

1 **ZIEL UND ZWECK DER DOKUMENTATION**

Zweck der Dokumentation ist

1. Beweisführung

Neben der vorsorglichen umweltorientierten Führung des Schulzentrums Neureut zur Vermeidung möglicher Haftungsrisiken gewinnt auch die Erfassung, Klassifizierung sowie zeitpunkt- und anlagenbezogene Dokumentation aller umweltrelevanten Vorgänge in der Schule an Bedeutung.

2. Nachweisführung

Im Rahmen der Validierung nach EMAS dient die Erstellung von Aufzeichnungen dazu, die Einhaltung der Anforderungen des Umweltmanagementsystems zu belegen und zu erfassen, ob und inwieweit die Umweltziele erreicht wurden.

2 **GELTUNGSBEREICH**

Diese Regelungen gelten für den Standort des Schulzentrums Neureut.

3 **BEGRIFFSDEFINITION**

Input-Output-Bilanz ist eine Darstellung der Stoffströme; sie besteht beim Schulzentrum Neureut aus der Stoff- und Energiebilanz und der Substanzbilanz.

Stoff- und Energiebilanz gibt den Input und Output des Schulzentrums Neureut zu einem bestimmten Zeitpunkt wieder.

Substanzbilanz macht Angaben zum Zustand und zur Größe von Flächen, Gebäuden und Anlagen beim Schulzentrum Neureut.

Umweltkennzahlen sollen in konzentrierter, stark verdichteter Form auf relativ einfache Weise schnell über miteinander vergleichbare Tatbestände am Schulzentrum Neureut informieren.

4 *UMWELTDOKUMENTATIONSSYSTEME*

4.1 Allgemeine Grundsätze

Die Dokumentation soll mit dem Ausgabedatum versehen, leicht identifizierbar und sorgfältig geführt werden, sie wird für eine festzulegende Zeitspanne aufbewahrt.

4.2 Dokumentationsarten

4.2.1 *INPUT-OUTPUT-BILANZ*

4.2.1.1 Bilanzrichtlinien

Im Folgenden sind einige Prinzipien zur Erstellung einer Input-Output-Bilanz am Schulzentrum Neureut aufgelistet, die die Datenerfassung vereinheitlichen und vereinfachen sollen:

Einige Prinzipien zur Erstellung einer Input-Output-Bilanz:

- Für die Erstellung der Input-Output-Bilanz dient als einheitlicher Erfassungszeitraum das jeweilige Kalenderjahr. Üblich ist die mengenmäßige Erfassung der Stoff- und Energie-ströme für diesen Zeitraum. Er ist – bis auf geringe und begründete Abweichungen im Einzelfall – für alle Positionen verbindlich.
- Während der Datenerfassung wird sich immer wieder die Frage nach der erforderlichen und gewünschten Datengenauigkeit ergeben. Dieses Problem muss im Einzelfall und nach Absprache gelöst werden. Das gewählte Vorgehen sollte dann aber für mehrere Jahre der Ökobilanzierung Anwendung finden. Grundsätzlich kann man folgende Regeln zugrunde-legen:
 - Nur so genau wie vom Aufwand vertretbar!
 - Schätzungen sind besser als gar keine Daten!
 - Ohne Dokumentation über das Vorgehen sind die Daten wertlos!

- Die dokumentierten Grundlagen bei den geschätzten und berechneten Mengenflüssen dürfen nicht unbegründet abgewandelt werden, da sich sonst bereits aus der Formelvariation im Jahresvergleich Mengenveränderungen ergeben.
- Die Struktur des verabschiedeten Öko-Kontenrahmens ist nach Möglichkeit nicht ständig zu verändern. Dies ist besonders bei einer kontinuierlichen Dokumentation und Veröffentlichung sinnvoll. Trotzdem sind Veränderungen im Schulablauf zu beachten. Bei neuen Stoffen oder Materialien würde z.B. eine Erweiterung des Öko-Kontenrahmens notwendig werden.
- Die gewählten Einheiten in den zusammengehörenden Kontenpositionen sind beizubehalten oder weiter zu vereinheitlichen. Zur besseren Darstellung (Vorstellung über den Verbrauch) sind die Angaben nach Möglichkeit mit Stückzahlen o.a. anzugeben (z.B. X Blatt Papier = Y kg Papier).

4.2.1.2 Kontenrahmen

Der im Folgenden vorgeschlagene Kontenrahmen wird in den kommenden Jahren weitergeführt und – sofern möglich – an den entsprechenden Stellen noch mit konkreteren Angaben ausgefüllt.

4.2.1.2.1 Substanzbilanz

1	Boden
1.1	Grünfläche
1.2	Versiegelte Fläche
1.2.1	Vollversiegelte Fläche
1.2.2	Teilversiegelte Fläche
1.3	Überbaute Fläche
1.4	Versiegelte und überbaute Fläche
1.5	Gesamtfläche
2	Gebäude
2.1	Hauptnutzfläche
2.2	Nebennutzfläche
2.3	Verkehrsfläche

2.4	Funktionsfläche
2.5	Gesamtfläche
2.6	Angaben zur Mauer, Decke, Dach, Wärmedämmung, Fensterverglasung
3	Anlagen/Inventar
3.1	Heiz- und Lüftungsanlagen
3.2	Möbel/Einrichtung
3.2.1	Tische
3.2.2	Stühle
3.2.3	Tafeln
3.2.4	Schränke
3.2.5	Sonstiges Mobiliar
3.3	Elektrische/Elektronische Geräte
3.3.1	Netzserver
3.3.2	Computertechnologie
3.3.3	Kopierer
3.3.4	Overheadprojektoren
3.3.5	Audiovisuelle Medien
3.3.6	Küchengeräte
3.3.7	Bürogeräte
3.3.8	Sonstige Geräte
4	Weitere Geräte
5	Sporthallengeräte
6	Bücher
7	AV-Medien/Speicher
8	Software auf Speichermedien
9	Physiksammlung
10	Kücheninventar
11	Summe Anlagen/Inventar

4.2.1.2.2 Stoff- und Energiebilanz

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
<p>1. MATERIAL</p> <p>1.1 Büro- und Lehrmaterialien</p> <p>1.1.1 Papierwaren</p> <p>1.1.1.1 Papier, normal</p> <p>1.1.1.2 Papier, Recycling</p> <p>1.1.2 Schreibmaterialien</p> <p>1.1.2.1 Kreide</p> <p>1.1.2.2 Schreibstifte</p> <p>1.1.3 Ordnungsmittel</p> <p>1.1.3.1 Ordner usw. (Pappe, Papier)</p> <p>1.1.3.2 Hüllen, Folien usw. (Kunststoff)</p> <p>1.1.4 Sonstige Büromaterialien</p> <p>1.2 Hygiene/Sanitär</p> <p>1.2.1 Papierwaren (Toilettenpapier, Papierhandtücher)</p> <p>1.2.2 Reinigungstücher und -schwämme</p> <p>1.2.3 Abfallbeutel/-säcke</p> <p>1.2.4 Sonstige Hilfsmittel</p> <p>1.2.5 Reiniger</p> <p>1.3 Verbandsmaterial</p> <p>1.4 Sportartikel</p> <p>1.4.1 Schläger</p> <p>1.4.2 Bälle</p> <p>1.4.3 Sonstige Sportartikel</p> <p>1.5 Lehrerverbrauchsmaterialien</p> <p>1.6 Schülerverbrauchsmaterialien</p>	<p>1. ABFALL</p> <p>1.1 Verwertete Abfälle</p> <p>1.1.1 Wertstoffe</p> <p>1.1.2 Altpapier</p> <p>1.1.3 Elektrik- u. Elektronikschrott</p> <p>1.2 Entsorgte Abfälle</p> <p>1.2.1 Restmüll</p> <p>1.2.2 Sperrmüll</p>

<i>INPUT</i>	<i>OUTPUT</i>
2. ENERGIE	2. ENERGIEABGABE
2.1 Strom	
2.2 Gas (Heizung)	
2.3 Benzin/Diesel (Verkehr)	
2.3.1 Schülerverkehr	
2.3.2 Lehrerverkehr	
3. WASSER	3. ABWASSER
	3.1 Schmutzwasser
	3.2. Regenwasser
4. LUFT	4. ABLUFT
	4.1 CO₂ (Kohlendioxid)
	4.1.1 Standort
	4.1.1.1 Heizung
	4.1.1.2 Strom
	4.1.2 Verkehr
	4.1.2.1 Schülerverkehr
	4.1.2.2 Lehrerverkehr
	4.2 SO₂
	4.2.1 Standort
	4.2.2 Verkehr
	5. Lärm

4.2.1.3 Datenquellen

Als hauptsächliche Datenquelle für die Erstellung der Input-Output-Bilanz wurden die Erhebungen der Schüler aus den Arbeitsgruppen und die Angaben der Ämter der Stadt Karlsruhe zu den Verbräuchen bzw. die Abrechnungen der Energie- und Wasserlieferanten und der Abfallentsorger genutzt.

ERFASSUNGSTATBESTAND	ERFASSENDE IN DER SCHULE	VERANTWORTLICH IN DER SCHULE
Bestände: Boden	Überprüfung der Gegebenheiten, Messungen der Schüler-Arbeitsgruppen	Umweltbeauftragter, Hausmeister, Ämter der Stadt Karlsruhe
Bestände: Gebäude	Überprüfung der Gegebenheiten, Messungen, Zählungen der Schüler-Arbeitsgruppen	Umweltbeauftragter, Hausmeister, Ämter der Stadt Karlsruhe
Bestände: Anlagen/Inventar	Überprüfung der Gegebenheiten, Inventur, Erfassung von Anschaffungen und Abgängen	Umweltbeauftragter, Hausmeister, zuständige Lehrer, Sekretariat, Ämter der Stadt Karlsruhe
Input: Material, Kiosk, Hygiene/Sanitär	Erfassung der jährlich durchgeführten Bestellungen, Erfassung und Erhebungen, Befragungen durch Schüler-Arbeitsgruppen	Umweltbeauftragter, Umwelt-Team, Sekretariat, Hausmeister, Reinigungsfirma, Ämter der Stadt Karlsruhe
Input: Energie, Strom, Heizung, Verkehr	Daten der Versorger, Daten der Stadtwerke Karlsruhe, Messungen, Erhebungen, Befragungen durch Schüler-Arbeitsgruppen	Umweltbeauftragter, Umwelt-Team, Hausmeister, Schüler, Stadtwerke Karlsruhe, Ämter der Stadt Karlsruhe
Input: Wasser	Daten der Stadtwerke Karlsruhe, Messungen durch Schüler-Arbeitsgruppen	Umweltbeauftragter, Umwelt-Team, Hausmeister, Schüler, Stadtwerke Karlsruhe, Ämter der Stadt Karlsruhe
Input: Luft	Theoretische Größe	Umweltbeauftragter, Umwelt-Team, Ämter der Stadt Karlsruhe
Output: Abfälle	Daten des Entsorgers, Erhebungen und Berechnungen der Schüler-Arbeitsgruppen	Umweltbeauftragter, Umwelt-Team, Hausmeister, Schüler

05 UMH-SZN-Kapitel 04C.doc.- doc Erstelldatum: 16.01.2008 Seite 8 von 13	4 DOKUMENTATION UND BEWERTUNG	SCHULZENTRUM NEUREUT
---	--	---------------------------------------

ERFASSUNGSTATBESTAND	ERFASSENDE IN DER SCHULE	VERANTWORTLICH IN DER SCHULE
Output: Wasser	Daten der Stadtwerke Karlsruhe, Berechnungen der Schüler-Arbeitsgruppen	Umweltbeauftragter, Umwelt-Team, Hausmeister, Schüler, Stadtwerke Karlsruhe
Output: Energie	Theoretische Größe	Umweltbeauftragter, Ämter der Stadt Karlsruhe
Output: Abluft	Daten des Amts für Gebäudewirtschaft, Erhebungen, Befragungen und Berechnungen von Schüler-Arbeitsgruppen	Umweltbeauftragter, Umwelt-Team, Hausmeister, Schüler, Ämter der Stadt Karlsruhe
Output: Lärm	Erhebungen durch Schüler-Arbeitsgruppen	Umweltbeauftragter, Umwelt-Team, Schüler

4.2.2 ÖKOLOGISCHE BEWERTUNG DER DATEN

4.2.2.1 Anforderungen an ökologische Bewertungen

Aus dem Ziel einer umfassenden und systematischen ökologischen Schwachstellenanalyse ergeben sich folgende Anforderungen an die Bewertung:

- Standardisierung und Transparenz bei den Bewertungsgrundlagen und -methoden, Nachvollziehbarkeit, Durchgängigkeit, Kontinuität und – soweit möglich – Bezug auf genaue Mess- und Zählergebnisse;
- Berücksichtigung der Anforderungen aus Anhang VI „Umweltaspekte“ der EMAS-Verordnung und der Leitlinien aus Anhang III: „Leitfaden für die Ermittlung von Umweltaspekten und die Bewertung ihrer Wesentlichkeit“;
- EDV-gerechte Aufbereitung, Berücksichtigung der Spezifika von Umweltinformationen mit bewusster Zulassung von Unschärfebereichen, Förderung einer dialogorientierten Auseinandersetzung mit Umweltproblemen.

4.2.2.2 Eingesetzte Bewertungsmethoden

Zur ökologischen Bewertung der direkten und indirekten Umweltaspekte werden beim Schulzentrum Neureut künftig die

- *A-B-C-Methode* und *I-II-III-Methode*
- **Kennzahlen-Analyse**

eingesetzt, die im Folgenden näher vorgestellt werden.

4.2.2.3 Bewertung der direkten und indirekten Umweltaspekte nach der A-B-C-Methode und I-II-III-Methode

Um die direkten und indirekten Umweltauswirkungen des Schulzentrums Neureut beurteilen zu können, wird ein Bewertungskonzept mit folgenden Kriterien eingesetzt:

1. Einhaltung umweltrechtlicher Rahmenbedingungen
2. Gesellschaftliche Anforderungen durch interessierte Kreise
3. Kundenanforderungen
4. Gefährdungs- und Störfallpotenzial/Risiken
5. Umweltauswirkungspotenzial (global, lokal)
6. Kosten und Nutzen einzelner Umweltaspekte
7. Ausmaß und Häufigkeit der Umweltaspekte

Auf dem Hintergrund der erhobenen Daten und Informationen am Schulzentrum Neureut wird die Bedeutsamkeit und Dringlichkeit der direkten und indirekten Umweltaspekte anhand von zwei Dimensionen ermittelt:

□ Zunächst ist das Umweltwirkungspotenzial – einschließlich der Anfälligkeit der Umwelt und des Ausmaßes und der Häufigkeit des Umweltaspektes – von Bedeutung. Die Einstufung der direkten und indirekten Umweltauswirkungen erfolgt nach dem A-B-C-Raster entsprechend der ökologischen Bedeutung und weist somit auf die Dringlichkeit des Handlungsbedarfs hin:

A = besonders bedeutender Umweltaspekt, hohe Handlungsrelevanz,

B = durchschnittlich bedeutender Umweltaspekt, Handlungsrelevanz,

C = nach vorliegendem Kenntnisstand besteht ein gering bedeutender Umweltaspekt, keine Handlungsrelevanz

Dieses Bewertungskonzept wird auf die Kriterien 1 bis 7 übertragen, die für den Standort Neureut besonders relevant sind. Hiermit werden die im Schulzentrum Neureut erfassten direkten und indirekten Umweltaspekte entsprechend beurteilt.

□ Des Weiteren wurde das Steuerungs- oder Handlungspotenzial entsprechend den Möglichkeiten des Schulzentrums Neureut, auf Umweltaspekte Einfluss zu nehmen, beurteilt. Hier fließen auch die Bedeutung für die Beteiligten des Schulzentrums Neureut und vorangegangene und zukünftige Entwicklungen ein. Diese zweite Dimension wurde ebenfalls in eine dreistufige Skala unterteilt:

I hohe Steuerungsmöglichkeiten,

II mittlere Steuerungsmöglichkeiten,

III geringe Steuerungsmöglichkeiten.

Der Vorteil dieses Bewertungskonzeptes ist es, dass es die Informationen der Input-Output-Bilanz, in Form von quantifizierten, absoluten Ergebnissen, gemäß ihrer direkten und indirekten Umweltauswirkungen über das A-B-C- und I-II-III-Klassifizierungsschema relativ abstuft und dem Umweltbeauftragten, dem Umwelt-Team und den Schulleitungen übersichtlich die Dringlichkeit des Handlungsbedarfs aufzeigt. Die A-B-C- und I-II-III-Analyse stellt eine Methode dar, um aus der Fülle der Daten die relevanten Umweltschwachstellen festzulegen.

4.2.2.4 Umweltkennzahlen

Umweltkennzahlen geben quantitativ erfassbare Sachverhalte in konzentrierter, aussagefähiger Form wieder. Sie sind daher ein gut handhabbares Instrument, um ökologisch-ökonomische Leistungsvorgänge zu erfassen und abzubilden.

Arten

Umweltkennzahlen können als *absolute* (z.B. Energieverbrauch) oder als *relative Umweltkennzahlen* (z.B. Anteile, Quoten, Effizienzen) definiert werden. Unter ökologischen Aspekten sind in erster Linie die absoluten von Bedeutung, da sie die Ressourcenverbräuche und Schadstoffemissionen der Schule insgesamt abbilden (z.B. Energieverbrauch in Kilowattstunden oder Abfallmengen in Tonnen). Für den Vergleich mit anderen Schulen können die absoluten Kennzahlen ins Verhältnis zu aussagekräftigen Bezugsgrößen gesetzt werden. Beispiele dafür sind der Energieverbrauch pro Schüler und Lehrer, der Papierverbrauch je Schüler oder das Abfallaufkommen pro Schüler. Während absolute Kennzahlen zeigen, wie stark die Umwelt belastet wird, machen relative Zahlen deutlich, ob und inwieweit Umweltschutzmaßnahmen greifen. Um die umweltpolitische Entwicklung im Schulzentrum Neureut beurteilen zu können, müssen sowohl die absoluten als auch die relativen Umweltkennzahlen betrachtet werden.

Aufgaben

Umweltkennzahlen unterstützen die Planung, Steuerung und Kontrolle. Sie ermöglichen sowohl das schulische Umweltcontrolling als auch die Umweltbilanzierung.

Beim Schulzentrum Neureut bisher eingesetzte Kennzahlen

Das Umweltkennzahlensystem wurde auf Basis der Input-Output-Bilanz erarbeitet. Absolute Kennzahlen, wie z.B. Energieverbrauch oder Gesamtabfallmenge, sind direkt aus der Input-Output-Bilanz ablesbar. Aus den obigen Zielen lassen sich für das Schulzentrum Neureut folgende relative Kennzahlen ableiten:

Umweltkennzahlen

1.	Bestand		
1.1	Boden	Gesamt	m ² /je Person
		Grünfläche	Anteil an Gesamtfläche
1.2	Gebäude	Gesamtnutzfläche	m ² /je Person
2.	Input		
2.1	Papier		Blatt/je Person
2.2	Energie	Gesamt	kWh/je Person
		Heizung	kWh/je Person
			kWh/je m ²
		Strom	kWh/je Person
			kWh/je m ²
		Verkehr	kg CO ₂ /je Schüler/in/kg CO ₂ je Lehrer/in
2.4	Wasser		Liter je Person und Schultag
3.	Output		
3.1	Abfall	Gesamt	m ³ /je Person
		Verwerteter Abfall	m ³ /je Person
		Entsorgter Abfall	m ³ /je Person
3.2	Abluft	CO ₂	kg/je Person

5 *ENTWICKLUNG DES DV-SYSTEMS***5.1** **Ziel und Zweck**

Ziel der Entwicklung des Datenverarbeitungs(DV)-Systems ist die Vereinfachung der Datenerhebung und Auswertung von Umweltdaten. Damit verbunden ist die EDV-mäßige Führung der Input-Output-Bilanz.

5.2 **Begriffsdefinition**

nicht belegt

5.3 Bisherige für den Umweltschutz genutzte EDV-Strukturen

Die Datenerfassung zur Aufstellung der Input-Output-Bilanz kann zum größten Teil **EDV**-gestützt erfolgen. Dies geschieht über Erhebungen von Schüler-Arbeitsgruppen oder über Datenquellen (vgl. hierzu die Angaben unter 4.4.2.1.3).

5.4 Bestandteile des Systems (Soll-Vorgabe)

Als Soll-Vorgaben können folgende Bestandteile dienen:

- Stoff- und Energiebilanzen;
- Berichts- und Dokumentationssystem.

6 MITGELTENDE UNTERLAGEN

- Bilanzstruktur der Input-Output-Bilanz,
- DIN EN ISO 14031 Umweltleistungsbewertung, Leitlinien,
- 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),

Zentral hinterlegt im Sekretariat der Realschule

- Verfahrensanweisung „Aufbewahrungsfristen für Dokumente“,
- Verfahrensanweisung „Korrekturmaßnahmen“,
- Verfahrensanweisung „Lenkung der Dokumente“,
- zusammenfassende Übersicht mitgeltender Unterlagen.

Hinterlegt im Anhang des Umweltmanagement-Handbuches