

Fachhochschule Trier

Umwelt-Campus Birkenfeld

Fachhochschule für Technik, Wirtschaft und Gestaltung

University of Applied Sciences

Konzeption eines Umweltmanagementsystems am Umwelt-Campus Birkenfeld

Diplomarbeit zur Erlangung des akademischen Grades

Diplom-Wirtschaftsingenieurin (FH)

im Fachbereich Umweltplanung/Umwelttechnik

vorgelegt von: Sylvia Hansen

Studiengang Umweltplanung

Matrikel-Nummer 929.104

Scherbstr. 36

52134 Herzogenrath

Hauptreferent: Prof. Dr. Klaus Helling

Koreferent: Prof. Dr. Klaus Brinkmann

Abgabetermin: 07.04.2004

Erklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe.

Birkenfeld, den _____

Unterschrift, Matrikel-Nummer

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	III
Darstellungsverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
1 Einleitung	1
2 Umweltmanagement	2
2.1 ISO 14001.....	3
2.2 EMAS-Verordnung.....	7
2.3 Beziehung von ISO 14001 zur EMAS-Verordnung	11
2.4 Umweltmanagement an Hochschulen	13
3 Ermittlung der Umweltsituation am Umwelt-Campus Birkenfeld	19
3.1 Erste Umweltprüfung	19
3.2 Umweltpolitik	23
3.3 Umweltbericht	25
4 Dauerhafte Implementierung des Umwelt-managementsystems am Umwelt-Campus Birkenfeld	31
4.1 Modell des Umweltmanagementsystems.....	31
4.2 Einbindung des Umweltmanagementsystems in die Lehre.....	37
4.3 Information, Motivation und Beteiligung der Mitarbeiter und der Studierenden.....	42
5 Ansätze zur Verbesserung der Umweltsituation am Umwelt-Campus Birkenfeld	47

5.1	Abfall	47
5.1.1	Umweltrechtliche Hintergründe	48
5.1.2	Bestandsaufnahme	51
5.1.3	Maßnahmen und Vorgehen	53
5.2	Beschaffung	55
6	Ausblick	61
	Anhang	62
	Literaturverzeichnis	64

Darstellungsverzeichnis

Darstellung 1: Struktur eines Umweltmanagementsystems nach ISO 14001	5
Darstellung 2: Systemablauf nach EMAS.....	9
Darstellung 3: Verhältnis von EMAS zu ISO 14001.....	11
Darstellung 4: Umweltschutzmaßnahmen und -Projekte ausgesuchter Hochschulen	15
Darstellung 5: Bausteine des Osnabrücker Umweltmanagement-Modells	17
Darstellung 6: Deutsche Hochschulen mit EMAS-Registrierung.....	18
Darstellung 7: Lageplan des Umwelt-Campus Birkenfeld.....	20
Darstellung 8: Inhalte der Checkliste zur ersten Umweltprüfung	21
Darstellung 9: Umweltleitlinien für den Umwelt-Campus Birkenfeld.....	24
Darstellung 10: Inhalt des UB im Vergleich zu den Anforderungen der DIN 33922	29
Darstellung 11: Umweltmanagement-Modell für den Umwelt-Campus Birkenfeld	32
Darstellung 12: Organisationsstruktur für das Umweltmanagement am UCB.....	34
Darstellung 13: Studiengänge am Umwelt-Campus Birkenfeld.....	38
Darstellung 14: Projektvorschläge zur Einbindung der Studierenden.....	41
Darstellung 15: Maßnahmen zur Information, Motivation und Beteiligung	46
Darstellung 16: Hierarchie der Abfallwirtschaft	49
Darstellung 17: Abfallbehälterausstattung am UCB	52
Darstellung 18: Kriterien zur Beurteilung umweltfreundlicher Produkte.....	57
Darstellung 19: Umweltzeichen	58

Abkürzungsverzeichnis

CEN	Comité Européen de Normalisation
DIN	Deutsches Institut für Normung
EG	Europäische Gemeinschaft
EMAS	Environmental Management and Audit Scheme
HWK	Handwerkskammer
IHK	Industrie- und Handelskammer
ISO	International Standards Organization
ISO/TC	ISO Technical Committee
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
LABfWAG	Landesabfallwirtschafts- und Altlastengesetz RP
UB	Umweltbericht
UCB	Fachhochschule Umwelt-Campus Birkenfeld
UMS	Umweltmanagementsystem
VO	Verordnung

1 Einleitung

Im Sommer 2002 entstand die Idee, am Fachhochschulstandort Umwelt-Campus Birkenfeld ein Umweltmanagementsystem aufzubauen. Im Rahmen der interdisziplinären Projektarbeit „Aufbau eines Umweltmanagementsystems für den Umwelt-Campus Birkenfeld“ begannen im Wintersemester 2002/2003 die Arbeiten an der Umsetzung. Die Projektarbeit präsentierte im Ergebnis eine erste Fassung des Umweltberichtes 2002 für den Umwelt-Campus Birkenfeld.

Die Arbeiten zum Aufbau eines Umweltmanagementsystems waren mit dem Ende der Projektarbeit nicht abgeschlossen. Ziel dieser Diplomarbeit ist es, den weiteren Aufbau des Umweltmanagementsystems für den Umwelt-Campus Birkenfeld zu organisieren. Des Weiteren wird der Umweltbericht überarbeitet und zur Veröffentlichung gebracht.

Ansatzpunkt ist die Betrachtung, inwieweit der Aufbau des Umweltmanagementsystems fortgeschritten ist, dies ist durch die Ergebnisse der vorausgegangenen Projektarbeit erkennbar. Darüber hinaus bilden die theoretischen Hintergründe – EMAS, ISO 14001, Umweltmanagement an Hochschulen – die Grundlage zur Entwicklung des Modells eines Umweltmanagementsystems für den Umwelt-Campus Birkenfeld. Um das System dauerhaft zu implementieren bedarf es sowohl der Einbindung in die Lehre als auch der Beteiligung der Hochschulangehörigen.

Während der Projektarbeit wurde die Umweltsituation am Umwelt-Campus Birkenfeld ermittelt, dabei wurden Schwachstellen transparent und mögliche Verbesserungspotentiale ersichtlich. Den Abschluss dieser Diplomarbeit bildet die Betrachtung der zwei umweltrelevanten Bereiche Abfall und Beschaffung in Hinblick auf Ansätze zur Verbesserung.

2 Umweltmanagement

Das Prinzip des Umweltmanagement ist noch nicht lange ein Thema der nationalen und internationalen Diskussion. Im Zuge der zunehmenden Umweltverschmutzung der letzten Jahre, hervorgerufen durch das Ungleichgewicht zwischen dem Ausmaß der Umweltverschmutzung und der Regenerationsfähigkeit der Umwelt, ist es in den Vordergrund geraten. Dazu beigetragen haben ebenfalls wachsende Komplexität, Umfang und Bedeutung der Umweltschutzaufgaben.

Umweltmanagement steht für ein dem Umweltschutz dienendes Management, um Umweltschutz methodischer, effizienter und effektiver betreiben zu können. Mit Hilfe eines Umweltmanagementsystems (UMS) werden Maßnahmen zur Umsetzung des Umweltmanagements strukturiert.¹ Umweltmanagementsysteme stehen „[...] für eine neue Art umweltpolitischer Instrumente, bei denen die Stärkung der Eigenverantwortung der Unternehmen für ihre Tätigkeiten und damit verbundene Umweltauswirkungen im Mittelpunkt stehen. Das Umweltmanagementsystem gibt dem Unternehmen, das seine Verantwortung für Mensch und Umwelt erkannt hat und dieser freiwillig nachkommen will, die Anleitung, wie es vorzugehen hat, um dieses Ziel, die kontinuierliche Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes, zu erreichen.“² Nicht nur Unternehmen, sondern auch öffentliche und private Institutionen übernehmen zunehmend Verantwortung für ihre Umweltauswirkungen. Vor allem Hochschulen messen dem Umweltschutz vermehrt Bedeutung zu, da gerade das Leben an der Hochschule, die Forschung und die Lehre, das Studium und der Hochschulbetrieb Auswirkungen auf das Verhalten der Menschen, auf deren Einstellungen, auf die Umwelt und vor allem auf die Gesellschaft haben.

Gesetze, die ein Umweltmanagementsystem für ein Unternehmen oder für eine Hochschule vorschreiben, gibt es bis heute nicht. Jedoch bestehen verschiedene Standards, welche interessierten Organisationen beim Aufbau eines Umweltmanagementsystems Hilfestellung geben.

¹ Vgl. KAMINSKE (Hrsg.), Umweltmanagement, 1995, S. 4

² BAYERISCHES STAATMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.), EMAS, 2001, S. 11

Folgend werden die beiden Standards zur Einführung eines Umweltmanagementsystems vorgestellt, die weltweit gültige ISO 14001 und die europäische EMAS-VO. Anschließend wird auf die Entwicklung von Umweltmanagement/Umweltmanagementsystemen an Hochschulen eingegangen.

2.1 ISO 14001³

Unter dem Stichwort ISO 14001 ff. verbirgt sich eine Reihe unterschiedlicher, verabschiedeter und veröffentlichter Normen zum Umweltmanagement. Die wichtigste Norm dieser Reihe ist die DIN EN ISO 14001:1996 Umweltmanagementsysteme – Spezifikation mit Anleitung zur Anwendung, folgend ISO 14001, welche als einzige eine Spezifikation, d.h. eine zertifizierungsfähige Norm ist. Diese Norm wurde, wie auch die anderen Normen der Reihe, durch die Internationale Normenorganisation (ISO) - International Standards Organization -, speziell von dem zuständigen Technischen Komitee 207 Umweltmanagement (ISO/TC207) - Technical Committee 207 Environmental Management – erarbeitet und veröffentlicht. Das Europäische Komitee für Normung (CEN)⁴ - Comité Européen de Normalisation – und damit auch die nationalen Normenorganisationen - haben die Normenreihe ISO 14001 ff. übernommen.

Die ISO 14001 dient dem Ziel, ein weltweit gültiges Verfahren zur kontinuierlichen Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes anzuleiten. Sie ist auf den Aufbau von Umweltmanagementsystemen ausgerichtet und bildet die Grundlage zur weltweiten Zertifizierung von UMS. Die Teilnahme ist für Organisationen⁵ jeder Art und Größe

³ Vgl. EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG, ISO 14001:1996

⁴ Die CEN ist der europäische Dachverband der Normungsinstitute. Sie hat die Aufgabe international vorhandene Normen europäisch anzupassen und zu vereinheitlichen. Die CEN-Normen sind für die jeweiligen nationalen Normungsorganisationen bindend, d.h. CEN-Normen müssen, beispielsweise vom Deutschen Institut für Normung e.V. (DIN), unverändert in das nationale Normenwerk aufgenommen werden.

⁵ISO 14001 definiert die Organisation als Gesellschaft, Körperschaft, Betrieb, Unternehmen, Behörde oder Institution, Teile oder Kombinationen davon, eingetragen oder nicht, öffentlich oder privat, mit eigenen Funktionen und eigener Verwaltung.

freiwillig. Deutschlandweit sind 3.820 Organisationen nach ISO 14001 zertifiziert, weltweit sind es 53.620 – Stand Juli 2003.⁶

Die ISO 14001 besteht aus einem verbindlichen Normentext und drei informativen Anhängen mit folgendem Inhalt:

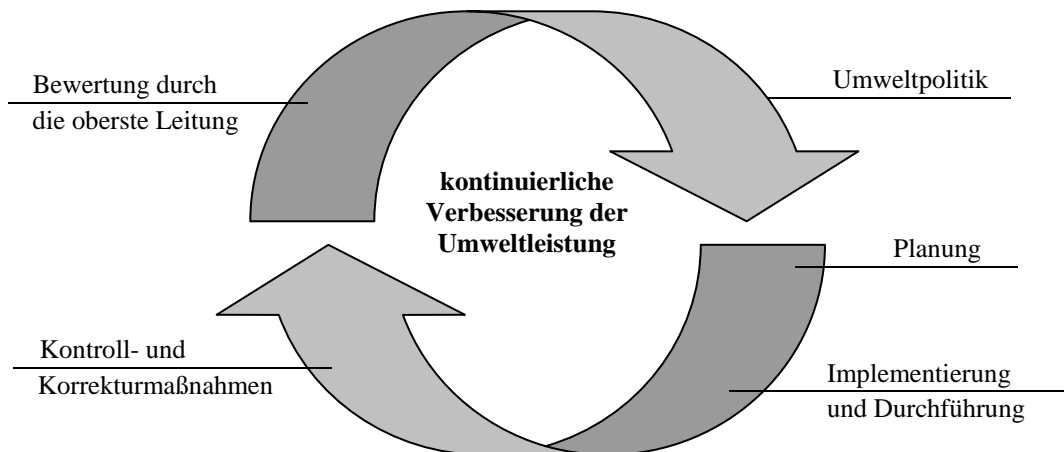
Kapitel 0	Einleitung
Kapitel 1	Anwendungsbereich
Kapitel 2	Normative Verweisungen
Kapitel 3	Begriffe
Kapitel 4	Forderungen an ein Umweltmanagementsystem
Kapitel 4.1	Allgemeine Forderungen
Kapitel 4.2	Umweltpolitik
Kapitel 4.3	Planung
Kapitel 4.4	Implementierung und Durchführung
Kapitel 4.5	Kontroll- und Korrekturmaßnahmen
Kapitel 4.6	Bewertung durch die oberste Leitung
Anhang A	Anleitung zur Anwendung der Spezifikation
Anhang B	Zusammenhänge zwischen ISO 14001 und ISO 9001
Anhang C	Literaturhinweise

Der bedeutendste und zugleich verbindlichste Teil der Norm ist die Spezifikation in Kapitel 4 mit den Kernelementen eines Umweltmanagementsystems. Dieser Teil allein ist Gegenstand eines Zertifizierungsverfahrens. Anhang A enthält Zusatzinformationen zum besseren Verständnis der einzelnen Abschnitte des Normentextes. „Zusatzinformation“ besagt, dass dieser Anhang rein informativ und nicht bindend ist, demzufolge kann er kein Utensil der Zertifizierung werden. Der Anhang B zeigt Zusammenhänge bzw. Unterschiede zur ISO 9001 auf und Anhang C enthält Literaturhinweise.

Die Forderungen der ISO 14001 an die Struktur eines Umweltmanagementsystems bestehen aus fünf Kernelementen. Diese sind Umweltpolitik, Planung, Implementierung und Durchführung, Kontroll- und Korrekturmaßnahmen und die Bewertung durch die oberste Leitung. Dabei bilden alle Elemente den Prozess der kontinuierlichen

⁶ Vgl. PEGLAU-LISTE, Stand Juli 2003, <http://www.ISO14001-register.de> (02.02.2003)

Verbesserung der Umweltleistung der Organisation. Darstellung 1 zeigt die Struktur eines Umweltmanagementsystems nach ISO 14001 mit den fünf Kernelementen.



(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an ISO 14001)

Darstellung 1: Struktur eines Umweltmanagementsystems nach ISO 14001

Die **Umweltpolitik** soll eine Verpflichtung zur kontinuierlichen Verbesserung, zur Verhütung von Umweltbelastungen und zur Einhaltung aller einschlägigen Umweltvorschriften enthalten. Daneben bildet sie den Rahmen zur Festlegung der umweltbezogenen Gesamtziele der Organisation. Die Umweltpolitik muss allen Mitarbeitern bekannt und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Die **Planung** beinhaltet die Überprüfung der gesamten Organisation bezüglich wesentlicher Umweltaspekte⁷. Dabei hat die Organisation ein Verfahren zur Ermittlung gesetzlicher Anforderungen zu implementieren, um deren Einhaltung zu gewährleisten. Der in der Umweltprüfung erarbeitete Handlungsbedarf muss in Zielsetzungen verankert werden. Aufbauend ist ein Umweltprogramm zur Verwirklichung der Zielsetzungen zu implementieren. Das Umweltprogramm beschreibt die Zielsetzungen und die daraus abgeleiteten Umweltmaßnahmen. Dabei sollten die Maßnahmen stets mit Umsetzungsverantwortlichen und -terminen versehen werden.

Die **Implementierung und Durchführung** verlangt eine Organisationsstruktur zur Festlegung von Verantwortlichkeiten und Befugnissen an allen Stellen der Organisation, an denen eine besondere Umweltrelevanz gegeben ist. Beschäftigte, deren

⁷ Umweltaspekte bezeichnen den Bestandteil der Tätigkeiten, Produkte oder Dienstleistungen einer Organisation, welcher Auswirkungen auf die Umwelt haben kann.

Tätigkeiten bedeutende Umweltauswirkungen haben können müssen für ihre Verantwortung ein Bewusstsein haben. Durch Schulungen der Beschäftigten soll eine Bewusstseinsbildung für den Umweltschutz geschaffen werden. In Hinblick auf ihre Umweltaspekte und ihr Umweltmanagementsystem muss die Organisation Verfahren zur internen Kommunikation festlegen und zur externen Kommunikation ermöglichen. Des Weiteren ist eine umfassende Dokumentation des gesamten Umweltmanagementsystems zu erstellen. Dabei differenziert man in der Dokumentation grob nach Umweltmanagement-Aufzeichnungen, Umweltmanagement-Dokumenten und dem Umwelthandbuch. Die Aufzeichnungen beinhalten beispielsweise Messprotokolle und Genehmigungen. Innerhalb der Dokumente werden zum Beispiel Prozessbeschreibungen sowie Verfahrens- und Arbeitsanweisungen festgehalten. Im Handbuch sind Umweltpolitik und eine Beschreibung des UMS dargestellt. Die Organisation muss weiterhin Verfahren für die Lenkung der Dokumente einführen und aufrechterhalten um deren Aktualität sicherzustellen. Im Rahmen der Ablaufenkung hat die Organisation in Erfüllung ihrer Umweltpolitik umweltbezogene Zielsetzungen und Einzelziele für jene Abläufe und Tätigkeiten zu ermitteln, die in Zusammenhang mit den bedeutenden Umweltaspekten stehen.

Im Rahmen der **Kontroll- und Korrekturmaßnahmen** muss die Organisation Verfahren zur Überwachung und Messung der maßgeblichen Merkmale ihrer Arbeitsabläufe und Tätigkeiten, die eine bedeutende Auswirkung auf die Umwelt haben können, einführen. Weiterhin sind Verfahren für die Kennzeichnung, Pflege und Beseitigung umweltbezogener Aufzeichnungen einzurichten. Die Organisation hat regelmäßig Umweltmanagementsystem-Audits durchzuführen um festzustellen, ob das Umweltmanagementsystem die Forderungen der Norm erfüllt und ordnungsgemäß implementiert und aufrechterhalten worden ist.

Bewertung durch die oberste Leitung. Die oberste Leitung muss das Managementsystem regelmäßig bewerten, wobei auf festgelegte Ziele, Ergebnisse der Kontrollen und die Angemessenheit der Managementsystems zu achten ist.

Neben der ISO 14001 gehört auch die DIN ISO 14004:1996 „Umweltmanagementsysteme - Allgemeiner Leitfaden über Grundsätze, Systeme und Hilfsinstrumente zu den spezifischen Normen für Umweltmanagementsysteme“⁸. Sie kann als Leitfaden zur Einführung in die der Zertifizierung dienenden ISO 14001 verstanden werden und ergänzt diese mit praktischen Hilfestellungen für den Aufbau und den Fortbestand eines UMS. Des Weiteren sollten mit der ISO 14001 die Normen DIN EN ISO 14010, 14011 und 14012 im Verbund gesehen werden. Sie sind Leitfäden für Umweltaudits, die jeder Zertifizierung vorausgehen müssen. Diese drei Normen wurden überarbeitet und in der 2002 veröffentlichten DIN EN ISO 19011:2001 „Leitfaden für Audits von Qualitätsmanagement- und/oder Umweltmanagementsystemen“⁹ zusammengefasst.

2.2 EMAS-Verordnung¹⁰

Im Jahre 1993 hat die Europäische Gemeinschaft (EG) die EG-Öko-Audit-Verordnung (EMAS I) mit dem offiziellen Namen „Verordnung (EWG) Nr. 1836/93 des Rates vom 29. Juni 1993 über die freiwillige Beteiligung gewerblicher Unternehmen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung erlassen“¹¹, um Unternehmen zu ermuntern Umweltmanagementsysteme einzurichten. Artikel 20 der EG-Öko-Audit-VO sah eine Überprüfung und eventuelle Änderung der Verordnung aufgrund gemachter Erfahrungen und internationaler Entwicklungen vor. Daraus ergab sich 2001 die neue „Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2001 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung“ (EMAS II), folgend EMAS-VO genannt. EMAS steht für Environmental Management and Audit Scheme.

⁸ Vgl. DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e.V., ISO 14004:1997

⁹ Vgl. EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG, ISO 19011:2002

¹⁰ Vgl. DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (Hrsg.), Verordnung (EWG) Nr. 761/2001

¹¹ Vgl. DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (Hrsg.), Verordnung (EWG) Nr. 1836/1993

Die EMAS-VO beinhaltet die nachfolgenden 18 Artikel und 8 Anhänge:

Artikel 1	Umweltmanagement- und Umweltbetriebsprüfungssystem und seine Ziele
Artikel 2	Begriffsbestimmungen
Artikel 3	Beteiligung an EMAS
Artikel 4	Zulassungssystem
Artikel 5	Zuständige Stellen
Artikel 6	Eintragung von Organisationen
Artikel 7	Verzeichnis der eingetragenen Organisationen und Liste der Umweltgutachter
Artikel 8	Zeichen
Artikel 9	Beziehung zu europäischen und internationalen Normen
Artikel 10	Beziehung zu anderen Umweltvorschriften in der Gemeinschaft
Artikel 11	Förderung der Teilnahme von Organisationen, insbesondere von kleinen und mittleren Unternehmen
Artikel 12	Information
Artikel 13	Verstöße
Artikel 14	Ausschuss
Artikel 15	Überarbeitung
Artikel 16	Kosten und Gebühren
Artikel 17	Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 1836/1993
Artikel 18	Inkrafttreten
Anhang I A	Forderungen an das Umweltmanagementsystem
Anhang I-A	Forderungen an ein Umweltmanagementsystem
I-A.1	Allgemeine Forderungen
I-A.2	Umweltpolitik
I-A.3	Planung
I-A.4	Implementierung und Durchführung
I-A.5	Kontroll- und Korrekturmaßnahmen
I-A.6	Bewertung durch die oberste Leitung
Anhang I B	Fragen, auf die an EMAS teilnehmende Organisationen eingehen müssen
Anhang II	Anforderungen an die interne Umweltbetriebsprüfung
Anhang III	Umwelterklärung
Anhang IV	Zeichen
Anhang V	Zulassung, Überwachung und Aufgaben der Umweltgutachter
Anhang VI	Umweltaspekte
Anhang VII	Umweltprüfung
Anhang VIII	Bei der Eintragung erforderliche Informationen

Ziel der EMAS-VO ist, gemäß Verordnungstext Art. 1 Abs. 2, die Förderung einer kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung¹² von Organisationen durch:

- die Schaffung und Anwendung von Umweltmanagementsystemen durch die Organisation,
- eine systematische, objektive, regelmäßige Bewertung der Leistung dieser Umweltmanagementsysteme,
- die Information der Öffentlichkeit und anderer interessierter Kreise über die Umweltleistung, sowie ein offener Dialog mit diesen.

Die EMAS-VO gilt nicht nur für Unternehmen, die eine gewerbliche Tätigkeit ausüben, sondern für alle Organisationen, die ihre Umweltleistung verbessern wollen. Als Organisation gelten produzierende Unternehmen, Handwerksbetriebe, Dienstleistungsunternehmen, Behörden und öffentliche oder private Einrichtungen aller Art mit eigenen Funktionen und eigener Verwaltung.

Die einzelnen Schritte des Systemablaufes von EMAS (Darstellung 2) sind in Art.3 Abs. 2 der Verordnung genannt. Danach hat die teilnehmende Organisation gemäß Anhang VII EMAS-VO eine erste **Umweltprüfung** bezüglich der in Anhang VI EMAS-VO genannten Umweltaspekte durchführen. Die erste Umweltprüfung beinhaltet die Untersuchung aller Aspekte der Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen der Organisation, die wesentliche Umweltauswirkungen besitzen. Daneben ist die Einhaltung aller relevanten Umweltvorschriften, zu deren Einhaltung sich die Organisation verpflichtet, zu bewerten. Weiterhin muss ein **Umweltmanagementsystem** aufgebaut werden, welches



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an EMAS II

Darstellung 2: Systemablauf von EMAS

¹² Nach EMAS-VO bezeichnet die kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung den Prozess der jährlichen Verbesserung der messbaren Ergebnisse des Umweltmanagementsystems.

den Forderungen des Anhangs I EMAS-VO genügt.¹³ Nach Anhang II EMAS-VO ist die interne **Umweltbetriebsprüfung** durchzuführen. In der Umweltbetriebsprüfung sind objektiv und unabhängig die Umweltleistung der Organisation, das Umweltmanagementsystem und die Verfahren zum Schutz der Umwelt zu beurteilen. Die zu erstellende **Umwelterklärung** (gem. Anhang III EMAS-VO) dient der Information der Öffentlichkeit und interessierter Kreise. Sie soll Auskunft über die Umweltauswirkungen und die Umweltleistung einer Organisation geben. Die Umwelterklärung muss bestimmte Information enthalten, die vor allem korrekt, nachprüfbar, unmissverständlich und insgesamt repräsentativ für die Umweltleistung der Organisation sind.

Nach dem Durchlauf der einzelnen Schritte folgt die Begutachtung des Systems durch den Umweltgutachter. Dieser prüft die Einhaltung der Vorschriften der EMAS-VO, bezüglich der Umweltprüfung, des aufgebauten Umweltmanagementsystems, der Umweltbetriebsprüfung und der Umwelterklärung. Sind alle Anforderungen erfüllt, validiert¹⁴ der Umweltgutachter die Umwelterklärung. Die validierte Umwelterklärung berechtigt die Organisation dazu, sich bei der zuständigen Registrierstelle, IHK oder HKW, anzumelden und einen Antrag auf Eintragung in das EMAS-Verzeichnis¹⁵ zu stellen.

Europaweit kann sich jede Organisation freiwillig an EMAS beteiligen. Bisher – Stand Juli 2003 - sind in Deutschland 2.364¹⁶ Organisationen nach der EMAS-VO validiert und registriert.

¹³ Die Forderungen an ein Umweltmanagementsystem in Anhang I EMAS-VO wurden wörtlich aus der ISO 14001 übernommen. Sie sind im vorherigen Kapitel beschrieben.

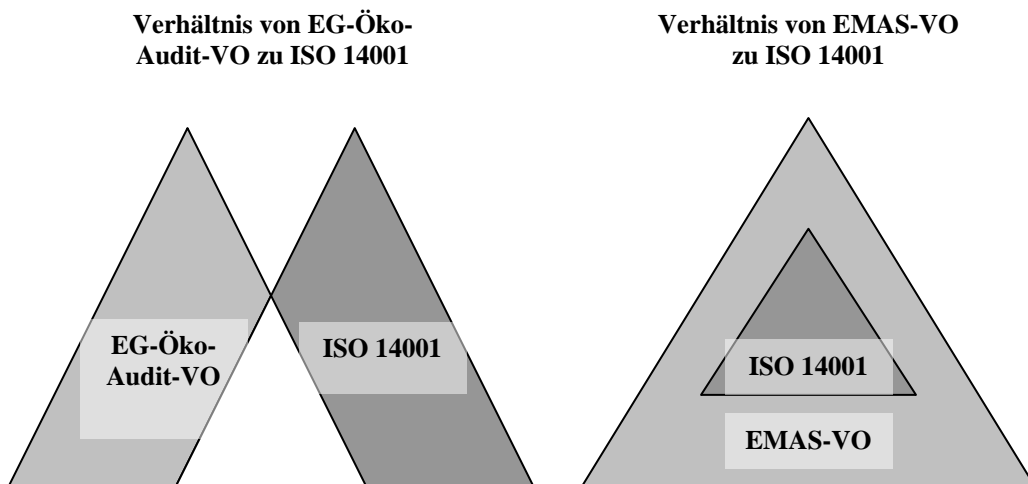
¹⁴ Eine Validierung ist die Prüfung und Gültigkeitserklärung der Umwelterklärung eines EMAS-Teilnehmers durch einen Umweltgutachter.

¹⁵ Das EMAS-Verzeichnis ist eine Liste aller nach EMAS registrierten Organisationen.

¹⁶ Vgl. PEGLAU-LISTE, Stand Juli 2003, <http://www.ISO14001-register.de> (02.02.2003)

2.3 Beziehung von ISO 14001 zur EMAS-Verordnung

Die Standards auf internationaler und europäischer Ebene stehen nicht unabhängig nebeneinander sondern überschneiden sich in einigen Anforderungen. Die „alte“ EG-Öko-Audit-Verordnung hatte eine gemeinsame Schnittstelle mit der ISO 14001, die „neue“ EMAS-VO schließt den internationalen Standard mit ein. Dabei wurden die Anforderungen der ISO 14001 an die Struktur eines Umweltmanagementsystems in der europäischen Norm übernommen. Dies wird in Darstellung 3 verdeutlicht.



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.), EMAS, 2001

Darstellung 3: Verhältnis von EMAS zu ISO 14001

Kapitel 4 der ISO 14001, in dem die Forderungen an das Umweltmanagementsystem aufgestellt werden, ist in Anhang I der EMAS-VO wörtlich übernommen worden. Damit wurde eine Kompatibilität zwischen beiden Systemen hergestellt. Unternehmen, die bereits ein Umweltmanagementsystem nach EMAS-VO eingeführt haben, können sich ohne weiteres nach der ISO 14001 zertifizieren lassen, wenn es beispielsweise internationale Vertragspartner wünschen. „Ein nach EMAS-VO validiertes Unternehmen erfüllt somit alle Anforderungen der ISO 14001 und kann deshalb ohne jeglichen weiteren Aufwand nach ISO 14001 zertifiziert werden.“¹⁷ Umgekehrt werden einige Anpassungen fällig, wenn ein nach ISO 14001 zertifiziertes Unternehmen an

¹⁷ BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.), EMAS, 2001, S. 45

EMAS teilnehmen möchte. Die Aufgaben, um ein Umweltmanagementsystem nach ISO 14001 an die Anforderungen von EMAS anzupassen, sind folgende:

- In der Umweltpolitik die Verpflichtung zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung und die Einhaltung der Rechtsvorschriften verankern;
- im Rahmen der Umweltprüfung zusätzlich Umweltauswirkungen erfassen (Anhang VII EMAS-VO);
- verstärkte Einbeziehung aller Beschäftigten in den Prozess der kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung der Organisation gewährleisten;
- Ablauf der Kommunikation mit der Öffentlichkeit und anderen interessierten Kreisen festlegen, um offenen Dialog über die Umweltauswirkungen der Organisation sicherzustellen;
- interne Umweltbetriebsprüfung zur Beurteilung der zur Bewertung der Umweltleistung notwendigen Daten durchführen (Anhang II EMAS-VO);
- Umwelterklärung gemäß Vorgaben des Anhangs III EMAS-VO erstellen¹⁸.

Demnach hat ein Management nach EMAS gegenüber einem nach ISO 14001 zwar einige Anforderungen an die Organisationen mehr, aber dementsprechend auch einen gewissen „Mehrwert“, welcher sich hauptsächlich in Rechtssicherheit, Imagegewinn und verbesserter Kommunikation niederschlägt. Dieser Mehraufwand und dadurch Mehrwert wird auch von international agierenden Unternehmen hoch geschätzt. So lassen internationale Unternehmen ihre nicht-europäischen Standorte ebenfalls nach Vorgaben durch EMAS begutachten, obwohl sie formal nur nach ISO 14001 zertifiziert werden können.

¹⁸ Vgl. BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.), EMAS, S. 45; DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (Hrsg.), Verordnung (EWG) Nr. 761/2001; EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG, ISO 14001:1996

2.4 Umweltmanagement an Hochschulen

„Hochschulen sind in ihrem Energie- und Stoffumsatz, und damit dem Ressourcenverbrauch und den Umweltbelastungen, mit großen Wirtschaftsunternehmen vergleichbar.“¹⁹ Des Weiteren prägen sie durch die Lehre und die Forschung die Entwicklung der zukünftigen Generationen von Bürgern und verfügen über Wissen in allen Forschungsgebieten. Damit tragen sie, gleich in zweifacher Weise, die Verantwortung für eine nachhaltige Entwicklung²⁰ und für die Schaffung eines Verständnisses für die Umwelt bei zukünftigen Generationen. Hochschulen, die in allen Bereichen Umweltschutzmaßnahmen fördern und umweltgerechtes Verhalten ermöglichen und unterstützen, haben zum einen positive Effekte auf die Hochschule an sich und zum anderen auf die gesamte Gesellschaft. Die Studierenden von heute und damit die Entscheidungsträger von morgen tragen ihr Umweltbewusstsein in ihr Lebensumfeld und damit in die Gesellschaft.

Ein erster Schritt für Hochschulen, ihrer gesellschaftlichen Verantwortung und Vorbildfunktion in Hinblick auf den Umweltschutz nachzukommen, ist die Unterzeichnung der COPERNIKUS-Charta. COPERNICUS (*CO-operation Programme in Europe for Research on Nature and Industry through Coordinated University Studies*) wurde 1988 von der Europäischen Hochschulrektorenkonferenz, dem Vorläufer des heutigen Europäischen Hochschulverbandes, als ein kooperatives Programm der europäischen Hochschulen für Nachhaltigkeit gegründet. Ziel des Programms ist es, Hochschulen und andere betroffene Teile der Gesellschaft aus ganz Europa zusammenzuführen, um ein besseres Verständnis der Wechselwirkung zwischen den Menschen und der Umwelt und die Zusammenarbeit bei gemeinsamen Umweltfragen zu fördern. Weitere Ziele des Programms sind die:

- Implementierung des Umweltgedankens in das gesamte Hochschulsystem,
- Förderung interdisziplinärer Forschungsarbeit und

¹⁹ VIEHBAHN (Hrsg.), Umweltmanagement an Hochschulen, 1999, Vorwort

²⁰ Der Begriff „nachhaltige Entwicklung“ (Sustainable Development) ist nach dem Bericht „Our Common Future“ der UN-Kommission für Umwelt und Entwicklung (World Commission for Environment and Development, WCED, 1987), bekannt unter dem Namen Brundtland-Kommission, definiert als Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass zukünftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können. (Vgl.: SCHULZ (Hrsg.), Nachhaltiges Wirtschaften, 2001, S. 374)

- Streuung der Forschungsergebnisse in Wirtschaft und Politik.

Um die genannten Ziele zu erreichen, sind die Hochschulen aufgefordert, die 1994 von der Europäischen Hochschulrektorenkonferenz verabschiedete COPERNICUS-Charta zu unterzeichnen. Damit schließen sich die Hochschulen den in der Charta genannten zehn Handlungsprinzipien an und verpflichten sich diese umzusetzen. Die Prinzipien, die als spezifische Richtlinien formuliert sind, geben den Hochschulen vor, wie das Prinzip der nachhaltigen Entwicklung in Forschung, Lehre und Hochschulbetrieb umgesetzt werden soll. Sie sind allgemein gehalten und bilden einen Handlungsrahmen, der es den Hochschulen erlaubt, entsprechend der örtlichen Gegebenheiten zu agieren. Inzwischen haben 314²¹ Hochschulen in Europa die COPERNICUS-Charta unterzeichnet, davon 43²² deutsche Hochschulen (Stand Januar 2004).²³

Einige Hochschulen gehen in ihren Umweltschutzbemühungen über die COPERNIKUS-Charta hinaus. Sie führen im Hinblick auf einen umweltfreundlichen Hochschulbetrieb einzelne Umweltschutzmaßnahmen und -Projekte zum Umweltmanagement durch. Andere gehen in ihren Umweltschutzbemühungen noch einen Schritt weiter und bauen ein Umweltmanagementsystem auf, um

- die durch den Betrieb der Hochschule verursachten Umweltwirkungen zu erkennen und systematisch und kontinuierlich zu verringern und
- alle Bereiche der Hochschule, d.h. zum einen Verwaltung, Forschung und Lehre und zum anderen die Umweltbereiche Energie, Abfall, Wasser/Abwasser, Abfall, Verkehr, einzubeziehen.

Einzelne Umweltschutzmaßnahmen und -Projekte können in allen Hochschulbereichen durchgeführt werden. Darstellung 4 zeigt Beispiele verschiedener Maßnahmen und Projekte ausgewählter Hochschulen in den Bereichen Verkehr, Abfall und Energie.

²¹ Vgl. http://www.copernicus-campus.org/sites/list_index.html (01.02.2004), Liste der an der COPERNICUS-Charta angeschlossenen deutschen Hochschulen siehe Anhang

²² siehe 21

²³ Vgl. und weitere Informationen <http://www.copernicus-campus.org> (02.02.2004)

Organisation	Umweltschutzmaßnahme/-Projekt
Technische Universität Berlin	Verkehrskonzept TU Berlin Einführen der Parkraumbewirtschaftung für 1100 innerstädtische Parkplätze auf TU-eigenem Gelände und im Umfeld zusammen mit dem Bezirk Charlottenburg, Einführen des Jobticket für die 6400 Beschäftigten, Fahrradförderung auf eigenem Gelände und im Umfeld, Einführen des Semestertickets für Studierende
Fachhochschule für Wirtschaft Berlin	Abfallwirtschaftskonzept für die FHW Berlin Erstellung eines Abfallwirtschaftskonzepts für die FHW Berlin im Rahmen einer Lehrveranstaltung des Studiengangs "Wirtschaftsingenieur mit Schwerpunkt Umwelt".
Technische Universität Berlin	Lasersanierungsprojekt TUB TU-weit sollen herkömmliche Gas-Ionen-Laser die erhebliche Strommengen in Wärme umsetzen und mit Wasser gekühlt werden müssen, durch moderne Festkörperlaser mit 300-fach besserem Wirkungsgrad ersetzt werden. Das Ziel ist die Umwelt durch vermiedenen Strom- und Kühlwasserverbrauch zu entlasten.
Ruhr-Universität Bochum	Optimierung der bestehenden Energieversorgung der Ruhr-Universität Bochum Im Rahmen der Projektbearbeitung werden basierend auf der Analyse des Istzustandes der Energieversorgung Verbesserungsmaßnahmen auf der Bedarfs- und Erzeugerseite untersucht und bewertet sowie abschließend zu einem kostenminimalen Handlungskonzept zusammengeführt.
Universität Stuttgart	Energiemanagment an der Universität Stuttgart Im Rahmen des Projekts wurde der Campus Vaihingen der Universität Stuttgart auf Möglichkeiten bezüglich eines sparsameren Umgangs mit Energie untersucht. Konzepte für ein integrales Energiemanagement wurden entwickelt und wo machbar im Rahmen eines Contracting Projektes umgesetzt.

(Quelle: In Anlehnung an ECO-CAMPUS.NET, Best-Practice-Projekte, http://www.eco-campus.net/Hochschulen/tabellarisch_d_i.html (13.01.2004))

Darstellung 4: Umweltschutzmaßnahmen und -Projekte ausgesuchter Hochschulen

Wie bereits erwähnt, gibt es überdies Hochschulen, die im Rahmen ihrer Umweltschutzbemühungen ein Umweltmanagementsystem aufgebaut haben oder noch aufbauen. Beispielhaft werden folgend die Aktivitäten der Fachhochschule Hamburg und der Universität Osnabrück kurz beschrieben.

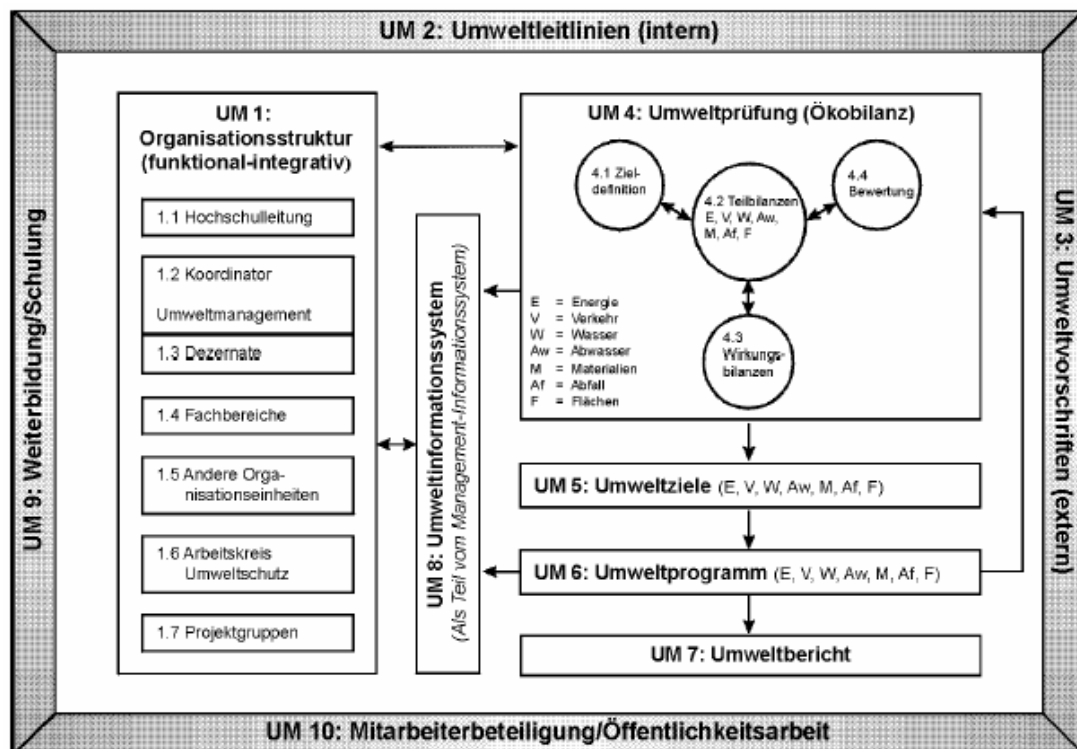
Die Fachhochschule Hamburg (Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg - HAW) ist dabei, ein Umweltmanagementsystem aufzubauen. 1998 wurde an der Hochschule das Projekt „Einführung eines Umweltmanagementsystems an der Fachhochschule Hamburg“ ins Leben gerufen. Im selben Jahr führte die Projektgruppe eine erste Bestandsaufnahme der Umweltsituation durch. Im Anschluss daran wurden die Umwelleitlinien verfasst und vom Senat verabschiedet. 1999 wurden die ersten Ergebnisse in einer kleinen Broschüre zusammengefasst und der Hochschulgemeinschaft öffentlich vorgestellt. Die Hochschulangehörigen wurden aufgerufen, in sog. Umweltteams die Umweltsituation an ihrem Standort genauer zu untersuchen und nach Möglichkeiten zur Verbesserung zu suchen. Durch die Arbeit der Projektgruppe und der Umweltteams wurden konkrete Umweltziele formuliert und in Maßnahmen umgesetzt. Im Jahre 2002 ergab eine Überprüfung, inwieweit die Umweltziele erreicht werden konnten. Die Ergebnisse wurden im Umweltbericht 2002 dargestellt und gleichzeitig wurden neue Umweltziele beschlossen.²⁴

Die Fachhochschule Hamburg steht nach ihrer ersten Umweltprüfung, wie viele andere Hochschulen, noch am Anfang. Die Aktivitäten der Universität Osnabrück zum Aufbau eines Umweltmanagementsystems sind dagegen ein Beispiel für „Fortschritt“ im Umweltmanagementbereich an Hochschulen und stellen eine Besonderheit dar.

An der Universität Osnabrück hat man erkannt, dass durch den systematischen Einsatz organisatorischer und technischer Maßnahmen die Umweltbelastungen der Hochschule reduziert werden können. Aus diesem Grund wurde an der Universität Osnabrück in einem bundesweiten Pilotprojekt ein Gesamtkonzept für ein Umweltmanagementsystem an der Universität entwickelt. Das „Osnabrücker Umweltmanagement-Modell für Hochschulen“ ist speziell auf die Organisation Hochschule zugeschnitten und hat die Besonderheit, dass es auf alle Hochschulen übertragbar ist. Es ist sozusagen eine Gebrauchsanweisung nach der Hochschulen ein Umweltmanagementsystem aufbauen können. Darstellung 5 zeigt das aus zehn Bausteinen bestehende Modell. Für die einzelnen Bausteine wurden während des Projektes Konzepte zur Umsetzung an der Universität Osnabrück entwickelt. Für andere Hochschulen zeigen sie die

²⁴ Vgl. FACHHOCHSCHULE HAMBURG (Hrsg.), Umweltbericht 2002

Vorgehensweise bei der Umsetzung auf. Die einzelnen Bausteine können an die Strukturen der jeweiligen Hochschule angepasst werden. Die Hochschule muss beim Aufbau des UMS nicht zwingend der Nummerierung der einzelnen Bausteine folgen. Sie hängt von der vorliegenden Situation an der jeweiligen Hochschule ab. Das Modell ist besonders attraktiv für andere Hochschulen, wenn diese ein Umweltmanagementsystem nach der EMAS-VO aufbauen möchten, da einige Bausteine des Modells nach der EMAS-VO verpflichtend sind.



(Quelle: VIEHBAHN: Osnabrücker Modell, <http://www.usf.uni-osnabrueck.de/projects/sue/UM-Modell/index.de.html> (08.01.2004))

Darstellung 5: Bausteine des Osnabrücker Umweltmanagement-Modells

Zwischen den Bausteinen bestehen diverse Beziehungen. Die Bausteine UM 4, UM 5 und UM 6 bilden den Kern des UMS und beeinflussen sich gegenseitig. Die Umweltziele (UM 5) und das Umweltprogramm (UM 6) werden aus der Umweltprüfung (UM 4) abgeleitet. Die Umsetzung des Umweltprogramms hat Veränderungen der Umweltsituation zur Folge, was sich in der nächsten

Umweltprüfung bemerkbar machen wird. So ergeben sich nach jeder Umweltprüfung revidierte Umweltziele und ein revidiertes Umweltprogramm.²⁵

Die meisten Hochschulen gehen beim Aufbau ihres Umweltmanagementsystems nach der EMAS-VO vor. Aber nicht alle haben das Ziel, ihr UMS nach EMAS validieren und registrieren zu lassen. In Deutschland sind – Stand Januar 2004 - neun²⁶ von insgesamt 359²⁷ Hochschulen, Universitäten und Fachhochschulen nach EMAS-VO validiert und registriert. Diese sind in Darstellung 6 nach ihrer Registernummer aufgeführt.

Registernummer	Organisation
D-108-00077	Universität Paderborn
D-108-00078	Universität Bielefeld
D-112-00017	Hochschule Bremen
D-112-00022	Universität Bremen
D-144-00018	Hochschule Zittau/Görlitz (FH)
D-144-00038	Technische Universität Dresden
D-150-00040	Fachhochschule Lübeck
D-151-00011	Universität Lüneburg Campus Lüneburg e.V. Campus Management GmbH
D-163-00047	Fachhochschule Landshut

(Quelle: Eigene Zusammenstellung nach <http://www.emas-register.de/startseite.aspx> (01.02.2004))

Darstellung 6: Deutsche Hochschulen mit EMAS-Registrierung

²⁵ Vgl. und weitere Informationen unter <http://www.usf-uni-osnabrueck.de/projects/sue> (08.01.2004)

²⁶ Vgl. <http://www.emas-register.de/startseite.aspx> (01.02.2004)

²⁷ Vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT DEUTSCHLAND, Hochschulen, März 2003

3 Ermittlung der Umweltsituation am Umwelt-Campus Birkenfeld

Im Rahmen der interdisziplinären Projektarbeit im Wintersemester 2003/2003 erfolgten die ersten Schritte zum Aufbau eines Umweltmanagementsystems für den Umwelt-Campus Birkenfeld. Von den Projektteilnehmern wurde eine erste Umweltprüfung durchgeführt, eine Umweltpolitik formuliert und ein erster Umweltbericht für das Jahr 2002 erstellt. Diese Schritte werden im folgenden Kapitel erläutert.

3.1 Erste Umweltprüfung

Zur Ermittlung der Umweltsituation am Fachhochschulstandort Umwelt-Campus Birkenfeld wurde im Rahmen der Projektarbeit eine erste Umweltprüfung durchgeführt.

Am Anfang der Umweltprüfung stand eine umfassende Datenaufnahme zur Ermittlung des betrieblichen Ist-Zustandes. Voraussetzung für diese Datenaufnahme war die Festlegung des Untersuchungsrahmens. Die Fachhochschule Umwelt-Campus Birkenfeld ist Teil einer Gesamtkonzeption, nach der Lehrende und Lernende auf einem Campus gemeinsam arbeiten, lehren, lernen und forschen. Neben dem Hochschulbereich befinden sich auf dem Campus Liegenschaften zur Unterbringung und Versorgung von Studierenden und Lehrenden aber auch für die anwendungsorientierte Forschung und berufliche und wissenschaftliche Weiterbildung, welche durch eine privatrechtliche Gesellschaft verwaltet werden. Gegenstand unserer Untersuchung war ausschließlich der Fachhochschulbereich, welcher in der folgenden Darstellung grün markiert ist.



Darstellung 7: Lageplan des Umwelt-Campus Birkenfeld

Zur Aufnahme der Daten am UCB wurde von den Projektteilnehmern eine Checkliste entworfen, die Daten aus verschiedensten Bereichen aufnimmt. Aufgenommen wurden folgende Bereiche:

Bereich	Inhalt
Allgemeines	Hochschulangaben, Studierende, Mitarbeiter/innen, bisherige Praxis des bisherigen Umweltschutzes, Forschungsaktivitäten
Beschaffung	Büromaterialien, Bürogeräte, Papierprodukte, Ordnungs- und Hilfsmittel
Gebäude	Gebäudebeschreibung, Gebäudeausrüstung, Innenausbau, Fassaden- und Dachbegrünung, Innenraumbegrünung
Außenanlagen	Grundstück, Grünflächen, Pflanzen, Tiere, Biotope, Anlagenpflege, Winterdienst
Energie	Energiearten (Strom, Wärme), Verbräuche, Anlagentechnik
Wasser/Abwasser	Verbrauch, Nutzung, Entsorgung
Wertstoffe/Abfälle	Abfallarten, -Mengen, Entsorgung, Abfallsammlung/-Trennung, Wiederverwendung
Gebäudereinigung	Reinigungszyklen, -Mittel
Labore	Art der Labore, Tätigkeiten
Emissionen	Lärm
Verkehr	Hochschulfahrzeuge, Anbindung an Nahverkehr

Darstellung 8: Inhalte der Checkliste zur ersten Umweltprüfung

Um die Checkliste mit Inhalt zu füllen, wurden Befragungen durchgeführt, Dokumente gesichtet und Begehungen gemacht. Zur Erleichterung der Datenaufnahme war die Checkliste in vier Blöcke unterteilt. Die Aufteilung in Blöcke orientierte sich an den Zuständigkeiten für die einzelnen Bereiche innerhalb des UCB und diente der Arbeitsverteilung. So bildeten beispielsweise die Bereiche Gebäude, Außenanlagen, Energie, Wasser/Abwasser, Wertstoffe/Abfälle und Gebäudereinigung einen Block, da für diese die Informationen in der Betriebstechnik zu finden waren.

Die Datenaufnahme wurde durch viele kooperative Mitarbeiter/innen der Hochschule unterstützt. Dies entschädigte dafür, dass die Projektteilnehmer während der Datenaufnahme einige Schwierigkeiten hatten. Der Hochschulstandort ist relativ jung, daher waren noch nicht alle Datenverläufe koordiniert erfasst und dokumentiert.

Neben der Datenaufnahme wurde eine Umfrage zur Umweltsituation am UCB durchgeführt. Dazu entwickelten die Teilnehmer des Projektes einen Fragebogen, durch welchen die Meinung der Hochschulangehörigen ermittelt werden sollte. Die Fragen bezogen sich darauf, ob die Einführung eines Umweltmanagementsystems als sinnvoll erachtet wird und wie der Umgang mit Ressourcen und die vorhandene Gebäudetechnik eingeschätzt wird. Die Datengewinnung erfolgte mittels Primärforschung, da bis zu diesem Zeitpunkt noch keine vergleichbare Umfrage durchgeführt wurde und somit nicht auf vorhandene Daten zurückgegriffen werden konnte. Ausgewertet werden konnten letztlich 317 Fragebögen, darunter die von 14 der 43 Professoren/innen, 34 der 55 Mitarbeiter/innen und 269 der 1293 Studierenden.

Nach der Datenaufnahme erfolgte die Auswertung der Daten. Es wurden umweltrelevante Aspekte ermittelt, analysiert und bewertet. Dabei wurde ein Aspekt als umweltrelevant eingestuft, wenn er in positiver oder auch in negativer Weise auf die Umweltsituation um UCB einwirkt. Die für den Umwelt-Campus Birkenfeld bedeutenden Aspekte sind folgende:

- Umweltorientierte Anlagentechnik im Zentralen Neubau
- Technische Gebäudeausrüstung
- Gebäudereinigung
- Verkehr
- Naturschutz
- Stoff- und Energieströme
 - Energie (Wärmeenergie, Strom)
 - Wasser/Abwasser
 - Wertstoffe und Abfälle
 - Beschaffung
 - Emissionen

Die Ergebnisse der ersten Umweltprüfung wurden in einem ersten Umweltbericht präsentiert. Dieser beschreibt die Umweltsituation am Umwelt-Campus Birkenfeld.

3.2 Umweltpolitik

Durch das besondere Konzept des Umwelt-Campus Birkenfeld, eine umweltfreundliche Hochschule zu gestalten, ist der Umweltgedanke von vornherein in das Leben am Standort integriert. Um diesem Gedanken einen besonderen Stellenwert und Handlungsgrundlagen zu geben, war die Erstellung einer Umweltpolitik, in Form von Umweltsleitlinien, eine der weiteren Aufgaben, die die Teilnehmer des Projektes zu bewältigen hatten. Die Grundlage der erarbeiteten Umweltsleitlinien bildet die COPERNICUS-Charta, welche die Hochschule im Jahre 2000 unterzeichnet hat. Mit der Festschreibung der Umweltsleitlinien verpflichtet sich der Umwelt-Campus Birkenfeld zur kontinuierlichen Verbesserung seiner Umweltsleistung.

Umweltsleitlinien für den Umwelt-Campus Birkenfeld	
<p>1 Institutionelle Verpflichtung</p> <p>Nachhaltigkeit bedeutet, die Bedürfnisse der gegenwärtigen Generation zu befriedigen, ohne die Lebenschancen künftiger Generationen zu gefährden. Die Ausbildung am Umwelt-Campus Birkenfeld macht, unter dem Rahmenaspekt des umweltverträglichen Stoffkreislaufes, interdisziplinäre Zusammenhänge zum Arbeitsgegenstand. Dabei soll im Rahmen der gemeinsam gestalteten Lern- und Lebensbedingungen nachhaltiges Handeln in den Alltag einfließen.</p>	<p>6 Vernetzung und Partnerschaft</p> <p>Der Umwelt-Campus Birkenfeld baut Netzwerke mit anderen Hochschulen zur Förderung des Umweltgedankens auf und arbeitet stetig an einem Ausbau der nationalen und internationalen Partnerschaften. Dadurch wird das interkulturelle Verständnis der Studierenden, Mitarbeitern und Professoren gefördert.</p>
<p>2 Umweltethik</p> <p>Die Integration und die Analyse umweltethischer Fragestellungen sind innerhalb der Lehre für alle Studierenden verankert. Dabei entwickeln und gestalten alle Mitglieder des Hochschulstandortes gemeinsam die Lern- und Arbeitsbedingungen.</p>	<p>7 Kontinuierliche Verbesserung der Umweltsleistung</p> <p>Ziel des Umwelt-Campus Birkenfeld ist es, den Umweltschutz in seinem Bereich kontinuierlich zu verbessern. Dabei ist eine stetige Kontrolle der Umweltauswirkungen genauso selbstverständlich wie die Schonung der Ressourcen. Bei Vertragspartnern wird Wert auf umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen gelegt, außerdem wirkt der Umwelt-Campus auf sie ein, um eine ökologische Verbesserung der von ihm bezogenen Waren und Dienstleistungen zu erreichen.</p>

<p>3 Umweltbildung</p> <p>Der Umwelt-Campus Birkenfeld fördert das Umweltbewusstsein und die Umweltverantwortung seiner Mitarbeiter, Professoren und Studierenden durch Sicherstellung von Angeboten zur umweltbezogenen Ausbildung, Schulung und Weiterbildung.</p>	<p>8 Einhaltung der rechtlichen Vorgaben</p> <p>Die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben und behördlicher Auflagen sieht man am Umwelt-Campus Birkenfeld als Mindeststandard an. Darüber hinaus sollen rechtlich festgelegte Grenzwerte durch den Einsatz innovativer Technologien möglichst unterschritten werden.</p>
<p>4 Interdisziplinarität</p> <p>Die Erkenntnis, dass die natürliche Umwelt als äußerst komplexes System betrachtet werden muss, führt zwangsläufig zu der Forderung nach einer intensiven Zusammenarbeit der unterschiedlichen Fachdisziplinen. Interdisziplinarität wird daher am Umwelt-Campus Birkenfeld von allen Fachbereichen und Institutionen gefördert.</p>	<p>9 Öffentlichkeitsarbeit</p> <p>Der Umwelt-Campus Birkenfeld betreibt gezielte Öffentlichkeitsarbeit, führt einen aktiven und offenen Dialog mit allen Anspruchsgruppen. Dabei informiert er in regelmäßigen Abständen innerhalb eines Umweltberichtes über den Stand der Umweltschutzaktivitäten und neuen Zielvorgaben</p>
<p>5 Wissens- und Technologietransfer</p> <p>Da für die Ausgestaltung des Stoffkreislaufs nach Maßgabe der nachhaltigen Entwicklung erhebliche Forschungsarbeiten zu leisten sind, ist eine solche Forschungsaufgabe zum besonderen Merkmal eines umweltorientierten Fachhochschulstandortes zu entwickeln. Der Umwelt-Campus Birkenfeld sucht zu diesem Zwecke die Zusammenarbeit mit Unternehmen, Kommunen und Bürgern und ist bestrebt Weiterbildungsangebote zu umweltrelevanten Themen für Interessierte anzubieten.</p>	

Darstellung 9: Umwelleitlinien für den Umwelt-Campus Birkenfeld

Zur Unterstützung der Umwelleitlinien wurden weiterhin Umweltziele und -Maßnahmen erarbeitet. Diese dienen der Umsetzung der Umwelleitlinien. Die Umweltziele und -maßnahmen wurden auf der Grundlage der Ergebnisse der ersten Umweltprüfung für verschiedene Bereiche erstellt. Typische Ziele sind Kostensenkungen, Qualitätsverbesserung und die Motivationssteigerung der Mitarbeiter. Darüber hinaus wurden Ziele erarbeitet, die die Bereiche Umweltbildung und Kommunikation, Organisation, Umgang mit Gefahrstoffen und Ressourcenschonung erfassen. Ein Ziel im Bereich der Umweltbildung und Kommunikation ist die Verbesserung der internen und externen Kommunikation und Information im Umweltschutz. Dieses Ziel soll u.a. durch Maßnahmen wie die Definition und Veröffentlichung von Ansprechpartnern für Umweltfragen, der Steigerung des Umweltbewusstseins mittels Informationsveranstaltungen und Weiterbildungsmaßnahmen für Mitarbeiter, Professoren und Studierende realisiert

werden. Die Gewährleistung der Rechtssicherheit ist ein Ziel im Bereich der Organisation, welches vor allem durch die Erstellung eines Rechtskatasters mit kontinuierlichen Aktualisierungen verwirklicht werden soll. Die Minimierung des Gefahrenpotentials für die Mitarbeiter stellt ein Ziel im Umgang mit Gefahrstoffen dar. Die Reduzierung der Produktvielfalt ist eine Maßnahme, die der Erreichung dieses Ziels dienen soll. Die Ressourcenschonung ist auch am Umwelt-Campus Birkenfeld ein wichtiges Thema. Die Aufnahme von Zielen und Maßnahmen war daher selbstverständlich. Die Reduzierung des Frischwasserverbrauchs ist eines der Ziele zur Ressourcenschonung. Der doppelte Ausdruck und die Einführung der Anmeldung zu Leistungen durch die Studierenden sind Maßnahmen, um das Ziel der Reduzierung des Papierverbrauchs zu erreichen.

3.3 Umweltbericht

Alle Aktivitäten im Rahmen der Projektarbeit wurden in einem ersten Umweltbericht für den Fachhochschulstandort Umwelt-Campus Birkenfeld im Ergebnis präsentiert. Dieser Umweltbericht wurde von den Projektteilnehmern erstellt und im Rahmen dieser Diplomarbeit überarbeitet und zur Veröffentlichung gebracht.

Der Begriff „Umweltbericht“ ist gesetzlich nicht definiert. Die DIN 33922:1997 - „Leitfaden - Umweltberichte für die Öffentlichkeit“ - definiert jedoch den Begriff und gibt Auskunft über Grundsätze und Inhalt. Laut Norm ist der Umweltbericht ein „Bericht, einer Organisation für die Öffentlichkeit mit einer Beschreibung und Beurteilung ihrer wesentlichen Umweltaspekte.“²⁸ Der Umweltbericht sollte nach den Vorgaben der Norm ein den tatsächlichen Verhältnissen entsprechendes Bild der Umweltaspekte geben und sich an die Grundsätze Wahrheit, Wesentlichkeit, Klarheit, Öffentlichkeit sowie Stetigkeit und Vergleichbarkeit halten.

- Wahrheit: Alle wesentlichen Umweltaspekte sollen nachvollziehbar dargestellt werden, die Aussagen sollen den Tatsachen entsprechen.

²⁸ DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e.V., DIN 33922:1997, 3.1

- **Wesentlichkeit:** Relevante Informationen über die wichtigen Umweltaspekte sollen enthalten sein, das Fehlen üblicher Daten und Informationen sollte ggf. erklärt werden.
- **Klarheit:** Der Umweltbericht sollte klar und übersichtlich formuliert sein, Punkte sollen eindeutig und verständlich dargestellt, bezeichnet und geordnet sein.
- **Öffentlichkeit:** Der Bericht sollte in knapper, verständlicher Form geschrieben sein und die Informationsinteressen der Zielgruppen berücksichtigen, er sollte den Dialog mit der Öffentlichkeit unterstützen.
- **Stetigkeit und Vergleichbarkeit:** Die inhaltliche Struktur des Berichtes sollte im Regelfall beibehalten und die Erhebungs- und Bewertungsmethoden sollten, wenn sie eingeführt werden, beschrieben und auch in den folgenden Jahren angewendet werden.

Ein Umweltbericht enthält eine Fülle an Informationen aus verschiedenen Bereichen einer Hochschule, diese bilden den Inhalt des Umweltberichts. Bei den Inhalten des Umweltberichtes greift die DIN 33922 weitgehend auf die Bestimmungen der EMAS-VO zurück und nennt folgende inhaltliche Punkte:

- Tätigkeit der Organisation
- Umweltpolitik und Umweltprogramm
- Umweltmanagementsystem
- Wichtige Zahlenangaben
- Beurteilung wichtiger Umweltfragen
- formelle Anforderungen²⁹

Nachfolgend werden diese erläutert und dem Umweltbericht des UCB gegenüber gestellt.

Die **Tätigkeiten der Organisation** umfassen in der Regel relevante Tätigkeiten, Produkte und Dienstleistungen durch deren Beschreibung Zweck und Zielsetzung der Organisation deutlich gemacht werden sollen. Des Weiteren schreibt die Norm vor, bei standortbezogenen Berichten eine Beschreibung der natürlichen Umgebung und der Einwirkung der Organisation auf diese aufzunehmen. Wenn die Organisation einen Teil

²⁹ Vgl. DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e.V., DIN 33922:1997, 5.

einer übergeordneten Organisation darstellt, sollte der Bezug verdeutlicht und die Funktion der übergeordneten Organisation erklärt werden. Im Umweltbericht des Umwelt-Campus Birkenfeld werden in dem Kapitel „Umwelt-Campus Birkenfeld auf einen Blick“ diese Auflagen erfüllt. Dort werden folgende inhaltliche Schwerpunkte gesetzt:

- Entstehung des UCB
- Standortbeschreibung (Grundstück, Regionale Lage)
- Bezug zur Fachhochschule Trier
- Ausbildungs-Konzept

Weitere Tätigkeiten des UCB finden sich in dem Kapitel „Forschung und Lehre“. Dort werden sowohl die Forschungsaktivitäten aufgeführt als auch über umweltbezogene Lehrangebote und Institute und Kompetenzzentren informiert.

Die Norm fordert weiterhin die Aufnahme einer **Umweltpolitik** und eines **Umweltprogramms** in den Umweltbericht. Die Umweltpolitik sollte möglichst im Wortlaut wiedergegeben werden. Das Umweltprogramm enthält sowohl Ziele als auch Maßnahmen zur Erreichung der Ziele. Der Umweltbericht des UCB enthält ein Kapitel „Umweltleitlinien“, durch die die Umweltpolitik festgeschrieben wurde. Die erarbeiteten Umweltziele und –Maßnahmen finden sich in einem anderen Kapitel.

Nach der Norm hat die Organisation im Umweltbericht ihr **Umweltmanagementsystem** mit der Organisationsstruktur und den Zuständigkeiten, Abläufen und Verfahren zu beschreiben. Dabei sind die Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten in einem Organigramm aufzuzeigen. Im Umweltbericht ist dies in dem Kapitel „Aufbau des Umweltmanagementsystems“ zusammengefasst. Es enthält zum einen Ausführungen, über die Gründe für den Entschluss, ein Umweltmanagementsystem aufzubauen. Zum anderen ist die Organisationsstruktur am Hochschulstandort enthalten, die aufzeigt wie die Zuständigkeiten verteilt sind.

Wichtige Zahlenangaben gehören nach DIN 33922 ebenfalls zu einem Umweltbericht. Dies sollten beispielsweise Zahlenangaben über Wasser- und Energieverbräuche und Abfallaufkommen sein. In den Umweltbericht ist daher ein Kapitel zur Darstellung der Stoff- und Energieströme integriert. In diesem sind die Bereiche Energie mit

Wärmeenergie und Strom, Wasser und Abwasser und Wertstoffe und Abfall aufgeführt. Außerdem behandelt er die Beschaffung und Emissionen.

Nach DIN 33922 enthält ein Umweltbericht eine **Beurteilung wichtiger Umweltfragen**. Darin sollten die Umweltaspekte der Organisation erläutert werden. Diese sind im Umweltbericht in einem Kapitel über die Analyse und Bewertung umweltrelevanter Aspekte beschrieben. Dies beinhaltet Ausführungen zur umweltorientierten Anlagentechnik im Zentralen Neubau, technischen Gebäudeausrüstung, Gebäudereinigung, zum Verkehr, zum Naturschutz und zu den Außenanlagen. Des Weiteren erfolgt in dem Kapitel „Stoff- und Energieströme“ eine Beurteilung der dort aufgeführten Bereiche in Hinblick auf ihre Umweltrelevanz.

Letztlich stellt die Norm die Forderung der Aufnahme **formeller Anforderungen**. Das bedeutet Angabe des Berichtszeitraums und die Anschrift der Organisation mit Ansprechpartnern. Der Berichtszeitraum für den ist das Jahr 2002. Die Anschrift des wird im Impressum genannt, dort sind auch die Ansprechpartner erwähnt.

Darstellung 10 zeigt zusammenfassend den Inhalt des Umweltberichtes mit Gegenüberstellung zu den inhaltlichen Anforderungen der DIN 33922 auf.

Inhalt des Umweltberichtes 2002 für den Umwelt-Campus Birkenfeld	Anforderungen der DIN 33922 an den Inhalt eines Umweltberichtes
Impressum	formelle Anforderungen
1 Umwelt-Campus Birkenfeld auf einen Blick	Tätigkeiten der Organisation
1.1 Standortbeschreibung	
1.2 Campus-Konzept	
2 Umweltleitlinien und Umweltmanagement	Umweltmanagementsystem
2.1 Die Meinung der Campus-Angehörigen	Umweltpolitik
2.2 Umweltleitlinien	
2.3 Aufbau des Umweltmanagements	
3. Analyse und Bewertung umweltrelevanter Aspekte	Beurteilung wichtiger Umweltfragen
3.1 Umwelterorientierte Anlagentechnik im Zentralen Neubau	
3.2 Technische Gebäudeausrüstung	
3.3 Gebäudereinigung	
3.4 Verkehr	
3.5 Naturschutz/Außenanlagen	
4. Darstellung der Stoff- und Energieströme	Beurteilung wichtiger Umweltfragen wichtige Zahlenangaben
4.1 Energie	
4.2 Wasser und Abwasser	
4.3 Wertstoffe und Abfall	
4.4 Beschaffung	
4.5 Emissionen	
5 Forschung und Lehre	Tätigkeiten der Organisation
5.1 Forschungsaktivitäten	
5.2 Umweltbezogene Lehrangebote	
5.3 Institute und Kompetenzzentren	
6 Umweltziele und Maßnahmen	Umweltprogramm

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an den Umweltbericht 2002 für den Umwelt-Campus Birkenfeld)

Darstellung 10: Inhalt des UB im Vergleich zu den Anforderungen der DIN 33922

Im Projektverlauf stellte sich die Frage, in welcher Weise der Umweltbericht der Öffentlichkeit bekannt gemacht werden sollte. Es wurden verschiedene Möglichkeiten erwogen. Der Umwelt-Campus Birkenfeld verfügt über eine eigene Homepage im Internet, welche um die Umweltberichterstattung ergänzt werden kann. Dort könnte der komplette Bericht als Download zur Verfügung gestellt werden. In jedem Fall sollte es für Interessierte die Möglichkeit geben einen Umweltbericht in Papierform zu erhalten, eine größere Auflage eines gedruckten Umweltberichtes ist aus Kostengründen nicht sinnvoll.

Der erste Umweltbericht wird im pdf-Format auf den Internet- und Intranetseiten des Umwelt-Campus Birkenfeld veröffentlicht.

In Zukunft ist eine Erweiterung der Internetdarstellung angedacht. Durch die Hypertextstruktur der Internetseiten ist die Darstellung des Umweltberichtes mehrschichtig möglich. Ein eiliger Leser kann sich so schnell einen Überblick verschaffen. Durch Anklicken bestimmter Schlüsselbegriffe kommt der stärker interessierte Leser zu einer umfangreicheren Darstellung des Themas.

4 Dauerhafte Implementierung des Umweltmanagementsystems am Umwelt-Campus Birkenfeld

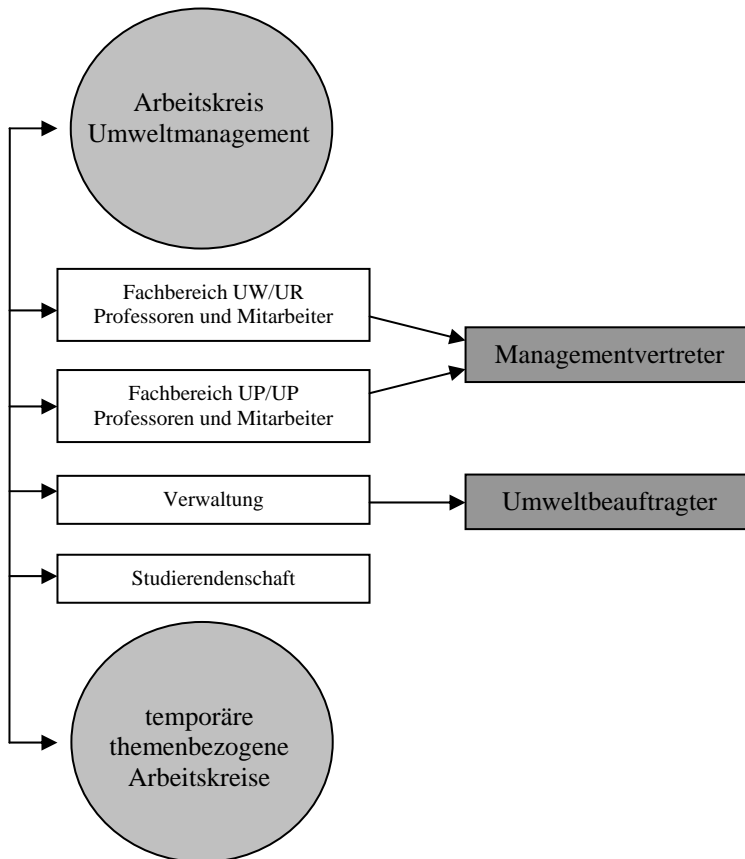
Der erste Schritt zum Aufbau des Umweltmanagementsystems für den Umwelt-Campus Birkenfeld war die interdisziplinäre Projektarbeit im WS 2002/2003. Während des Projektes wurde eine erste Umweltprüfung zur Umweltsituation am UCB durchgeführt, eine Umweltpolitik in Form von Umweltleitlinien festgeschrieben und ein erster Umweltbericht erstellt. Die Überarbeitung des Umweltberichtes erfolgte innerhalb dieser Diplomarbeit mit dem Ziel diesen zu veröffentlichen. Die Erfassung der Umweltsituation mit dem ersten Umweltbericht sind jedoch nur Teile eines Umweltmanagementsystems. Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurde ein detailliertes Modell für das Umweltmanagementsystems am Umwelt-Campus Birkenfeld erarbeitet.

Das Modell wird folgend vorgestellt. Um das Umweltmanagementsystem dauerhaft am Umwelt-Campus Birkenfeld zu implementieren, sind gewisse Anstrengungen hinsichtlich der Einbindung in die Lehre und der Information, Motivation und Einbindung der Mitarbeiter und der Studierenden erforderlich, auf welche im Anschluss eingegangen wird.

4.1 Modell des Umweltmanagementsystems

Das Modell für das Umweltmanagementsystem am Umwelt-Campus Birkenfeld orientiert sich am „Osnabrücker Umweltmanagementmodell für Hochschulen“, welches in Kapitel 2 kurz vorgestellt wurde. Es erfüllt weitestgehend die Anforderungen der EMAS-VO. Der Umwelt-Campus Birkenfeld hat somit nach Implementierung und Aufrechterhaltung die Option nach EMAS-VO validiert zu werden. Das Modell setzt sich aus 10, in Beziehung zueinander stehenden, Teilen zusammen und wird folgend in der Übersicht dargestellt und anschließend detailliert beschrieben.

und Mitarbeiter beitragen. Darüber hinaus ist es notwendig einen Umweltbeauftragten zu ernennen. Primäre Aufgabe des Umweltbeauftragten soll der ressourcenschonende Umweltschutz am UCB sein. Dabei wirkt dieser eigenverantwortlich als Koordinator und Initiator von ressourcenschonenden Umweltschutzmaßnahmen. Dieser Posten wird am Umwelt-Campus Birkenfeld sinnvollerweise durch einen Mitarbeiter aus der Betriebstechnik besetzt. Dieser kennt sich genau mit dem „Innenleben“ des Hochschulstandortes aus und kann in allen Fragen des ressourcenschonenden Umweltschutzes am Umwelt-Campus Birkenfeld Auskunft geben. Der einzuführende Arbeitskreis Umweltmanagement mit interdisziplinärer Zusammensetzung (Vertreter aus den Fachbereichen, der Verwaltung und der Studierendenschaft) übernimmt die bedeutendste Rolle in der Organisationsstruktur. Er hat das gesamte System zum Arbeitsgegenstand. Die Aufgabe des Arbeitskreises ist es, alle erforderlichen Maßnahmen zur Implementierung und Aufrechterhaltung des Umweltmanagementsystems durchzuführen. Dabei stellen der Austausch und die Zusammenarbeit mit dem Umweltbeauftragten eine Notwendigkeit dar. Der Managementvertreter übernimmt die Federführung des Arbeitskreises. Er soll, mit dem Gesamtziel Anwendung und Aufrechterhaltung des Umweltmanagementsystems vor Augen, steuernd auf den Arbeitskreis einwirken. Die Mitglieder des Arbeitskreises sollten sich für einen längeren Zeitraum zur Mitarbeit verpflichten. Eine hohe Fluktuation der Mitglieder kann sich negativ auf das gesamte System auswirken. Der Arbeitserfolg des Arbeitskreises hängt stark von der entwickelten Verantwortung und der Identifikation mit dem System ab. Besonders die Mitarbeiter aus den Fachbereichen sind für den Arbeitskreis angedacht. Sie bringen nötige fachliche Kompetenzen mit. In seiner heterogenen Zusammensetzung richtet sich der Arbeitskreis gleichermaßen an alle Hochschulangehörigen. Anregungen können direkt in die einzelnen Bereiche getragen und umgekehrt aus allen Bereichen aufgenommen werden. Die temporären, themenbezogenen Arbeitskreise sind die sog. „Zuarbeiter“. Sie werden vom Arbeitskreis Umweltmanagement organisiert und führen unter seiner Aufsicht gezielt Einzelmaßnahmen und Projekte durch. Die Arbeitskreise sind für alle interessierten Kreise offen, sollen aber besonders der Studierendenschaft vorbehalten sein. Derzeit gibt es am Umwelt-Campus Birkenfeld noch keine Organisationsstruktur für das Umweltmanagementsystem. Diese ist, wie in Darstellung 12 gezeigt, zu arrangieren.



(Quelle: Eigene Darstellung)

Darstellung 12: Organisationsstruktur für das Umweltmanagement am UCB

Umweltpolitik

Die Umweltpolitik schreibt die Handlungsgrundsätze des Umweltschutzes fest und bildet die Grundlage für alle umweltbezogenen Aktivitäten. Sie stellt sowohl hochschulintern als auch hochschulextern die Selbstverpflichtung zum Schutz der Umwelt dar. Sie enthält unter anderem die Verpflichtung zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung, zur Verhütung von Umweltbelastungen und zur Einhaltung aller umweltrechtlichen Forderungen. Die Umweltpolitik wird in der Regel für einen längeren Zeitraum festgeschrieben, sie ist dennoch regelmäßig auf Aktualität zu prüfen. Diese Überprüfung obliegt dem Managementvertreter. Am Umwelt-Campus Birkenfeld wurde die Umweltpolitik im Rahmen der interdisziplinären Projektarbeit „Aufbau eines Umweltmanagementsystems für den Umwelt-Campus Birkenfeld“ im WS 2002/2003 erarbeitet und in Form von Umweltleitlinien verabschiedet.

Umweltprüfung

Im Rahmen der Umweltprüfung erfolgt alle drei Jahre eine Überprüfung des Hochschulbetriebs. Dabei werden alle umweltrelevanten Aspekte untersucht und bewertet. Innerhalb der Umweltprüfung gilt es ferner die Einhaltung aller gesetzlichen Vorgaben zu untersuchen und zu bewerten, zu deren Einhaltung die Hochschule sich in ihren Umweltsystemen verpflichtet. Der Arbeitskreis Umweltmanagement hat die Umweltprüfung zu organisieren, dabei soll der Umweltbeauftragte einbezogen werden. Am Umwelt-Campus Birkenfeld wurde eine erste Umweltprüfung in Hinblick auf alle umweltrelevanten Aspekte im Jahr 2002 durchgeführt.

Umweltprogramm

Der in der Umweltprüfung erarbeitete Handlungsbedarf muss in Zielsetzungen verankert werden. Das Umweltprogramm beschreibt die Zielsetzungen und die daraus abgeleiteten Umweltmaßnahmen. Dabei sollten die Maßnahmen stets mit Umsetzungsverantwortlichen und -terminen versehen werden. Der Arbeitskreis stellt die Umweltziele und –Maßnahmen auf und legt sie dem Managementbeauftragten vor, der sie hinsichtlich Durchführbarkeit und Orientierung an den Umweltsystemen überprüft. An der Umsetzung der Maßnahmen werden die temporären, themenbezogenen Arbeitskreise beteiligt. Im Rahmen der Projektarbeit im Jahr 2002 wurden erste Umweltziele und –Maßnahmen formuliert, die jedoch aufgrund fehlender Organisationsstrukturen nicht mit Umsetzungsverantwortlichen und Terminen versehen sind.

Umweltbericht

Für den Umwelt-Campus Birkenfeld ist alle drei Jahre ein Umweltbericht zu erstellen. Er stellt die Umweltsituation dar und informiert vor allem über gemachte Fortschritte im Umweltschutz und über vorhandene Defizite. Der Bericht soll sowohl verantwortungsbewusst und sorgfältig formuliert sein als auch den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen und ein Bild der Umweltaspekte des UCB sowie seines Umweltmanagements geben. Er dient der Information aller Hochschulangehörigen und der Öffentlichkeit. Die Erstellung organisiert der Arbeitskreis Umweltmanagement. Der Managementbeauftragte ist dafür zuständig ihn vor der Veröffentlichung gutzuheißen. Ein erster Umweltbericht existiert bereits für das Jahr 2002.

Umweltdokumentation

Die Umweltdokumentation umfasst alle relevanten Daten des Systems. Für die Verwaltung und Pflege der Dokumentation sind sowohl Arbeitskreis, Umweltbeauftragter als auch der Managementvertreter zuständig (Jeder in seinem Bereich). Dazu zählen die bisher aufgenommenen Daten und Ergebnisse der ersten Umweltprüfung, die Umweltpolitik und der Umweltbericht.

Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit besteht in erster Linie darin, den Umweltbericht Interessierten zugänglich zu machen. Zusätzlich sollten Informationen über einzelne Umweltprojekte, besondere Erfolge, bedeutsame Maßnahmen etc publiziert werden. Dabei übernimmt der Managementvertreter Aufgaben zur Öffentlichkeitsarbeit.

Beteiligung der Hochschulangehörigen³⁰

Für die erfolgreiche Integration des Umweltmanagements ist die engagierte und eigenverantwortliche Mitwirkung aller Hochschulangehörigen erforderlich. Diese muss gewährleistet werden.

Weiterbildung & Schulung

Der Umwelt-Campus Birkenfeld hat sich in seiner Umweltpolitik zu Schulung und Weiterbildung seiner Mitarbeiter verpflichtet, um das Umweltbewusstsein und die Umweltverantwortung zu fördern. Schließlich müssen die Mitarbeiter, deren Tätigkeiten Umweltauswirkungen haben können, ein Bewusstsein für ihre Verantwortung haben. Zukünftig ist der Arbeitskreis für die Planung und Durchführung von Schulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen verantwortlich.

Rechtsvorschriften

Der Umwelt-Campus Birkenfeld hat sich in seinen Umweltleitlinien zur Einhaltung aller gesetzlichen Vorgaben verpflichtet. Um dieser Forderung nachzukommen werden zur Prüfung alle relevanten Vorgaben in einem Rechtskataster zusammengestellt. In diesem sind die gesetzlichen Vorgaben nach Bundesebene, Landesebene und Lokalebene aufgeführt. Das Rechtskataster ist regelmäßig auf Aktualität zu prüfen und

³⁰ Auf die Beteiligung der Hochschulangehörigen wird in Kapitel 4.3 eingegangen.

ggf. zu vervollständigen. Im Rahmen der Umweltprüfung wird die Einhaltung aller Vorgaben regelmäßig überprüft. Der Arbeitskreis Umweltmanagement hat in seinen Reihen einen Rechtsbeauftragten zu ernennen, welcher alle Arbeiten in Zusammenhang mit den Rechtsvorschriften durchzuführen oder zu verteilen hat.

4.2 Einbindung des Umweltmanagementsystems in die Lehre

Das Modell sieht in seiner Organisationsstruktur die Integration der bestehenden Hochschulorganisation vor und nicht eine Erweiterung dieser. Es ist keine zusätzliche Arbeitsstelle für das Umweltmanagementsystem vorgesehen, um dadurch entstehende Personalkosten zu vermeiden. Die Arbeitsbelastung des bestimmten Managementvertreter und des Umweltbeauftragten sowie die der Mitarbeiter des Arbeitskreises Umweltmanagement darf einen gewissen Rahmen nicht übersteigen. Sie müssen schließlich ihrer „eigentlichen, bezahlten Arbeit“ als Professor, Dekan, Betriebstechniker oder wissenschaftlicher Mitarbeiter nachkommen können. Ein großes Arbeitspotential an einer Hochschule findet sich in der Studierendenschaft. In vielerlei Hinsicht ist es sinnig die Studierendenschaft aktiv in das Umweltmanagementsystem zu integrieren.

Das Konzept des 1996 gegründeten Fachhochschulstandortes Umwelt-Campus Birkenfeld sieht eine Fachhochschulausbildung in sechs Studiengängen (Darstellung 13) vor, die das gesamte Spektrum des Umweltgedankens vertieft fördert. Dabei wird der Umweltgedanke nicht bestehenden Fächern hinzuaddiert, sondern bildet das thematische Bindeglied, das alle Studiengänge von Anfang an als roter Faden durchzieht. Die studentische Ausbildungsphase orientiert sich weiterhin am Grundsatz der Interdisziplinarität, welche eine intensive Zusammenarbeit unterschiedlicher Fachdisziplinen fordert. Die Verwirklichung des Grundsatzes findet sich in verpflichtenden Lehrveranstaltungen, fachübergreifender Teamarbeit, in Seminaren oder auch in der Integration der Studierenden verschiedener Studiengänge in gemeinsamen Projekten. Die Studierenden des Umwelt-Campus Birkenfeld sind aufgrund dieses Studienkonzeptes in besonderer Weise geeignet, positiv auf das Umweltmanagement einwirken zu können.

Studiengang	Studienschwerpunkte	Studienabschluss
Maschinenbau	Betriebsmanagement und Produktion Konstruktion und Entwicklung Maschinenbauinformatik	Diplom-Ingenieur/in (FH)
Verfahrenstechnik	Prozessverfahrenstechnik Umweltverfahrenstechnik Bioverfahrenstechnik	Diplom-Ingenieur/in (FH)
Umweltplanung	Technik Betriebswirtschaft	Diplom-Wirtschafts-ingenieur/in (FH)
Angewandte Informatik	ökologische Bioinformatik Wirtschaftsinformatik	Diplom-Informatiker/in (FH)
Umwelt- und Betriebswirtschaft	Marketing / internationale BWL Controlling / Rechnungswesen	Diplom-Betriebswirt/in (FH)
Wirtschafts- und Umweltrecht	Planungsrecht Verwaltungsprozessrecht Wettbewerbs-, Urheber- und Kartellrecht Produkt- und Umwelthaftungsrecht	Diplom-Wirtschaftsjurist/in (FH)

Darstellung 13: Studiengänge am Umwelt-Campus Birkenfeld

Um die Studierenden aktiv in das Umweltmanagement zu integrieren ist ein grundlegendes Wissen zum Umweltmanagement Voraussetzung. Daher ist es erforderlich, dass die Lehrenden im Rahmen von Vorlesungen darüber referieren und einen Bezug speziell zum Umweltmanagementsystem an der Hochschule herstellen. So könnten Praxisbeispiele in den Vorlesungen gezielt das Umweltmanagementsystem oder Teile des Systems thematisieren. Das Curriculum jedes Studiengangs am Umwelt-Campus Birkenfeld enthält eine Bandbreite an zu besuchenden Vorlesungen, welche sich für die Thematisierung von Umweltmanagement und insbesondere des Umweltmanagementsystems am Standort besonders eignen. Diese Vorlesungen bieten thematisch die notwendige Kapazität und werden von Professoren gelesen, die mit der Materie vertraut sind. Die in Frage kommenden Vorlesungen sind folgend nach Studiengängen aufgeführt.

Studiengang Maschinenbau:

Im Grundstudium:

- Ringvorlesung

Im Hauptstudium:

- Umweltmanagement
- Organisation und Projektmanagement

Studiengang Verfahrenstechnik:

Im Grundstudium:

- Ringvorlesung

Im Hauptstudium:

- Umweltmanagement
- Organisation und Projektmanagement
- Spezielles Umweltrecht

Studiengang Umweltplanung:

Im Grundstudium:

- Ringvorlesung
- Umweltrecht

Im Hauptstudium:

- Umweltmanagement
- Unternehmensführung und Umweltmanagement
- Controlling/Ökocontrolling
- Umweltrecht II

Studiengang Angewandte Informatik:

Im Grundstudium:

- Ringvorlesung
- Grundzüge des allg. Rechts und des Umweltrechts

Im Hauptstudium:

- Umweltmanagement
- Umweltinformationssysteme

Studiengang Umwelt- und Betriebswirtschaft:

Im Grundstudium:

- Umweltkommunikation und Umweltethik
- Technischer Umweltschutz

Im Hauptstudium:

- Betriebliches Umweltmanagement

Studiengang Wirtschafts- und Umweltrecht

Im Grundstudium:

- Umweltkommunikation und Umweltethik
- Technischer Umweltschutz
- Umweltrecht

Im Hauptstudium:

- Umwelthaftungsrecht (Umweltrecht)

Neben den genannten Vorlesungen lassen viele andere Vorlesungen einen thematischen Bezug zu. Dies betrifft dann nicht das Umweltmanagementsystem im Ganzen sondern nur Teile. Beispielsweise ist in technischen Fächern der Bezug zu den umweltrelevanten Aspekten des UCB möglich.

Über die Möglichkeit hinaus, die Studierenden regelmäßig innerhalb der Vorlesungen über das Umweltmanagementsystem des Umwelt-Campus Birkenfeld zu informieren, finden sich in den Curricula aller Studiengänge Bereiche, in denen Studierende direkt, beispielsweise innerhalb eines temporären, themenbezogenen Arbeitskreises, im Umweltmanagement mitarbeiten und sich einbringen können. Jeder Studierende kann im Rahmen des Fachgebietes „Praxisorientiertes Arbeiten“, welches im Grundstudium angesiedelt ist, einen Beitrag zur Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des Umweltmanagementsystems des Umwelt-Campus Birkenfeld leisten. Weiterhin sind im Curriculum jedes Studiengangs im Hauptstudium selbst zu wählende Projektarbeiten oder Seminare angesiedelt.

Folgend werden konkrete Projektvorschläge gemacht, die dem Aufbau des Umweltmanagementsystems am Umwelt-Campus Birkenfeld dienen und eine aktive Einbindung der Studierenden in das System ermöglichen. Neben der

Projektbezeichnung und einer kurzen Beschreibung werden Empfehlungen für die möglichen Projektteilnehmer gegeben. Nicht alle Studierenden eignen sich aufgrund ihres gewählten Studienganges für die Teilnahme an einem Projekt. Die Aufrechterhaltung des Umweltmanagementsystems erfordert in regelmäßigen Abständen wiederkehrende Prozesse, daher sind zu den Projekten Intervalle angegeben.

Projekt	Projektziel/Projekthalt	Studiengang	Intervall
Rechtskataster	Erstellung eines Rechtskatasters mit allen umweltrechtlichen Vorgaben auf Bundes-Landes- und Kommunalebene, zu der Einhaltung der UCB verpflichtet ist.	Wirtschafts- und Umweltrecht	einmalig
Erstellung des Umweltberichtes	Darstellung der Umweltsituation/Ergebnispräsentation der Umweltprüfung mit Aufführung gemachter Fortschritte und vielleicht vorhandener Defizite im Umweltschutz	alle Studiengänge	dreijährig
Internetpräsentation des Umweltberichtes	Mehrschichtige Darstellung des Umweltberichtes auf den Internetseiten des UCB (Hypertextstruktur) Kurz- und Langversion des Berichtes	Angewandte Informatik	einmalig

(Quelle: Eigene Darstellung)

Darstellung 14: Projektvorschläge zur Einbindung der Studierenden

4.3 Information, Motivation und Beteiligung der Mitarbeiter und der Studierenden

Die dauerhafte Implementierung und die Aufrechterhaltung des Umweltmanagementsystems am Umwelt-Campus Birkenfeld sind nur dann möglich, wenn alle Hochschulangehörigen, die Mitarbeiter und die Studierenden, dieses System unterstützen bzw. in den Prozess integriert sind. Dabei sollen die Hochschulangehörigen einerseits das Umweltmanagementsystem aktiv unterstützen, indem sie sich innerhalb des Arbeitskreises Umweltmanagement und/oder der temporären, themenbezogenen Arbeitskreise engagieren. Andererseits sollen sie passiv es unterstützen, indem sie umweltgerechtes Verhalten zeigen. Das setzt zuerst eine Information der Hochschulangehörigen voraus. Schließlich kann niemand eine Sache unterstützen, die er nicht kennt. Die Information reicht jedoch nicht aus. Die Hochschulangehörigen müssen auch motiviert sein, das System zu unterstützen. Wenn eine Motivation seitens der Mitarbeiter und der Studierenden vorhanden ist, liegt auch die Beteiligung an dem Umweltmanagementsystem auf der Hand. Dies gewährleistet die Aufrechterhaltung des Umweltmanagementsystems. Das Konzept des Umwelt-Campus Birkenfeld, welches eine vertiefte Förderung des Umweltgedankens vorsieht, stellt eine gute Voraussetzung dar.

Umweltgerechtes Verhalten beinhaltet

- Wissen über Umweltzusammenhänge und rechtliche Bereiche,
- Verantwortungsbewusstsein gegenüber der Umwelt,
- eigenverantwortliches und umweltschonendes Arbeiten,
- die Sensibilität für Umweltfragen und
- präventiv umweltbewusstes Handeln in allen Lebenslagen.

Um die Entwicklung eines umweltgerechten Verhaltens zu fördern sind alle Hochschulangehörigen darüber aufzuklären, warum und in welcher Weise Maßnahmen zum Umweltschutz durchgeführt werden. Daher muss ein regelmäßiger Informationsfluss hergestellt werden. Nur durch einen stetigen Informationsfluss kann das Wissen der Hochschulangehörigen erhöht, ihr Umweltbewusstsein gefördert und die

Motivation zu umweltgerechtem Verhalten gesteigert werden. Zusätzlich fördert dieser die Identifikation der Studierenden und Mitarbeiter mit dem Hochschulstandort.

Die Informationen sollten so weitergegeben werden, dass sich die Hochschulangehörigen über:

- die Bedeutung der Einhaltung der festgeschriebenen Umweltpolitik und -Ziele,
- die möglichen Auswirkungen ihres Handelns auf die Umwelt,
- den Nutzen eines verbesserten Umweltschutzes,
- ihre Verantwortung bei der Einhaltung der Umweltpolitik und der Umweltziele,
- die Anforderungen des Umweltmanagementsystems

bewusst werden.

Um Missverständnissen und Unklarheiten vorzubeugen, müssen die Informationen vollständig, klar und eindeutig sein und kontinuierlich aktualisiert werden. Weiterhin muss der Informationsfluss so hergestellt werden, dass die Informationen bis zum letzten Empfänger finden und ohne großen Zeitverlust ankommen.

Folgend sind Möglichkeiten aufgezeigt, wie man die Studierenden und Mitarbeiter informieren kann:

- Vorträge
Dabei werden didaktisch aufbereitete Inhalte durch die Professoren und Dozenten an die Studierenden weitergegeben.
- Umweltbericht
Der Umweltbericht zeigt den Mitarbeitern und Studierenden Schwachstellen in den Hochschulebereichen und die Ziele auf.
- Campuszeitung
In der Campuszeitung können neben allgemeinen Informationen feste „Umweltmanagementseiten“ eingerichtet werden, die regelmäßig über wechselnde Aspekte des Umweltmanagementsystems berichten.
- Plakate
Plakate sollen Nachlässigkeiten (Umweltsünden), die sich ggf. eingestellt haben, verhindern. Damit die Plakate nicht übersehen werden können, müssen sie in räumlicher Nähe zu dem Ort, an dem die Verhaltensveränderung erfolgen soll, in Augenhöhe angebracht werden. Die Ermahnung sollte positiv formuliert werden.

- Informationswände
Informationswände, die der täglichen Information der Mitarbeiter und Studierenden dienen, können durch eine Rubrik Umwelt erweitert werden. Hier sollten möglichst aktuelle Themen angebracht werden.
- Rundmails
Rundmails dienen der schnellen und somit aktuellen Informationsvermittlung.
- Broschüren und Faltblätter
Broschüren und Faltblätter dienen einer umfassenderen Information als die Informationswände oder die Campuszeitung.
- Intranet
Das Intranet stellt zum einen die elektronische Form der Broschüren und Faltblätter dar, zum anderen sollten hier jegliche Hintergrundinformationen zum UMS veröffentlicht werden.
- Gespräche
Gespräche nehmen bei der internen Übermittlung von Umweltinformationen einen besonderen Stellenwert ein. Hierzu zählen vor allem Gespräche der Mitarbeiter mit dem Managementvertreter, dem Umweltschutzbeauftragten sowie untereinander.

Die reine Informationsübermittlung bedeutet jedoch nicht, dass die Informationen auch aufgenommen, verstanden, behalten, angewandt und später in der Anwendung auch beibehalten werden. Um das Umweltmanagement stabil zu halten, ist die Motivation der Hochschulangehörigen ebenso erforderlich wie die Information.

Maßnahmen zur Motivation haben das Ziel, eine Identifikation mit der Hochschule und vor allem mit dem Umweltgedanken bei den Mitarbeitern und Studierenden zu bewirken. Außerdem sollten zur verbesserten Motivation, Maßnahmen ergriffen werden, die den Mitarbeitern und Studierenden das Gefühl geben, persönlich Einfluss nehmen zu können.

Motivierend für viele Mitarbeiter/innen wirkt ein sichtbares Engagement der Führungskräfte an der Hochschule, besonders des Managementvertreters. Mitarbeiter/innen identifizieren sich mit der Hochschule, weil sie erkennen, dass

Umweltschutz nicht nur verordnet wird, sondern durch „Vorleben“ glaubwürdig und lebendig wird. Dabei sollte der Managementvertreter sich seiner Vorbildfunktion bewusst sein.

Nicht nur durch Vorbilder werden Mitarbeiter und Studierende motiviert, sondern auch durch die Anerkennung ihres Engagements und ihrer Arbeit, vor allem im Umweltschutz. Anerkennung beginnt schon bei positiven Rückmeldungen für umweltgerechtes Verhalten.

Der Tag der offenen Tür am Umwelt-Campus Birkenfeld könnte insofern ausgedehnt werden, als das an diesen Tagen ein Dialog mit Interessierten und Mitarbeitern über die Umweltbelange des UCB geführt wird.

Innerhalb von Schulungsmaßnahmen sollten Mitarbeiter erfahren, dass das Umweltmanagementsystem aus einem umfassenden Regelwerk besteht, in das sie eingebunden sind, und dass ihre Tätigkeiten Konsequenzen für Sicherheit und Umweltschutz haben können. Wichtig ist dabei auch, dass der einzelne Mitarbeiter seine persönliche Verantwortung für den Umweltschutz erkennt und in der Lage ist, dem Umweltgedanken in seiner täglichen Arbeit gerecht zu werden.

Das Vorschlagswesen bittet den Mitarbeitern und Studierenden die Möglichkeit eigene Ideen zum Umweltschutz einzubringen.

Die folgende Darstellung gibt zusammenfassend eine Übersicht, wie man am Umwelt-Campus Birkenfeld beispielsweise die Hochschulangehörigen informieren, motivieren und beteiligen kann.

Maßnahmen	informieren	motivieren	beteiligen
Vorträge	<input checked="" type="checkbox"/>		
Umweltbericht	<input checked="" type="checkbox"/>		
Campuszeitung	<input checked="" type="checkbox"/>		
Plakate	<input checked="" type="checkbox"/>		
Informationswände	<input checked="" type="checkbox"/>		
Rundmails	<input checked="" type="checkbox"/>		
Broschüren und Faltblätter	<input checked="" type="checkbox"/>		
Intranet	<input checked="" type="checkbox"/>		
Gespräche	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Interne Mitarbeiterschulungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Vorbildfunktion des Vorgesetzten		<input checked="" type="checkbox"/>	
Positives Feedback für umweltgerechtes Verhalten		<input checked="" type="checkbox"/>	
Tag der offenen Tür		<input checked="" type="checkbox"/>	
Vorschlagswesen		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(Quelle: Eigene Darstellung)

Darstellung 15: Maßnahmen zur Information, Motivation und Beteiligung

5 Ansätze zur Verbesserung der Umweltsituation am Umwelt-Campus Birkenfeld

In den Bereichen Abfall und Beschaffung liegen Potentiale zur Verbesserung der Umweltsituation am Umwelt-Campus Birkenfeld. Diese Bereiche werden folgend näher betrachtet.

5.1 Abfall

Die Abfallwirtschaft in Deutschland hat sich in den letzten Jahren von einer Wegwerf- und Ablagerungswirtschaft hin zu einer integrierten Kreislaufwirtschaft entwickelt. Zu früheren Zeiten bestimmten noch die unzureichenden Entsorgungskapazitäten die abfallpolitische Diskussion. Es herrschte mancherorts ein Müllnotstand. Milliarden mussten in Abfallbeseitigungsanlagen investiert werden. Doch zunehmend rückte ins Bewusstsein, dass die Beseitigung des steigenden Abfallaufkommens durch Ablagerung oder Verbrennung eine Einbahnstraße ist. Sie verschwendet Ressourcen und Energie; die Deponierung von Abfällen ist kostenintensiv und trotz hoher Standards mit Umweltbelastungen verbunden. Die Rückführung von Abfall in den Wirtschaftskreislauf durch Abfallverwertung und mehr noch die Abfallvermeidung wurden zu den Hauptzielen einer nachhaltigen Abfallwirtschaft. Das 1996 in Kraft getretene Kreislaufwirtschaft- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) setzte diese Ziele in verbindliche Pflichten um. Seitdem sind Abfälle definiert als alle beweglichen Sachen, deren sich der Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss.³¹ Wie schon in Kapitel 2.4 erwähnt, entsprechen Hochschulen in ihrem Ausmaß an Umweltbelastungen Wirtschaftsunternehmen, dies bezieht sich auch auf den Bereich des Abfalls. Im Folgenden wird das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz näher betrachtet und die für den Umwelt-Campus Birkenfeld wichtigen Abschnitte analysiert. Auf untergesetzliches Regelwerk zum KrW-/AbfG wird an dieser Stelle nicht eingegangen. Danach wird auf die Abfallsituation am Umwelt-Campus Birkenfeld eingegangen. Abschließend werden realisierbare Ansätze zur Verbesserung der Abfallsituation aufgezeigt.

³¹ Vgl. § 3 Abs. 1 KrW-/AbfG, 1994

5.1.1 Umweltrechtliche Hintergründe³²

Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) hat die Förderung der Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen und die Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen³³ zum Zweck. Dabei ist der erste Zweck, nämlich die Förderung der Kreislaufwirtschaft, erst seit der Novellierung 1996 Inhalt des Gesetzes. Der weitere Zweck, also die Sicherstellung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung, war schon im alten Abfallgesetz vorhanden. Laut § 2 des Gesetzes gilt dieses für

- die Vermeidung,
- die Verwertung und
- die Beseitigung von Abfällen.

Anfallende Abfälle werden somit in „Abfälle zur Verwertung“ und „Abfälle zur Beseitigung“ unterschieden. Dabei ist zu beachten, dass die alleinige Verwertbarkeit von Abfällen nicht genügt, diese Abfälle müssen konkret einer Verwertung zugeführt werden.

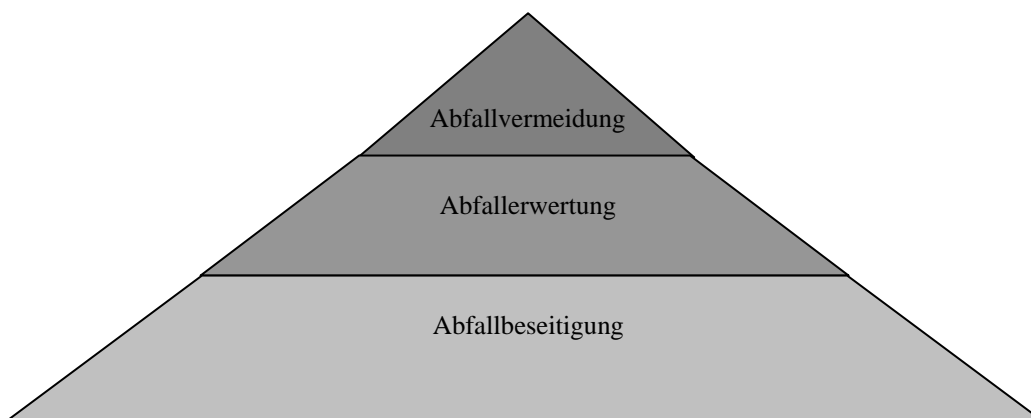
Jeder Abfall hat im Normalfall seinen Erzeuger und Besitzer. Nach § 3 Abs. 5 KrW-/AbfG ist der Erzeuger von Abfällen „jede natürliche oder juristische Person, durch deren Tätigkeit Abfälle angefallen sind, oder jede Person, die Vorbehandlungen, Mischungen oder sonstige Behandlungen vorgenommen hat, die eine Veränderung der Natur oder der Zusammensetzung dieser Abfälle bewirken.“ Der Besitzer von Abfällen ist diejenige „natürliche oder juristische Person, die die tatsächliche Sachherrschaft über Abfälle hat.“³⁴ Somit ist auch der Umwelt-Campus Birkenfeld Erzeuger von Abfällen. Innerhalb der Hochschule ist die Leitung für die Einhaltung des Gesetzes verantwortlich.

³² Vgl. GESETZ ZUR FÖRDERUNG DER KREISLAUFWIRTSCHAFT UND SICHERUNG DER UMWELTVERTRÄGLICHEN BESEITIGUNG VON ABFÄLLEN (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - KrW-/AbfG) vom 27.09.1994

³³ Vgl. § 1 KrW-/AbfG, 1994

³⁴ §3 Abs. 6 KrW/AbfG, 1994

Das Gesetz schreibt sowohl Erzeugern als auch Besitzern bestimmte Grundsätze der Kreislaufwirtschaft vor. Danach - genauer nach § 4 Abs. 1 KrW-/AbfG - müssen Abfälle in erster Linie vermieden werden und in zweiter Linie stofflich verwertet oder zur Gewinnung von Energie genutzt werden. Die Verwertung wiederum soll der Beseitigung vorgezogen werden. Die Vermeidung hat somit oberste Priorität. Können Abfälle nicht vermieden werden, so müssen sie verwertet werden. Erst die nicht mehr verwertbaren Abfälle müssen umweltfreundlich beseitigt werden.



(Quelle: Eigene Darstellung nach § 4 Abs. 1 KrW-/AbfG, 1994)

Darstellung 16: Hierarchie der Abfallwirtschaft

Es besteht also die Pflicht, Abfälle zu verwerten, wenn dies möglich ist. Diese Pflicht entfällt jedoch, wenn die „Beseitigung die umweltverträglichere Maßnahme darstellt.“³⁵ Außerdem ist in § 5 Abs. 6 KrW-/AbfG festgelegt, dass der Vorrang der Verwertung dann entfällt, wenn Abfälle „unmittelbar und üblicherweise durch Maßnahmen der Forschung und Entwicklung anfallen.“ Unmittelbar bezeichnet solche Abfälle, die durch Forschungsaktivitäten angefallen sind und vorher nicht abzusehen waren. Jene Abfälle, die bei Grundlagenforschungen anfallen gehören jedoch nicht dazu. Das sind beispielsweise Papierabfälle, Abfälle aus der Herstellung von Forschungsgeräten oder Glasabfälle aus Laboren.

Erzeuger wie Besitzer von Abfällen sind verpflichtet diese dem zuständigen Entsorgungsträger zu überlassen. Der Umwelt-Campus Birkenfeld ist ebenso wie private Haushalte von der Überlassungspflicht für organische Abfälle befreit, wenn sie

³⁵ § 5 Abs. 5 KrW-/AbfG, 1994

selbst verwertet werden. Die Verwertung sollte jedoch nicht in genehmigungsbedürftigen Anlagen erfolgen. Abfallerzeuger haben die Pflicht, dafür zu sorgen, dass ihre Abfälle ordnungsgemäß verwertet bzw. entsorgt werden. Damit kann ein Dritter beauftragt werden, was den Erzeuger jedoch nicht aus seiner Verantwortung befreit. Innerhalb des UCB sollte geprüft werden, ob die Beauftragung eines Entsorgungsträgers mit der gesamten Abfallentsorgung ermöglicht werden kann und ob ein Zusammenschluss mit anderen Einrichtungen machbar ist. Dies ist vor allem aus finanziellen Gründen interessant.

Hersteller von Produkten haben eine Verantwortung für ihre Erzeugnisse. Dies bedeutet, „dass der Pflichtenkreis bei der Herstellung eines Produktes beginnt und sich bis zu dessen Verwertung bzw. Beseitigung erstreckt.“ Zu dieser Produktverantwortung nach § 22 KrW-/AbfG gehören u.a. die Rückgabemöglichkeiten und Rücknahmen der Erzeugnisse. Daraus resultiert ein Rückgaberecht des Käufers, welches auch der Umwelt-Campus Birkenfeld für sich nutzen sollte. Verkaufsverpackungen z.B. werden kostenfrei abgeholt, daher lohnt sich eine getrennte Erfassung vom Hausmüll. Des Weiteren sollte die Fachhochschule bereits beim Einkauf darauf achten, dass Transportverpackungen wieder zurückgenommen werden.

Um dem Ziel der Kreislaufwirtschaft gerecht zu werden, müssen Abfallerzeuger ausreichend über ihre Möglichkeiten zur Abfallvermeidung informiert werden. Den jeweils zuständigen Behörden obliegt daher eine Informationspflicht³⁶ (z.B. über geeignete Abfallbeseitigungsanlagen). Diese Beratungspflicht kann auch der UCB in Anspruch nehmen und sich von der Kommune zu Abfallwirtschaft, Vermeidung und Verwertung beraten lassen.

³⁶ Vgl. § 38 Abs. 2 KrW-/AbfG, 1994

5.1.2 Bestandsaufnahme

Die Voraussetzung für die Erörterung von Verbesserungsmaßnahmen im Bereich Abfall erfordert Kenntnisse über die Abfallsituation des Umwelt-Campus Birkenfeld.

Am Umwelt-Campus Birkenfeld fallen die Abfallfraktionen

- Restmüll³⁷ (z.B. Ordner, Stifte, Einwegmaterialien, Asche, Zigarettenstummel),
- Papier/Kartonagen (z.B. Büropapier, Kataloge, Transportverpackungen),
- Umverpackungen (DSD-Abfälle mit dem grünen Punkt),
- Bioabfälle (z.B. Speise und Obstreste, Kaffeesatz mit Filter, Grünschnitt),
- Leuchtstoffröhren,
- Druckerpatronen und Toner und
- Batterien

an. Die Sammlung dieser Abfälle zur Verwertung und zur Beseitigung in den Hochschulgebäuden kann durch ein Holsystem³⁸, durch ein Bringsystem³⁹ oder durch ein Mischsystem erfolgen. Am Umwelt-Campus Birkenfeld erfolgt die Sammlung durch ein Mischsystem. Dieses ist eine Kombination aus Bring- und Holsystem. Dabei bringen die Hochschulangehörigen die zu sammelnden Abfälle zu zentralen Behältern, z.B. in Küchen. Andere Behälter sind an allen Arbeitsplätzen aufgestellt und werden vom Reinigungsdienst entleert.

Die Fraktion Restmüll wird flächendeckend im gesamten Hochschulbereich meist in offenen Behältern gesammelt, sowohl in den Büros als auch in den Vorlesungsräumen und in den Fluren. Papierabfälle werden ebenfalls flächendeckend im gesamten Hochschulbereich erfasst. In den Büros stehen den Beschäftigten neben den Restmüllbehältern überall Papiermüllbehälter zur getrennten Sammlung dieser beiden Fraktionen zur Verfügung. Geleert werden die Behälter durch die Gebäudereinigung und getrennt in Containern entsorgt. An anderen Stellen, wie beispielsweise in den

³⁷ Der Restmüll umfasst alle Abfälle, die beseitigt werden müssen und die nicht als Wertstoffe einem Recycling zugeführt werden können.

³⁸ Beim Holsystem werden die Abfälle fraktioniert und vom Reinigungsdienst getrennt eingesammelt und transportiert. Dabei sind die Sammelbehälter dezentral an allen Plätzen aufgestellt.

³⁹ Beim Bringsystem bringen die Hochschulangehörigen die getrennt gesammelten Stoffe selbst zu zentralen Sammelbehältern innerhalb oder außerhalb der Gebäude.

Fluren und Vorlesungsräumen kommt es vereinzelt vor, dass nur eine Fraktion gesammelt wird. Kartonagen fallen hauptsächlich durch Materiallieferungen an, diese werden in einzelnen Fällen von der Betriebstechnik abgeholt. Die Umverpackungen werden an zentralen Knotenpunkten gesammelt. Die Hochschulangehörigen sind aufgefordert ihre Abfälle dort hinzubringen. Die Behälter für Umverpackungen sind mit Restmüllbehältern und Papierbehältern zu geschlossenen Wertstoffinseln zusammengefasst. Darstellung 17 zeigt zusammenfassend die Abfallbehälterverteilung für die Fraktionen Papier, Restmüll und Umverpackungen.

Ort	Fraktion / Behälterart
<i>nur für Beschäftigte</i>	
Büro	Papier, Restmüll offene Behälter
Kopierräume, Labore, etc.	Papier, Restmüll teilweise offene Behälter
Teeküchen, Sozialräume etc.	Restmüll, Papier teilweise offene und geschlossene Behälter
<i>mit Publikumsverkehr</i>	
Foyers, Flure	Papier teilweise, Restmüll, Umverpackungen teilweise offene und geschlossene Behälter, stehend oder montiert Batterien: Sammelboxen
Hörsäle, Seminarräume	Restmüll, Papier nicht überall offene Behälter
Sanitärräume	Papier – offene Körbe Hygienebehälter in Frauentoiletten (Restmüllfraktion)
Öffentlich zugängliche Kopierer	Papier offene und geschlossene Behälter

(Quelle: Eigene Darstellung)

Darstellung 17: Abfallbehälterausstattung am UCB

Aus der Darstellung ist ersichtlich, dass eine getrennte Erfassung der Fraktionen Umverpackungen, Restmüll und Papier nicht in allen Hochschulbereichen gleichermaßen gegeben ist.

Die Bioabfälle fallen zwar innerhalb der Hochschule an, eine Bioabfallsammlung wird aber aufgrund der geringen Mengen nicht durchgeführt. Die Bioabfälle werden mit dem Restmüll erfasst. Der in den Außenanlagen anfallende Grünschnitt wird von einem Landwirt aus der Region abtransportiert. Sammelboxen für Batterien stehen den Hochschulangehörigen an zentralen Stellen in der Hochschule zur Verfügung. Leuchtstoffröhren fallen nur bei der Betriebstechnik an, da sie für die Erneuerung der Röhren verantwortlich ist. Die Leuchtstoffröhren werden mit den Batterien von Hochschulmitarbeitern persönlich zum Entsorgungspartner für Sonderabfälle gebracht. Die anfallenden Druckerpatronen und Toner werden gesammelt und von ihrem Lieferanten zurückgenommen. Aufgrund des kurzen Bestehens der Hochschule fällt noch kein Elektronikschrott oder Sperrmüll an.

Die im Hochschulbereich gesammelten Papierabfälle und Kartonagen werden in je einem 5 m³ Container gelagert und auf Abruf von einem externen Entsorgungspartner geleert. Die Entsorgung erfolgt nur, wenn die Container voll sind. Die gesammelten Umverpackungen werden durch das Duale System Deutschland der Verwertung zugeführt. Der Restmüll wird ebenfalls in einem 5 m³ Container zentral gelagert und 14-tägig abgeholt. Die Entleerung des Restmüllcontainers erfolgt unabhängig vom Füllstand und ohne Gewichtserfassung.

5.1.3 Maßnahmen und Vorgehen

Schon eine qualitative Betrachtung des Abfallbereiches deckt leicht zu realisierende Verbesserungspotentiale am Umwelt-Campus Birkenfeld auf.

Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz schreibt vor, die Abfallverwertung der Abfallbeseitigung vorzuziehen. Am UCB fallen sowohl Abfälle zur Beseitigung (Restmüll) als auch zur Verwertung (Papier/Kartonagen, Umverpackungen) an. Um dem KrW-/AbfG nachzukommen, sollte es am UCB Ziel sein, das Restmüllaufkommen zu verringern. Dies erfolgt nicht durch eine absolute Mengenreduktion des Restmüllaufkommens. Das Abschöpfen verwertbarer Stoffe (Umverpackungen - DSD-Abfälle; Papier) aus dem Restmüll kann das Aufkommen reduzieren. Wie die Bestandaufnahme zeigt, gibt es Potentiale das Restmüllaufkommen zu verringern. Die

Tatsachen, dass Restmüll überall gesammelt wird und Umverpackungen nur an bestimmten Stellen, tragen dazu bei, dass das Restmüllaufkommen Fraktionen von Umverpackungen enthält. Die getrennte Sammlung von Restmüll, Papier und Umverpackungen muss einheitlicher organisiert werden. Für die Fraktionen müssen an allen Orten getrennte Sammelbehälter aufgestellt werden, nicht nur vereinzelt.

Eine zu realisierende Maßnahme zur Verbesserung der Abfallsituation ist die Gruppierung vorhandener, einzeln stehender Abfallbehälter zu Wertstoffinseln. Dabei entstehen nicht zwingend Kosten, weil auf die vorhandenen Behälter zurückgegriffen werden kann. Diese sollten je nach Abfallfraktion farbig gestaltet werden.

Farbgebung der Abfallbehälter:

- Gelb – Umverpackungen
- Blau - Papier
- Grau – Restmüll

In den Bereichen mit Publikumsverkehr sollten an den Wertstoffinseln einheitlich geschlossene oder offene Behälter platziert werden. Befinden sich an einer Stelle offene und geschlossene Behälter, dann landen die Abfälle (aus Bequemlichkeit) meist in den offenen Behältern.

Eine weitere Maßnahme zur Abfalltrennung ist die Einführung einer „roten Karte“ für falsche Sortierung in den Büros. Im Falle einer schlechten Trennung in den Büros erhalten die Beschäftigten vom Reinigungspersonal, welche die Abfälle in den Büros getrennt einsammeln, eine „Rote Karte“. Diese informiert über falsche Sortierung. Die falsch befüllten Behälter werden ungeleert zurück gelassen. Diese Maßnahme bedarf einer Absprache mit dem Reinigungspersonal und ein paar „rote Karten“.

Eine Maßnahme, die Abfallsituation am UCB zu verbessern ist die CD-Erfassung. Statt alte CDs dem Restmüll zuzuführen, kann man sie einer Verwertung zuzuführen. Diese Maßnahme ist mit einem geringen Verwaltungsaufwand und ohne zusätzliche Kosten in kurzen Zeiträumen realisierbar. Die Abgabe von CDs zur Verwertung ist kostenlos. Jedoch werden die Cds nicht abgeholt. Sie müssen zu einer Rückgabestelle gebracht werden. In Campusnähe ist das die Vobis-Filiale auf der Vollmersbacherstr. in Idar-

Oberstein.⁴⁰ Dort könnten die am Campus gesammelten CDs einmal jährlich von einem Hochschulangehörigen abgegeben werden. Die am UCB anfallenden CDs lassen sich auf Spindeln sammeln. Dadurch ist auch sichergestellt, dass eine Trennung von anderen Wertstoffen (zum Beispiel Papier, Fremdkunststoff) erfolgt. Die Erfassung der CDs kann beispielsweise über die Hauspost erfolgen.

CDs bringen sehr gute Voraussetzungen für eine hochwertige werkstoffliche Verwertung (sog. Recycling) mit. CDs bestehen überwiegend aus dem Kunststoff Polycarbonat sowie einer dünnen Metallschicht (z.B. Aluminiumbedampfung) mit Schutzlack und Druckfarben. Die Beschichtung lässt sich mit geringem Aufwand von der Kunststoffscheibe lösen. Das aufbereitete Polycarbonat ist ein hochwertiger Wertstoff, aus dem beispielsweise Produkte für die Medizintechnik, die Automobil und die Computerindustrie hergestellt werden. Eine Verwertung ist somit nicht nur wirtschaftlich sinnvoll, sie hilft auch Erdöl und damit nicht erneuerbare Ressourcen zu sparen. Mit einem CD-Recycling trägt der Umwelt-Campus Birkenfeld zur Ressourcenschonung bei und kommt überdies dem KrW-/AbfG nach. Des Weiteren wird das Restmüllaufkommen um einen kleinen Teil verringert.

5.2 Beschaffung

In seiner Umweltpolitik verpflichtet sich der Umwelt-Campus Birkenfeld zu nachhaltigem Handeln und zur kontinuierlichen Verbesserung der Umweltleistung. Dieser Verpflichtung muss auch dadurch nachgekommen werden, dass im eigenen Bereich alle Möglichkeiten zur Minderung der Umweltbelastungen ausgeschöpft werden. Die Beschaffung ist dabei von besonderer Bedeutung, denn sie hat einen großen Einfluss auf „importierte“ Umweltbelastungen. Alle umweltschädigenden Produkte, die erst gar nicht in die Hochschule kommen, werden in Zukunft keine Probleme bereiten. Durch eine umweltfreundliche Beschaffung kann ein konkreter Beitrag zur Verwirklichung der Umweltpolitik geleistet werden.

⁴⁰ Die Firma Newcycle initiierte das Sammelsystem „cd-colect“. Über dieses System können alle CDs unter anderem in allen Geschäften der Filialkette Vobis zum Recycling abgegeben werden. (Quelle: UMWELTBUNDESAMT, Berlin, 2003)

Es gibt keine konkrete Rechtspflicht zur Berücksichtigung von Umweltinteressen im Beschaffungswesen, jedoch gibt es gesetzliche Regelungen, die eine umweltfreundliche Beschaffung fördern. Dies sind Regelungen des Abfallrechts des Bundes und der Länder. Im Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz - KrW-/AbfG) wird die Aufnahme von Umweltschutzbelangen in die öffentliche Beschaffungspolitik bundesrechtlich verankert. § 37 KrW-/AbfG verpflichtet die öffentliche Hand bzw. deren Einrichtungen, möglichst umweltfreundliche Produkte zu beschaffen. Die Produkte sollen langlebig, reparaturfreundlich und wiederverwendbar bzw. verwertbar sein. Die Bundesländer haben in ihren Landesabfallgesetzen ähnliche Verpflichtungen für deren öffentliche Einrichtungen aufgenommen, so dass auch Hochschulen eine Vorgabe haben. In Rheinland-Pfalz benennt das „Landesabfallwirtschafts- und Altlastengesetz (LAbfWAG) in der Fassung vom 02. April 1998“ diese Verpflichtung in § 2 ‚Absatzförderung‘. Bei der Beschaffung sind die Produkte vorzuziehen, die „aus Abfällen, in energiesparenden, schadstoffarmen, rohstoffarmen oder abfallarmen Produktionsverfahren oder aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt sind“⁴¹. Die Verpflichtung wird jedoch zum Nachteil der Umweltschutzbelange abgeschwächt, indem der Gesetzgeber vorschreibt, dass die Produkte nur dann vorzuziehen sind, wenn durch ihre Beschaffung „keine unzumutbaren Mehrkosten entstehen“⁴².

Der Einkauf von umweltfreundlichen Produkten macht die umweltfreundliche Beschaffung aus. Dabei bezeichnet „umweltfreundlich“ ein Produkt, das weniger Umweltbelastungen hervorruft als andere vergleichbare Produkte. In Darstellung 18 sind einige Kriterien zur Beurteilung umweltbelastender und umweltfreundlicher Produkte aufgelistet. Diese bieten der Beschaffung eine erste Hilfestellung.

⁴¹ § 2 Abs.1 Nr. 1 LAbfWAG

⁴² § 2 Abs. 1 LAbfWAG

Umwelteigenschaft	umweltbelastendes Produkt	umweltfreundliches Produkt
gefährliche Inhaltsstoffe	vorhanden	nicht oder nur in geringen Konzentrationen vorhanden
Rohstoffe	ressourcenintensive Rohstoffe	wenig ressourcenintensive Rohstoffe
Verpackung	aufwendig, nicht wiederverwertbar	wenig aufwendig, wiederverwertbar
Haltbarkeit	geringe Haltbarkeit	hohe Haltbarkeit
Reparaturfreundlichkeit	wenig reparaturfreundlich	reparaturfreundlich
Rückgabemöglichkeit	nicht gegeben	gegeben
Recyclingmöglichkeiten	nicht gegeben	gegeben
Produktdeklaration hinsichtlich Umwelt- und Gesundheitsschutz	keine Deklaration vom Hersteller vorhanden	umfassende Hinweise vom Hersteller vorhanden
Sichere und gesundheitsfreundliche Verwendung	nicht möglich	möglich

(Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.), Umweltfreundliche Beschaffung, 1999, S.44)

Darstellung 18: Kriterien zur Beurteilung umweltfreundlicher Produkte

Eine weitere Hilfe zur Beurteilung umweltfreundlicher Produkte sind die Umweltzeichen⁴³. Es gibt einige, die für das Beschaffungswesen interessant sind. Eines der bekanntesten Umweltzeichen in Deutschland ist der „Blaue Engel“⁴⁴. Dieser wird in verschiedenen Produktgruppen vergeben und kennzeichnet Produkte, die weniger Umweltbelastungen hervorrufen als andere, dem gleichen Gebrauchszweck dienende Produkte. Der „EnergyStar“⁴⁵ kennzeichnet energiesparende Computer und Monitore. Computer und Monitore die besonders strahlungsarm, energiesparend, ökologisch und ergonomisch sind, werden auch durch das „TCO 99“⁴⁶ Label gekennzeichnet. Papierprodukte welche aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff und ohne

⁴³ Datenbank aller Umweltzeichen unter <http://www.label-online.de> (15.02.2004)

⁴⁴ Weitere Informationen unter <http://www.blauer-engel.de> (15.02.2004)

⁴⁵ Weitere Informationen unter <http://www.energystar.gov> (15.02.2004)

⁴⁶ Weitere Informationen unter <http://tco-info.com> (15.02.2004)

Tropenholz hergestellt sind tragen das „Aqua pro Natura – Weltpark Tropenwald“ Label.



(Quelle: <http://www.label-online.de> (15.02.2004))

Darstellung 19: Umweltzeichen

Der Nutzen einer umweltfreundlichen Beschaffung ist vielfältig. Sie dient der Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und somit dem Schutz Umwelt. Durch den Einsatz ressourcenschonender Rohstoffe kann der Verbrauch selbiger verringert werden. Eine umweltgerechte Beschaffung hat zudem Wirkungen auf die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen. Sie werden dadurch auch im Privaten zur Nachahmung angeregt. Mögliche gesundheitliche Belastungen aufgrund von Schadstoffausdünstungen aus z.B. Klebstoffen und Schreibwaren werden minimiert bzw. beseitigt. Des Weiteren werden durch umweltfreundliche Produkte geringere Abfallaufkommen und damit Einsparungen bei den Entsorgungskosten erzielt. Die Gründe hierfür liegen in der Langlebigkeit, Recyclingfähigkeit und der Reparaturfreundlichkeit umweltfreundlicher Produkte.

Die Hemmnisse, die sich bei der umweltfreundlichen Beschaffung ergeben können, liegen zum einen in der Arbeitsbelastung der „Beschaffer“, die eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Thema behindert. Als weiterer Punkt kommt hinzu, dass es an kontinuierlichen Informationen zur umweltgerechten Beschaffung fehlt. Die schnellen Produktneuerungen und die Produktvielfalt im Handel erschweren es den Beschaffungsstellen, den Überblick zu behalten. Auch die Nutzer mit ihren Forderungen nach bestimmten Produkten können die umweltgerechte Ausgestaltung der Beschaffung behindern. Oft werden hier bereits Anforderungen so genau spezifiziert, dass umweltgerechte Produktalternativen ausgeschlossen sind. Die Regel, dass der alleinige Produktpreis als Grundlage für die Beschaffung gilt, ist oft auch noch in den Köpfen der Beschäftigten in den Beschaffungsstellen verwurzelt.

Die Produkte, die Hochschulen üblicherweise einkaufen sind hauptsächlich Verbrauchsmaterialien wie Papierprodukte und Büromaterialien, aber auch in geringerem Umfang Bürogeräte und Büromöbel. Um einer umweltgerechten Beschaffung Folge zu leisten sollten Papierprodukte aus 100% Altpapier – Recyclingpapiere - verwendet werden. Wird jedoch weißes Papier benötigt, können chlorfrei-gebleichte Papiere beschafft werden. Büromaterialien sind beispielsweise Kugelschreiber, Klebstoffe und Ordner. Kugelschreiber sollten möglichst eine auswechselbare Mine ein Gehäuse aus Holz oder Recyclingkarton haben. Bei der Anschaffung von Klebstoffen sollten solche aus nachwachsenden Rohstoffen ohne Lösungsmittel in nachfüllbaren Behältern vorgezogen werden. Ordner sollten aus Recyclingkarton ohne Kunststoffücken und Beschichtung sein. Bürogeräte wie z.B. Computer bestehen aus vielen einzelnen Bauteilen, diese sollten möglichst getrennt recycelbar sein. Ferner sind strahlungsarme Geräte vorzuziehen. Bei Bürogeräten ist, wie auch bei Büromöbeln, die Modulbauweise zu bevorzugen. Bei einer umweltfreundlichen Beschaffung von Büromöbeln ist es wichtig, dass die Möbel einen modulhaften Aufbau haben und reparaturfähig sind. Dadurch erspart man sich bei einem Defekt eines Einzelteils, den Ersatz des kompletten Möbelstücks. Evtl. Beschichtungen sollten lösemittelfrei sein, da andernfalls nicht nur der Umwelt geschadet wird, sondern auch gesundheitliche Belastungen auftreten.

Der Umwelt-Campus Birkenfeld hat in seiner Umweltsleitlinien eine umweltfreundliche Beschaffung verankert. Im Rahmen der kontinuierlichen Verbesserung der Umweltsleistung ist ein wesentliches Ziel des UCB, „den Umweltschutz in seinem Bereich kontinuierlich zu verbessern. Dabei ist eine stetige Kontrolle der Umweltauswirkungen genauso selbstverständlich wie die Schonung der Ressourcen. Bei Vertragspartnern wird Wert auf umweltfreundliche Produkte und Dienstleistungen gelegt, außerdem wirkt der Umwelt-Campus auf sie ein, um eine ökologische Verbesserung der von ihm bezogenen Waren und Dienstleistungen zu erreichen.“⁴⁷ Die Beschaffung am Umwelt-Campus Birkenfeld ist in Hinblick auf die Umweltfreundlichkeit der Produkte nur teilweise zu beurteilen. Hinsichtlich den Papierprodukten ist der Umwelt-Campus bereits relativ

⁴⁷ Umweltsleitlinien des Umwelt-Campus Birkenfeld

umweltfreundlich eingestellt: Am Campus wird größtenteils Recyclingpapier verbraucht, und dies sowohl in der Verwaltung als auch bei den Studierenden. Zur Umweltfreundlichkeit der am UCB verwendeten Büromaterialien lässt sich keine Aussage machen. Bei den Büromöbel und Bürogeräten wurde von Anfang an auf Umweltfreundlichkeit geachtet. Die für den Umwelt-Campus Birkenfeld angeschafften Büromöbel zeichnen sich durch Langlebigkeit und Reparaturfreundlichkeit aus. Überdies gehört ein modulhafter Aufbau zu ihren Eigenschaften. Beispielhaft für die Bürogeräte sind die Computermonitore zu nennen. Am UCB werden bei Neuanschaffung ausschließlich umwelt- und gesundheitsfreundliche TFT-Bildschirme angeschafft.

Die Beschaffung am Umwelt-Campus Birkenfeld beschränkt sich weitestgehend auf Büromaterialien. Um hierbei eine umweltfreundliche Beschaffung zu gewährleisten, bedarf es einer umfassenden Analyse im Hinblick auf die Umweltfreundlichkeit der verwendeten Produkte. Danach lassen sich mögliche Verbesserungsmaßnahmen initiieren. Der Gewährleistung einer umweltfreundlichen Beschaffung am UCB können folgende Maßnahmen dienen:

- Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten in der Beschaffung festlegen (sofern nicht schon vorhanden);
- Einkaufsführer zur umweltfreundlichen Beschaffung erstellen;
- Befragung der Lieferanten nach umweltfreundlichen Alternativen;
- Mitarbeiter über Vorteile umweltfreundlicher, neuer Produkte informieren;
- Mitarbeiter im umweltfreundlichen Einkauf schulen und unterweisen;
- Auf recyclebare Verpackungsmaterialien achten;
- Ausschreibung für die benötigten Produkte mit Bedingung Umweltfreundlichkeit (Vorteil: Auswahl des günstigsten Anbieters möglich).

6 Ausblick

Innerhalb dieser Diplomarbeit wurde das Ziel verfolgt, den Aufbau des Umweltmanagementsystems für den Umwelt-Campus Birkenfeld zu organisieren.

Die notwendigen Grundlagen wurden herausgearbeitet und ein Modell für ein Umweltmanagementsystem entwickelt.

Das Modell besteht aus 10, in Beziehung zueinander stehenden Teilen, die, jedes für sich, elementar für das Umweltmanagementsystem sind. Der wichtigste Teil des Modells ist die Organisationsstruktur, welche richtig umgesetzt, die Stabilität des Systems garantiert. Das Modell insgesamt gewährleistet den Aufbau und die dauerhafte Implementierung des Umweltmanagementsystems am Umwelt-Campus Birkenfeld.

Die weiteren Arbeiten für den Aufbau des Umweltmanagementsystems können auf Grundlage dieser Diplomarbeit fließend vorangetrieben werden.

Zukünftig helfen Maßnahmen, die im Rahmen des Umweltmanagementprozesses durchgeführt werden Verbesserungen der Umweltsituation am Umwelt-Campus Birkenfeld zu erreichen.

Der erste Umweltbericht für den Umwelt-Campus Birkenfeld wurde überarbeitet und wird der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Anhang

Liste der an der COPERNUCIUS-Charta angeschlossenen deutschen Hochschulen⁴⁸

Fachhochschule Aachen, Aachen
Universität Augsburg, Augsburg
Otto-Friedrich-Universität, Bamberg
Freie Universität Berlin, Berlin
Humboldt-Universität, Berlin
Technische Universität Berlin, Berlin
Universität Bielefeld, Bielefeld
Universität Bremen, Bremen
Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Cottbus
Technische Hochschule Darmstadt, Darmstadt
Universität Dortmund, Dortmund
Universität-Gesamthochschule-Duisburg, Duisburg
Katholische Universität Eichstätt, Eichstätt
Universität Essen, Essen
Justus-Liebig-Universität, Giessen
Technische Universität Hamburg-Harburg, Hamburg
Universität Hamburg, Hamburg
Universität Hannover, Hannover
Universität Hildesheim, Hildesheim
Universität Hohenheim, Hohenheim
Technische Universität Ilmenau, Ilmenau
Universität Kaiserslautern, Kaiserslautern
Universität Karlsruhe, Karlsruhe
Universität-Gesamthochschule Kassel, Kassel
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel

⁴⁸ Vgl. http://www.copernicus-campus.org/sites/list_index.html (02.02.2004)

Deutsche Sporthochschule Köln, Köln
Leipzig Universität, Leipzig
Universität Lüneburg, Lüneburg
Fachhochschule Münster, Münster
Carl v. Ossietzky Universität Oldenburg, Oldenburg
Universität Osnabrück, Osnabrück
Universität Regensburg, Regensburg
Universität Rostock, Rostock
Fachhochschule Rottenburg - Hochschule für Forstwirtschaft, Rottenburg
Universität des Saarlandes, Saarbrücken
Universität-Gesamthochschule Siegen, Siegen
Fachhochschule Trier, Trier
Universität Trier, Trier
Universität Ulm, Ulm/Donau
Bergische Universität-Gesamthochschule Wuppertal, Wuppertal
Bayerische Julius-Maximilians-Universität, Würzburg
Hochschule (FH) Zittau/Görlitz, Zittau
Internationales Hochschulinstitut Zittau, Zittau

Literaturverzeichnis

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN, IHK FÜR MÜNCHEN UND OBERBAYERN, IHK NÜRNBERG FÜR MITTELFRAKEN, IHK FÜR OBERFRANKEN BAYREUTH, HWK FÜR MÜNCHEN UND OBERBEYERN (Hrsg.): EMAS – Das neue EG-Öko-Audit in der Praxis, 2001

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (Hrsg.): Verordnung (EWG) Nr. 1836/1993 des Rates vom 29.Juni 1993 über die freiwillige Beteiligung gewerblicher Unternehmen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 168/1-18, 10.07.1993

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (Hrsg.): Verordnung (EWG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19.März 2001 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 114 DE, 24.04.2001

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e.V.: Umweltmanagementsysteme - Allgemeiner Leitfaden über Grundsätze, Systeme und Hilfsinstrumente (ISO 14004:1996), deutsche Fassung, Januar 1998

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e.V.: Leitfaden – Umweltberichte für die Öffentlichkeit (DIN 339922:1997), Juli 1997

ECO-CAMPUS.NET, Best-Practice-Projekte, http://www.eco-campus.net/Hochschulen/tabellarisch_d_i.html (13.01.2004)

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG: Umweltmanagementsysteme - Spezifikation mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001:1996), deutsche Fassung, Oktober 1996

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG: Leitfaden für Audits von Qualitätsmanagement- und/oder Umweltmanagementsystemen (ISO 19011:2002), deutsche Fassung, Dezember 2002

FACHHOCHSCHULE HAMBURG, HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN HAMBURG, Umweltbericht 2002

GESETZ ZUR FÖRDERUNG DER KREISLAUFWIRTSCHAFT UND SICHERUNG DER UMWELTVERTRÄGLICHEN BESEITIGUNG VON ABFÄLLEN (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG) vom 27.09.1994: BGBl. S. 2705; zuletzt geändert durch Gv.9.9.2001, BGBl. I S. 2331

<http://www.copernicus-campus.org> (02.02.2004)

http://www.copernicus-campus.org/sites/list_index.html (01.02.2004)

<http://www.emas-register.de/startseite.aspx> (01.02.2004)

<http://www.label-online.de> (15.02.2004)

<http://www.usf.uni-osnabrueck.de/projects/sue> (08.01.2004)

KAMINSKE, G.F. (Hrsg.) / BUTTERBRODT, DETLEF / TAMMLER, ULRICH / DANNICH-KAPPELMANN, MARTINA: Umweltmanagement - Moderne Methoden und Techniken zur Umsetzung, München, Hanser-Verlag, 1995

LANDESABFALLWIRTSCHAFTS- UND ALTLASTENGESETZ (LAbfWAG) in der Fassung vom 02.April 1998, GVBl. S. 97; geändert durch Art. 87 des Landesgesetzes zur Reform und Neuorganisation der Landesverwaltung vom 12.10.1999, GVBl. S. 325; geändert durch Art. 4 des Zweiten Landesgesetzes zur Änderung verwaltungsvollstreckungsrechtlicher Vorschriften vom 9.11.1999, GVBl. S. 407; zuletzt geändert durch Gesetz vom 6.2.2001 (GVBl. S. 29), Rheinland-Pfalz

PEGLAU-LISTE, Stand Juli 2003, <http://www.ISO14001-register.de> (02.02.2004)

- SCHULZ, WERNER F. (Hrsg.): Lexikon Nachhaltiges Wirtschaften, München, Oldenbourg-Verlag, 2001
- STATISTISCHES BUNDESAMT DEUTSCHLAND, Hochschulen in Deutschland, Stand März 2003, <http://www.destatis.de/basis/d/biwiku/hoctab1.htm> (20.02.2004)
- UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.): Handbuch umweltfreundliche Beschaffung – Empfehlungen zur Berücksichtigung des Umweltschutzes in der öffentlichen Verwaltung und im Einkauf, 4.Auflage, München, Vahlen, 1999
- UMWELTBUNDESAMT (Hrsg.): CD-Recycling – Sammlung und Verwertung von CD und DVD, Faltblatt, Berlin, 2003
- VIEHBAHN, PETER / MATTHIES, MICHAEL (Hrsg.): Umweltmanagement an Hochschulen - Konzepte, Strategien, Lösungen, Bochum, Projekt-Verlag, 1999
- VIEHBAHN, PETER: Osnabrücker Modell, <http://www.usf.uni-osnabrueck.de/projects/sue/UM-Modell/index.de.html> (08.01.2004)