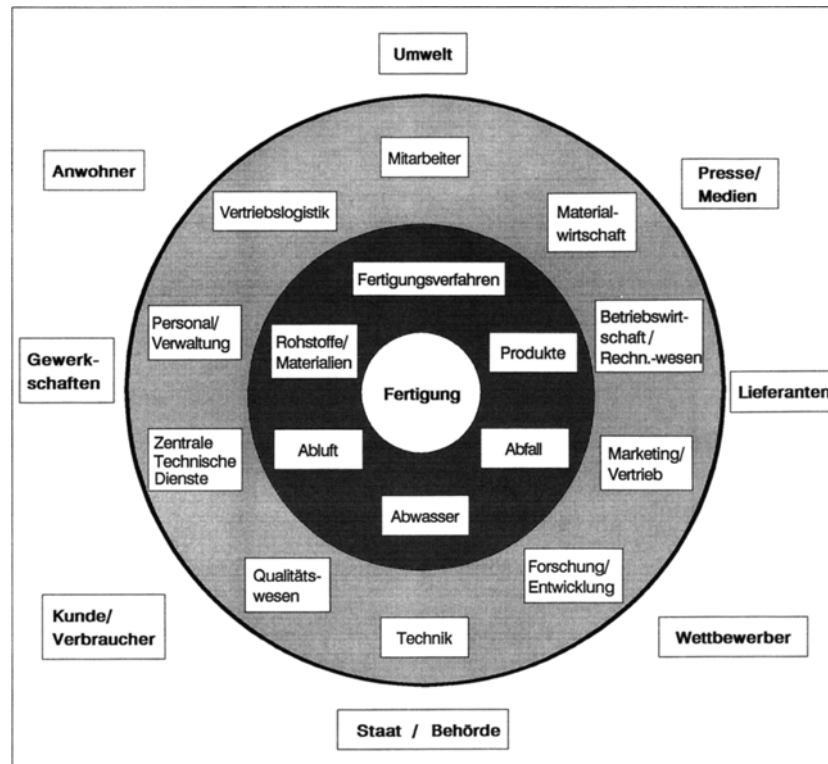


Abb. 2: Betriebliche Umweltkreise

kreis schließt das gesamte Unternehmen ein. Hier sind alle Bereiche und Abteilungen aufgeführt, die zur Unterstützung der Fertigung dienen. Vom Umfeld wirken dabei vielfältige Anforderungen an den betrieblichen Umweltschutz auf das Unternehmen ein, die in einem Umweltmanagementsystem ebenfalls zu berücksichtigen sind.

Die nach Abb. 1 und Abb. 2 im Umweltmanagementhandbuch beschriebene strategische Umweltpolitik des Unternehmens ist durch **Umweltverfahrensanweisungen** (UVA's) in funktionale Umweltziele für die einzelnen Bereiche und Abteilungen umzusetzen. Sie müssen die anzuwendenden Methoden und die zu erfüllenden Kriterien angeben. Die Vorgaben für den operativen Umweltschutz sind schließlich in firmenspezifischen, konkreten Handlungsweisen für die Mitarbeiter in Form von **Umweltarbeitsanweisungen** (UAA's) niederzulegen.

Abb. 3 zeigt den Zusammenhang zwischen dem Umweltmanagementhandbuch und den Umweltverfahrensanweisungen (→ Abb. 3). Der Umweltschutzbeauftragte und das Instrument des Umweltaudits dienen zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit des Umweltmanagementsystems. Im Rahmen eines Umweltcontrolling ermöglichen die verschiedenen UVA's SOLL-IST-Vergleiche. Damit sind Schwachstellenanalysen und Maßnahmen zur Verbesserung der betrieblichen Umweltsituation gewährleistet. Die gesammelten Aussagen fließen in aussagefähige Kataster, Bilanzen und Berichte ein. Wie im betrachteten Unternehmen, lassen sich analog bei Lieferanten und Kunden ähnliche Zusammenhänge eines Umweltmanagementsystems darstellen.

3 Bestandteile des Umweltmanagementsystems

1. Managementaufgaben

Dieses Kapitel beschreibt die Organisation des Unternehmens und legt die fachliche Verantwortung und die Berichtswege für den Umweltschutz fest. Schnittstellenpläne geben zusätzlich eine Übersicht über die Verantwortlichkeit, Mitarbeiters- und Informationspflichten bei abteilungsübergreifenden, umweltrelevanten Tätigkeiten. So existieren Schnittstellenpläne für die „Entwicklung“, „Vorbereitung zur Serienfertigung“, „Produktion“ und „Auftragsabwicklung“. Im Rahmen dieser Tätigkeiten erfolgte eine Identifizierung und Beschreibung der wichtigsten umweltrelevanten Abläufe. So ist z.B. im Schnittstellenplan „Entwicklung“ ein Ablauf „Pflichtenheft Umweltschutz“ beschrieben. Ziel dieses Pflichtenheftes ist es, die Umweltauswirkungen neuer Produkte und neuer Verfahren im voraus zu bewerten. Das Kapitel schließt mit Kurzbeschreibungen der in den betrieblichen Umweltkreis (→ Abb. 2) einbezogenen Organisationseinheiten.

2. Umweltmanagementsystem

Das Umweltmanagementsystem orientiert sich an den Normen DIN ISO 9001 (EN 29 001) und DIN ISO 9004 (EN 29 004). In Abb. 1 sind die Forderungen des Umweltmanagementsystems (UM-System) den Forderungen an das Qualitätssicherungssystem (QS-System) gegenübergestellt.

Das UM-System legt besonderen Nachdruck auf vorbeugende Maßnahmen und besteht aus den 3 Elementen:

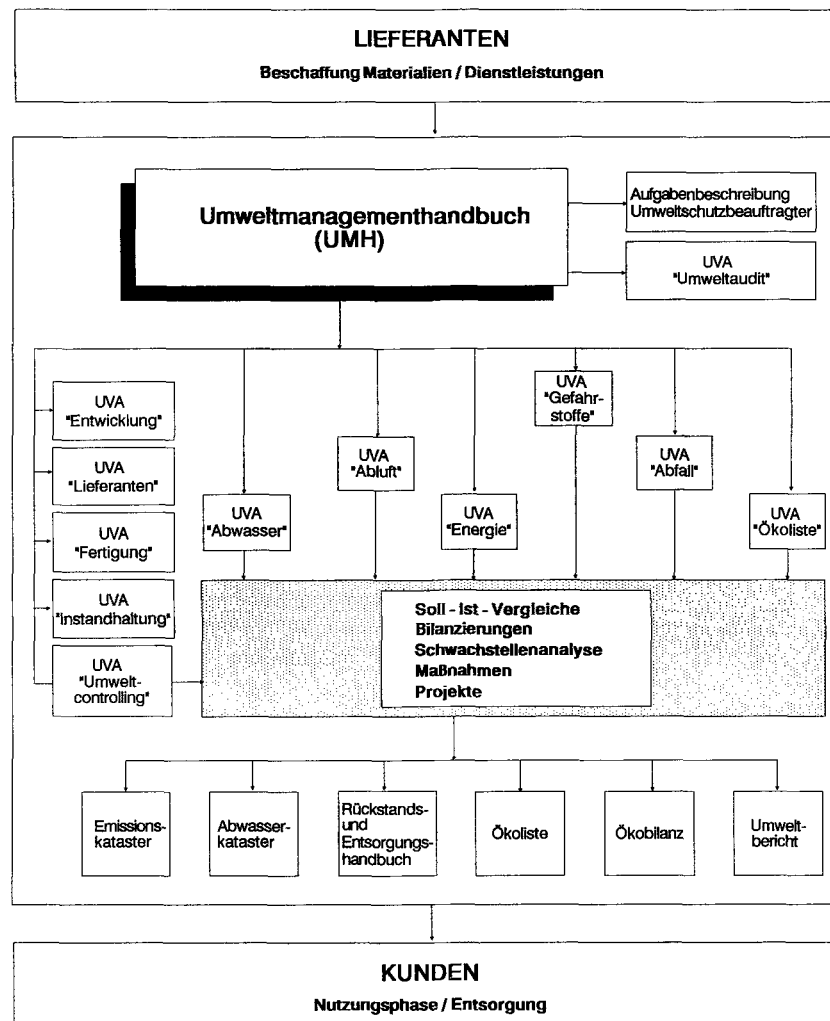


Abb. 3: Zusammenhänge im Umweltmanagementsystem

1. Umweltmanagementhandbuch (UMH)
2. Umweltverfahrensanweisungen (UVA)
3. Umweltarbeitsanweisungen (UAA).

Das Umweltmanagementhandbuch ist das wichtigste Bezugsdokument und beschreibt die strategische Umweltpolitik und die Umweltziele des Unternehmens. Die Umweltverfahrensanweisungen beinhalten die funktionellen Umweltziele. Sie bestimmen alle umweltrelevanten Bestandteile des entsprechenden Prozesses bzw. Ablaufes. Der operative Umweltschutz ist in konkreten Handlungsanweisungen für die Mitarbeiter in Form von Umweltarbeitsanweisungen niedergelegt. Sie beschreiben die Bedienung der Anlagen, die notwendige Einhaltung gesetzlich vorgeschriebener Grenzwerte und Korrekturmaßnahmen im Falle von Abweichungen.

3. Vertragsgestaltung

Durch schriftliche Festlegung der Vertragsbedingungen werden alle Forderungen der Kunden systematisch bearbeitet und ausreichend dokumentiert. Im Rahmen der Vertragsprüfung wird die Realisierbarkeit der Forderungen geklärt. Bei der Gestaltung der Verträge sind auch Rücknahmeangebote für

die Produkte nach Ablauf der Nutzungsdauer möglich. Dazu zählen Wege der Weiterverwertung durch Dritte.

4. Entwicklung

Das 4. Kapitel des Umweltmanagementhandbuches stellt eine Schnittstelle zum Entwicklungshandbuch dar. Entsprechend sorgfältig sind die Anforderungen an ein Pflichtenheft „Produkt“ und an ein Pflichtenheft „Umweltschutz“ in beiden Handbüchern zu beschreiben. Es wird u.a. eine formelle, dokumentierte Entscheidungsrunde zum Abschluß einer jeden Entwicklung verlangt. Das Entscheidungsgremium stellt die Erfüllung der Kundenanforderungen aus dem Lastenheft und die Forderungen an den betrieblichen Umweltschutz sicher.

Die Zusammensetzung des Gremiums ist in einem Ablauf zum Schnittstellenplan „Entwicklung“ im Kapitel 1 des Umweltmanagementhandbuches dokumentiert.

5. Dokumentation

Hier sind Verantwortung und Betreuung für das UMH festgelegt. Änderungen im Handbuch werden ausschließlich

durch den Umweltschutzbeauftragten vorgenommen und dokumentiert.

Für die Erstellung von Umweltverfahrensanweisungen (UVA's) und Umweltschutzanweisungen (UAA's) sind die entsprechenden Bereiche und Abteilungen zuständig. Alle Dokumente unterliegen dem Änderungsdienst der herausgebenden Abteilung. Unter Einbeziehung des Umweltschutzbeauftragten ist sichergestellt, daß alle Elemente des Umweltmanagementsystems Gültigkeit besitzen. Im Rahmen von internen Umweltaudits (Kapitel 17) wird die Einhaltung des gesamten Dokumentationsverfahrens überwacht. Abweichungen sind im Rahmen von Korrekturmaßnahmen (Kapitel 14) zu beheben.

6. Beschaffung

Dieses Kapitel beschreibt Unterlagen und Tätigkeiten, um eine umweltfreundliche Beschaffung sicherzustellen. Es gilt für alle Beschaffungsvorgänge. Bei der Auswahl von Lieferanten sind entsprechende Kriterien zu berücksichtigen. So existieren im Schnittstellenplan „Vorbereitung zur Serienfertigung“ (Kapitel 1) entsprechende Abläufe „Lieferantenauswahl“ und „Lieferantenaudits“. Anhand einer UVA „Ökolisten“ sind die zu beschaffenden Materialien in verschiedene Umweltbelastungskategorien einzuteilen und zu bewerten.

7. N.N.

Kapitel 7 „Vom Auftraggeber beigestellte Produkte“ des Qualitätssicherungssystems wurde in das Kapitel 6 „Beschaffung“ des Umweltmanagementsystems integriert.

8. Rohstoffe und Materialien

Dieses Kapitel beschreibt den internen Ablauf bei der Anlieferung, Lagerung und Verwendung von Rohstoffen und Materialien. In einer Ökolisten sind die am stärksten umweltbelastenden Stoffe zu identifizieren. Für diese Stoffe muß ein dokumentierter Ablauf von der Bestellung bis zur Entsorgung vorhanden sein. Damit ist sichergestellt, daß keine unkontrollierten Entnahmen, Lagerungen und Verwendungen erfolgen.

9. Produktion

Die Fertigungsabteilungen unterliegen bei der Herstellung der Produkte einer besonderen Verantwortung für den Umweltschutz. Ein eigener Schnittstellenplan „Produktion“ (Kapitel 1) unterstreicht diese Verantwortung. Nach Abb. 2 „Betriebliche Umweltkreise“ ist die Fertigung zentraler Bestandteil des Unternehmens. In zahlreichen Abläufen sind die betrieblichen Umweltschutzforderungen näher beschrieben.

10. Eigenkontrolle

Jeder Bereich und jede Abteilung ist im Rahmen einer systematischen Eigenkontrolle zu einer Prüfung ihrer umweltrelevanten Aufgaben, Abläufe und Tätigkeiten aufgefordert. Die Durchführung liegt im Verantwortungsbereich jeder Abteilung. Regelmäßig wiederkehrende Aufgaben, die im Rahmen der Abteilung Auswirkungen auf den betrieblichen Umweltschutz haben, sind zu listen und ihre Durchführung ist zu dokumentieren. Durch die abteilungsinterne Eigenkon-

trolle läßt sich das Verantwortungsbewußtsein jedes Mitarbeiters stärken.

11. Prüfmittel

Es ist eine ausreichende Überwachung aller Prüfmittel aufrechtzuerhalten, die für Tätigkeiten mit Einfluß auf die Umwelt verwendet werden. Die Durchführung der Prüfungen, der Kalibrierungen und der Terminüberwachungen liegt dezentral in der Verantwortung der Abteilungen. Die Überprüfungen werden in Prüfprotokollen dokumentiert und die Geräte mit einer Prüfplakette versehen.

12. N.N.

Kapitel 12 „Prüfstatus“ des Qualitätssicherungssystems wurde in das Kapitel 11 „Prüfmittel“ des Umweltmanagementsystems integriert.

13. N.N.

Bisher wurde keine entsprechende Wechselwirkung zwischen dem Kapitel 13 „Lenkung fehlerhafter Produkte“ des Qualitätssicherungssystems und dem Umweltmanagementsystem gefunden.

14. Korrekturmaßnahmen

Werden Abweichungen von den Soll-Vorgaben festgestellt, sind Korrekturmaßnahmen notwendig. Für deren Durchführung sind die verursachenden Abteilungen verantwortlich. Sie leiten auch Untersuchungen über die Auswirkungen auf die Umwelt ein. Sollte es trotz aller Maßnahmen zu unfallbedingten Emissionen kommen, so tritt ein Informations- und Koordinationsplan für den **Umweltstörfall** in Kraft.

15. Rückstandsarme Betriebslenkung

Im Rahmen eines Rückstands-, Sekundärrohstoff- und Abfallkonzeptes ist die Anwendung rückstandsarmer Fertigungstechniken und die anlageninterne Kreislaufführung von Stoffen bevorzugt einzusetzen. Da bei der Produktion zwangsläufig Rückstände und Abfälle anfallen, sind die Einsatzstoffe und Herstellungsverfahren regelmäßig zu prüfen.

16. Umweltschutzaufzeichnungen

Die durch Produktion und Tätigkeiten entstandenen Umwelteinwirkungen werden in den einzelnen Abteilungen überwacht. Das Kapitel legt die Verantwortlichkeiten und Aufbewahrungszeiträume für die zugehörigen Umweltschutzaufzeichnungen fest. Die Umweltschutzaufzeichnungen müssen zum Nachweis der Funktionsfähigkeit des Umweltmanagementsystems aufbewahrt werden. Eine regelmäßige Überprüfung erfolgt im Rahmen von internen Umweltaudits.

17. Interne Umweltaudits

Der interne Umweltaudit ist eines der Führungselemente im betrieblichen Umweltschutz. Er dient der Aufrechterhaltung und Verbesserung der Wirksamkeit des Umweltmanagementsystems. Gleichzeitig läßt sich dadurch das System neuen Forderungen anpassen. Audits finden in einem dreijährigen Rhythmus statt. In einem Auditplan sind die zu untersuchen-

den Abteilungen und Tätigkeiten mit dem zugehörigen Aufwand für die Durchführung festzulegen. Interne Umweltaudits dienen dem Vorstand als Nachweis für die Wahrnehmung der ihm obliegenden Organisations- und Aufsichtspflicht.

18. Schulung

Durch die gezielte Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitern wird sichergestellt, daß an allen Arbeitsplätzen mit direkten umweltrelevanten Tätigkeiten ausreichend qualifiziertes Personal eingesetzt wird. Die Notwendigkeit des betrieblichen Umweltschutzes läßt sich durch ein Programm zur Förderung des Umweltbewußtseins unterstreichen. Verantwortlich für die Organisation und Durchführung der Fortbildungsveranstaltungen ist die Personalabteilung. Aus der Personalakte des Mitarbeiters ist ersichtlich, an welchen Schulungen und Seminaren er im Laufe seiner Betriebszugehörigkeit teilgenommen hat.

19. Nutzungsphase

Die Verantwortung des Unternehmens für die Produkte erstreckt sich auf die **Nutzungsphase** und darüber hinaus bis zu ihrer endgültigen **Entsorgung**. Im Rahmen einer Entsorgungslogistik sind Möglichkeiten zur Verwertung von ausgedienten Produkten zu vermitteln. Für die Herstellung von Ersatzteilen und die Entsorgung von ausgetauschten Teilen gelten im Rahmen des Kundendienstes die gleichen Vorschriften wie bei der normalen Produktpalette.

20. Ökobilanz

Mittels eines entsprechenden Systems lassen sich die umweltrelevanten Stoff- und Energieströme erfassen und darstellen. Durch die Bilanzierung läßt sich die Umsetzung und Wirksamkeit beschlossener Maßnahmen quantitativ verfolgen und die ökologische Relevanz des Unternehmens erkennen. Auf dieser Basis lassen sich mit den Mitarbeitern in den

einzelnen Tätigkeitsbereichen quantitative Zielsetzungen vereinbaren und erreichen.

21. Umweltbericht

Mit dem Umweltbericht läßt sich eine interne jährliche Analyse der betrieblichen Umweltsituation erstellen. Er dient zur Information von Mitarbeitern und Öffentlichkeit. Gleichzeitig ist er Grundlage für die Erstellung und Veröffentlichung umwelttechnischer Zielsetzungen. In den Umweltbericht fließen auch die nach Vorgabe des Umweltmanagementhandbuches zu erstellenden Eigenkontrollberichte der einzelnen Unternehmensbereiche ein. In Form eines **Umweltkalenders** lassen sich die einzelnen Entwicklungsstufen im Umweltschutz verfolgen.

4. Schlußfolgerung

Wie bei der Qualitätssicherung nach ISO 9001 wird es auch im Rahmen des betrieblichen Umweltschutzes zu einer ähnlichen Entwicklung kommen. Die hier dargestellten Wege und Möglichkeiten zeigen, wie sich aus einem vorhandenen Qualitätssicherungssystem ein Umweltmanagementsystem entwickeln läßt.

5. Literatur

- [1] DIN ISO 9001 (EN 29 001) Qualitätssicherungssysteme. Modell zur Darlegung der Qualitätssicherung in Design/Entwicklung, Produktion, Montage und Kundendienst
- [2] DIN ISO 9004 (EN 29 004) Qualitätsmanagement und Elemente eines Qualitätssicherungssystems – Leitfaden
- [3] Vorschlag für eine Verordnung (EWG) des Rates über die freiwillige Beteiligung gewerblicher Unternehmen an einer gemeinschaftlichen Umweltmanagement- und -betriebsprüfungsregelung (Öko-Audit)
- [4] British Standard BS 7750. Spezifikation für Umwelttechnische Managementsysteme

Die Organisationen des betrieblichen Umweltschutzes durch ein effizientes Umweltmanagementsystem

Dipl. Biol. Esther Seifert, Dipl. Ing. Thomas Sallermann, Prof. Dr. Helmut Krinn, Prof. Dr. Heinz Meinholz

Der betriebliche Umweltschutz betrifft alle Abteilungen eines Unternehmens; ähnliche Verhältnisse existieren in der Qualitätssicherung. Zwischen beiden besteht daher ein enger Zusammenhang, wie bereits im obigen Beitrag (S. 336 ff.) angesprochen. Deshalb sollte sich ein Umweltmanagementsystem an den Qualitätssicherungsnormen DIN ISO 9000 ff. orientieren. Damit ist ein enger Bezug zum Qualitätssicherungssystem (QS-System) hergestellt.

Mit der Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe als Projektträger und der Firma AESCULAP AG, Tuttingen wurde ein mehrjähriges Projekt zur Realisierung eines Umweltmanagementsystems begonnen, wobei die AESCULAP

AG auch Pilotanwender sein wird. Das System wird so aufgebaut werden, daß es sich problemlos auf weitere Firmen in verschiedenen Branchen übertragen läßt. Diese Arbeit beschreibt einen ersten Schritt zur Umsetzung des Umweltmanagementsystems: Die Entwicklung der Umweltpolitik eines Unternehmens und die eines Umweltmanagementhandbuches als Rahmenwerk für den betrieblichen Umweltschutz.

Dieser Folgebetrag erscheint in der UWSF-Januarausgabe 1994