

Abfallwirtschaft an Hochschulen – eine Entwicklung

**Vom Einzelkämpfer zum
Entsorgungsfachbetrieb in 25 Jahren**

Gliederung

- **Die Anfänge**
- **Der Engpass**
- **Die Wertstofftrennung**
- **Die Planung eines Zwischenlagers**
- **Der Entsorgungsfachbetrieb**
- **Das Schulprojekt**
- **Ein Zwischenlager für die Universität Kuwait**

Die Anfänge

Lagerfläche 8,5 m²

Gesammelt wurde in gebrauchten Reinigungsmittelbehältern

Getrennt gesammelt wurden:

- **Lösemittelgemische halogenhaltig und -frei**
- **Chromschwefelsäure und Chromate**
- **Chemikalienreste mit und ohne Schwermetalle**
- **cyanidhaltige Abfälle**
- **Fixierbäder**
- **sonstige Abfälle**

Die Anfänge

Erste Maßnahmen

- **Bestandsaufnahme und Klassifizierung der Abfälle.**
- **Sammelbehälter mit UN-Zulassung (Kanister, Fässer, Kombibehälter für Lösemittel).**
- **Einführung einheitlicher Abfalletiketten (Gefahrstoffrecht, Gefahrgutrecht)**
- **Marktanalyse – wer entsorgt was? Die Entsorger werden besucht.**
- **Lockerung der Ausschreibungspflicht bei Entsorgungsaufträgen**
- **Schulung der Abfallerzeuger in der Universität**
- **Einführung einer Abfalldokumentation**

Die Anfänge

Datum: 19.9./28.10.86

Abfallerzeuger/ Entsorgung	Lsgm. halogen- frei	haltig	Cr-H ₂ SO ₄ / Chromate	Chem.-Reste schwmm	SCN haltig	Fixier- bäder	Sonstiges
Übertrag:	278	127	20	92	20	1	—
AG Leibnitz	75						
28/10/86	353	127	20	92	20	1	
AG Nelskoren	10	10	1		4		
AG Schlaaf		10					
AG Fohst	15				75		
AG Stobner	20						
AG Uronfort	10						
Schreibers Kontol		10		10	5		12 Acetol
AG Seibel	30	10					
AG Jastorff	30						
AG Schlaaf	10						
AG Schantz	50			1	2		4 l AgCl
AG Hildebrandt	13	10					
	521	177	21	103	385	1	

Die Anfänge

Lagerraum 8,5 m²



Lagerraum 17,5 m²

Die Anfänge

Datum Abfallerzeuger Entsorgung	SONDERMÜLL-BUNKERBESTAND													Sonstiges
	Lösemittelgem. okw	Laborchemikalien- reste	Chromschwefelsäure 52702	Cyanidhalt. Abfälle 52713/-14/-18	Spül-+Wachswasser mesalzh.	Destill.-Rückst. okw	Filter-+ verbr.	Zellstoffaufsaug- verbr.	Fixierblätter	Hg - Rückstände	Herbizide Pestizide u. Gasa.	53104 Kunststoffe	31435	
12.10.88 Übertrag:	301,1	722,92	104,5	30	30	0	58	23	101,9	5,3	9	2,0		
- u- AB, Verhaltenspsychologie	21,7	1,1												
- u- Grimme	10													
23.10. Kirs			1											
25.10. FB1/Kernstrahlentechnik	40	10												
FB1/H. Diehl	36													
26.10. Kirs	10													
	418,8	783,92	105,5	30	30	0	58	23	101,9	5,3	9	2,0		
22.10.88 Entsorgung		170					51							
	418,8	613,92	105,5	30	30	0	7	2,3	101,9	5,3	9	2,0		
3.11.88 Entsorgung		218												
	418,8	395,02	105,5	30	30	0	7	2,3	101,9	5,3	9	2,0		

Die Anfänge

1988

nr. 4/88	Datum: 15.01.1988	
Universität Bremen · Amtliches Mitteilungsblatt		
Herausgeber: Universität Bremen · Rektor	Systemgruppe: 2	
Redaktion: 55 02 - 455721	Stelln.: 12	
	Stichwort: Sonderabfälle	

RICHTLINIEN FÜR DIE SAMMLUNG UND BESIITIGUNG VON SONDERABFÄLLEN

(auch dem Abfallgesetz und der Gefahrstoffverordnung)

1. Geltungsbereich

- 1.1 Diese Richtlinie regelt im gesamten Bereich der Universität Bremen die Sammlung und Beseitigung von Abfällen, die aufgrund ihrer Art, Menge und Beschaffenheit gesundheits-, luft- oder wassergefährdend, explosibel oder brennbar sind, oder in sonstiger Weise schädigend auf die Umwelt wirken.
- 1.2 Diese Richtlinie gilt nicht für radioaktiv kontaminierte Abfälle.
- 1.3 Ausgenommen von der Sammlungsanweisung sind Abfälle, die über die Neutralisationsanlagen der Gebäude NW 1 und NW 2 beseitigt werden können. Diese werden verdünnt über die Laborbecken dem Abwasser zugeführt:
 - Salzs-, Schwefel-, Salpetersäure, Zinn-, Natrienlauge und Ammoniak.
 - Anorganische und organische Substanzen in kleinen Mengen, die weder toxisch sind, noch zur Gefährdung und Beeinträchtigung im Abwassersystem führen können.

2. Einteilung, Verpackung und Kennzeichnung chemischer Sonderabfälle

- 2.1 Abfälle sind nach den in Anlage 1 genannten Abfallarten getrennt zu sammeln. Weitere Abfallgruppen können nach Rücksprache mit dem Beauftragten für Sondermüllentsorgung (SSE) festgelegt werden.
- 2.2 Bei Abfällen, die besonders giftig oder lästig sind, ist vor Erzeugung zu prüfen, ob sie vor der Abgabe mit Labormitteln entschärft werden können (siehe hierzu auch Punkt 6. "Literatur"). Ethergemischen sind Kupferspäne zuzufügen.
- 2.3 Aus transportrechtlichen Gründen dürfen andere als in der Anlage 1 aufgeführte Behälter nur nach Rücksprache mit dem Beauftragten für Sondermüllentsorgung verwendet werden. Die Abfallarten Lfd.-Nr.: 17 und 18 der Anlage 1 sind in Plastiksäcken von max. 5 l zu sammeln. Sie dürfen keine Glasteile oder Kanten enthalten!

3. Kennzeichnung der Behälter

- 3.1 Die Abfallbehälter sind mit genormten Etiketten zu kennzeichnen, die zusammen mit dem Loosgut ausgegeben werden. Zusätzliche Angaben (z.B.

Der Engpass



**1 kg Laborchemikalienreste
Kostet bis zu 80 DM, einige
Monate später um die 36 DM**

**1987 Störung
Untertagedeponie
Herfa-Neurode**



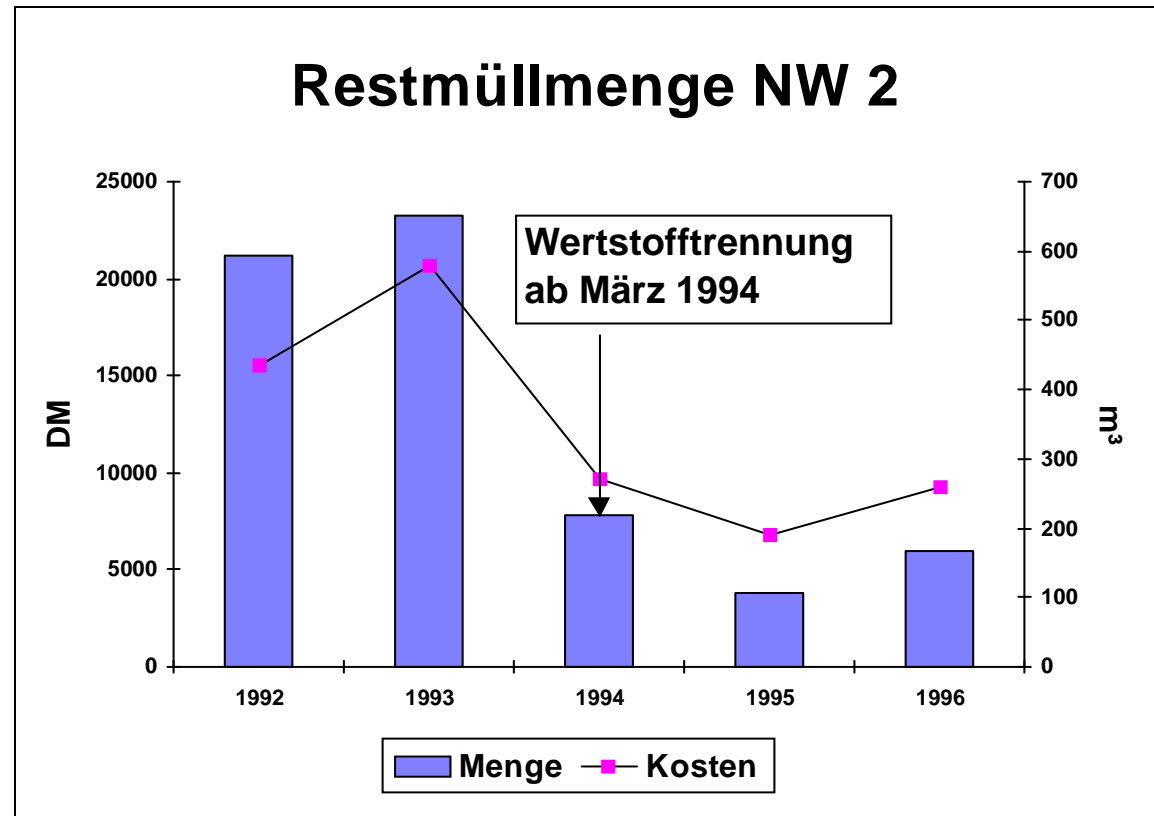
Die Wertstofftrennung



1992



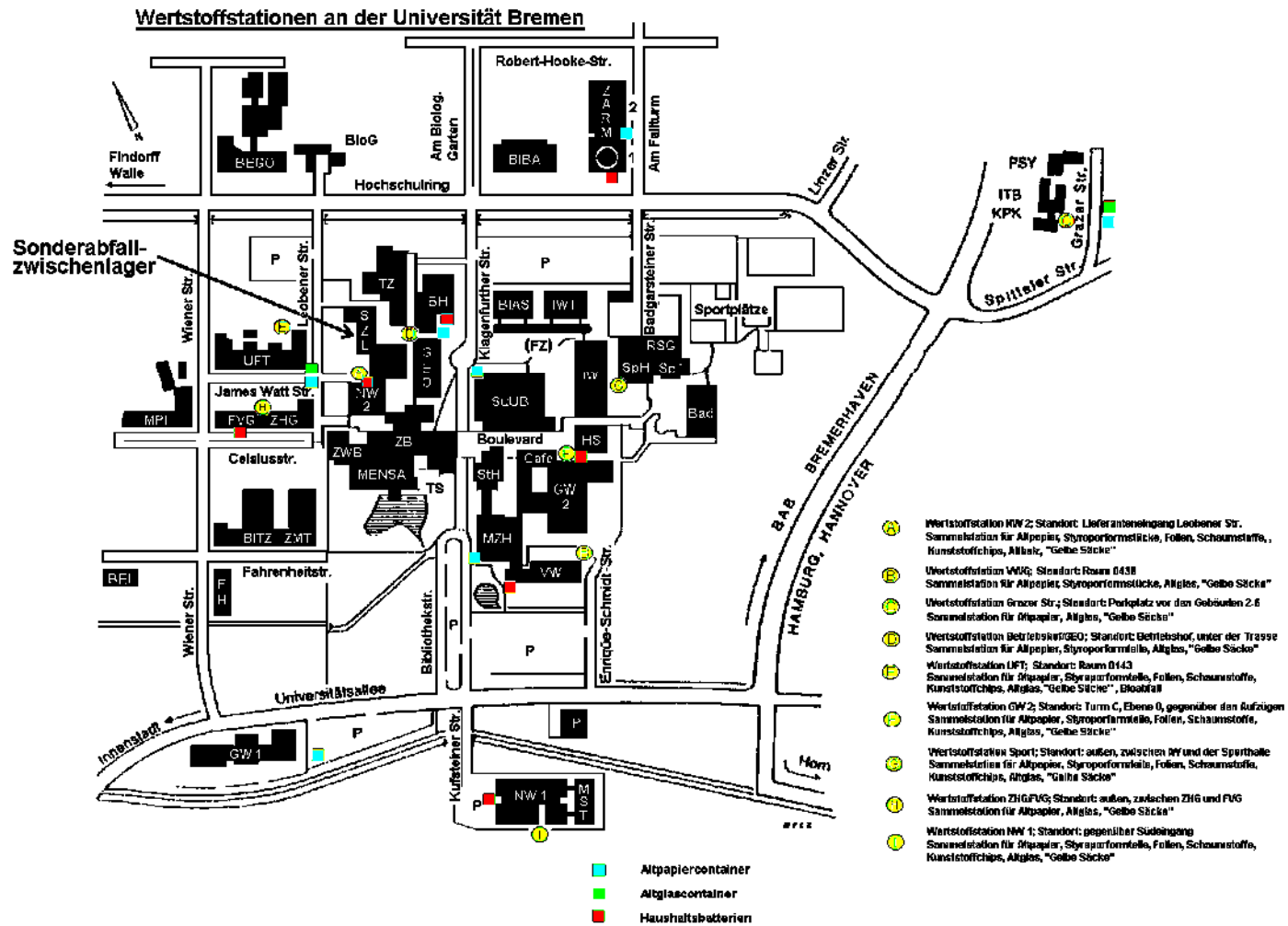
Die Wertstofftrennung



Die Wertstofftrennung

➤ **Bringsystem:** Die Beschäftigten bringen die getrennt gesammelten Stoffe selbst zu speziellen Sammelbehältern innerhalb oder außerhalb des Gebäudes.

Die Wertstofftrennung



Die Wertstofftrennung



Die Planung eines Zwischenlagers

Dezember 1989 – erste Vorplanung

Gründe für den Neubau eines Zwischenlagers:

- **Abfallgesetz von 1986**
- **Lagerräume entsprechen nicht der TA-Abfall**
- **nicht ausreichende Lagerkapazität – 26 m²**
- **HIS – Empfehlung: Lagerkapazität für mindestens 6 Monate**
- **Feinsortierung der Chemikalienreste (59302 / 59303**
- **zurzeit nur bedingte Getrenntlagerung möglich**

1990

Nr. 7/90

Datum: 27.11.90



Universität Bremen · Amtliches Mitteilungsblatt

Herausgeber: Universität Bremen · Rektor
Redaktion: FB 2-10/8

Systemgruppe: 2
Blatt : 27
Schlüsselwort : Sonderabfälle

RICHTLINIE FÜR DIE SAMMLUNG UND BESIETIGUNG VON SONDERABFÄLLEN

1. Gesetzliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen sind

- das Gesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (Abfallgesetz - AbfG) in seiner Fassung vom 27.8.1986, geändert durch Gesetz vom 12.2.1990 und die sich daran anschließenden Änderungs- und Ausführungsbestimmungen (z.B. Abfallbestimmungsverordnung, Reststoffbestimmungsverordnung, Technische Anleitung Abfall),
- die Verordnung über gefährliche Stoffe (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV) in seiner Fassung vom 26.8.1986 und die sich daran anschließenden Änderungs- und Ausführungsbestimmungen,
- die Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf Straßen (Gefahrgutverordnung Straße - GGVS) in seiner Fassung vom 22.7.1985 und die sich daran anschließenden Änderungs- und Ausführungsbestimmungen.

2. Geltungsbereich

- 2.1 Diese Richtlinie regelt im gesamten Bereich der Universität Bremen das Sammeln und Beseitigen von Abfällen, die aufgrund ihrer Art, Menge und Beschaffenheit gesundheits-, luft- oder wassergefährdend, explosibel oder brennbar sind, oder in sonstiger Weise schädigend auf die Umwelt wirken können.
- 2.2 Diese Richtlinie gilt sinngemäß auch für universitäts-externe Abfallerzeuger, die aufgrund einer Vereinbarung ihre Abfälle über die Universität Bremen entsorgen lassen.
- 2.3 Diese Richtlinie gilt nicht
 - für radioaktiv kontaminierte Abfälle,
 - für Stoffe, die unter das Sprengstoffgesetz fallen.
- 2.4 Ausgenommen von der Sammlung sind Abfälle aus den Gebäuden NW 1, NW 2, OSO und FVG, die über deren Neutralisationsanlagen beseitigt werden können. Diese Abfälle werden über die Laborbecken dem Abwasser zugegeben.

Die Planung eines Zwischenlagers

März 1991:

Das erste Raumbuch für ein konventionelles Sonderabfallzwischenlager liegt vor.

1992:

Die Planung wird geändert – Container als Lagerraum

Ende 1993:

Planung abgeschlossen
Landesmittel sind freigegeben aber nicht die beantragten
HBFG-Mittel

Die Planung eines Zwischenlagers

1996:

Die erforderlichen HBFG-Mittel für 1997 zugesagt.

Anfang 1997:

Beginn der Ausführungsplanung für ein *Zwischenlager für Abfälle aus Laboratorien der Universität Bremen.*

Dezember 1997:

Baubeginn

Dezember 1998:

Aufnahme des Betriebs









Die Planung eines Zwischenlagers



Die Planung eines Zwischenlagers



Die Planung eines Zwischenlagers



Die Planung eines Zwischenlagers



Die Planung eines Zwischenlagers



Die Planung eines Zwischenlagers



Der Entsorgungsfachbetrieb

2001





**Amtliches Mitteilungsblatt
der Universität Bremen**

2002	15.08.02 2. überarbeitete Auflage Mai 2004	Nr. 7
------	---	-------

Herausgeber: Universität Bremen – Der Rektor, Bibliothekstr., 28359 Bremen
Redaktion: Reiner Lüdtkke, Dr. Ingeborg Grell-Büchtmann, Walter Ohse

**RICHTLINIE
ZUR HANDHABUNG, SAMMLUNG
UND ABGABE VON ABFÄLLEN AN
DER
UNIVERSITÄT BREMEN**

**ZENTRALE SERVICEEINRICHTUNG VER- UND
ENTSORGUNG, STRAHLENSCHUTZ**

ENTSORGUNGSFACHBETRIEB

Das Schulprojekt

2003



Chemikalienmanagement an Bremer Schulen

Das Schulprojekt



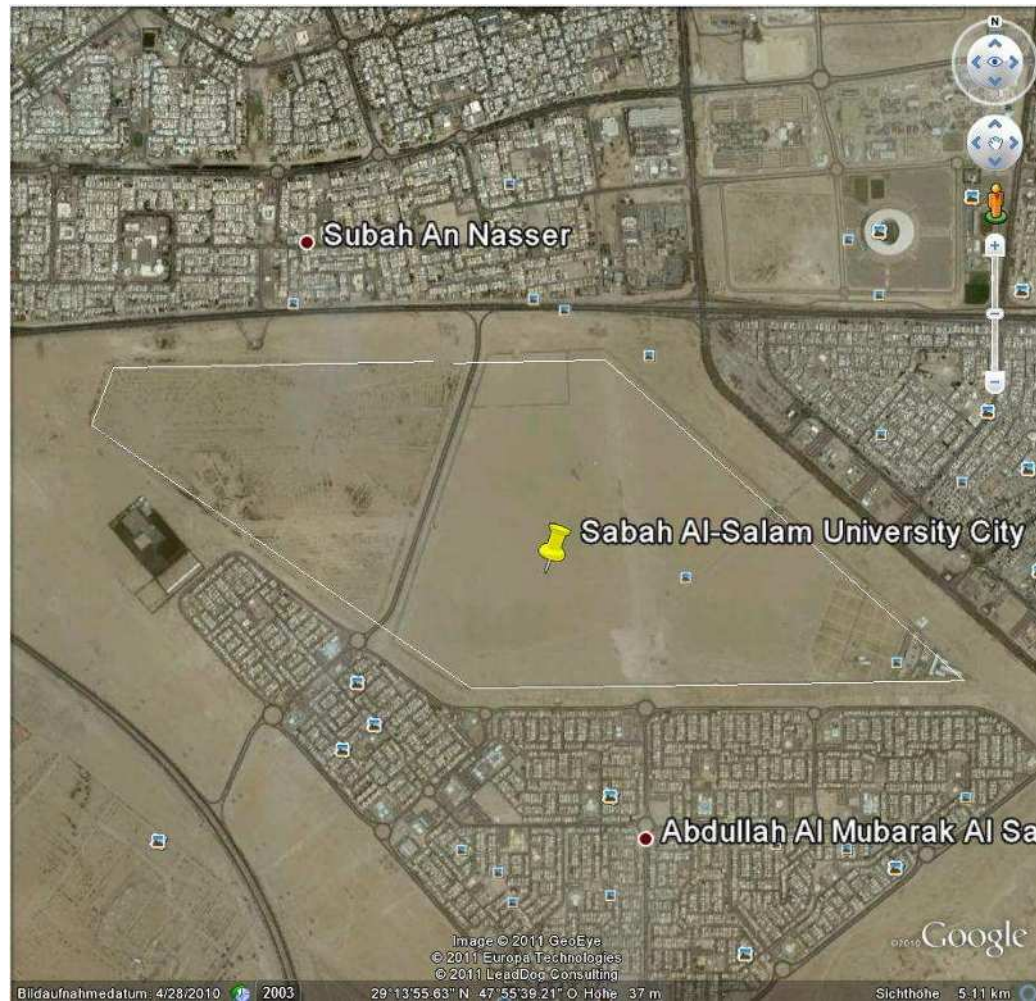
**Aus den Schulen werden
von 2003 bis 2007 ca. 25 t
Chemikalien entsorgt**



Das Schulprojekt



Zwischenlager für die Universität Kuwait



Zwischenlager für die Universität Kuwait

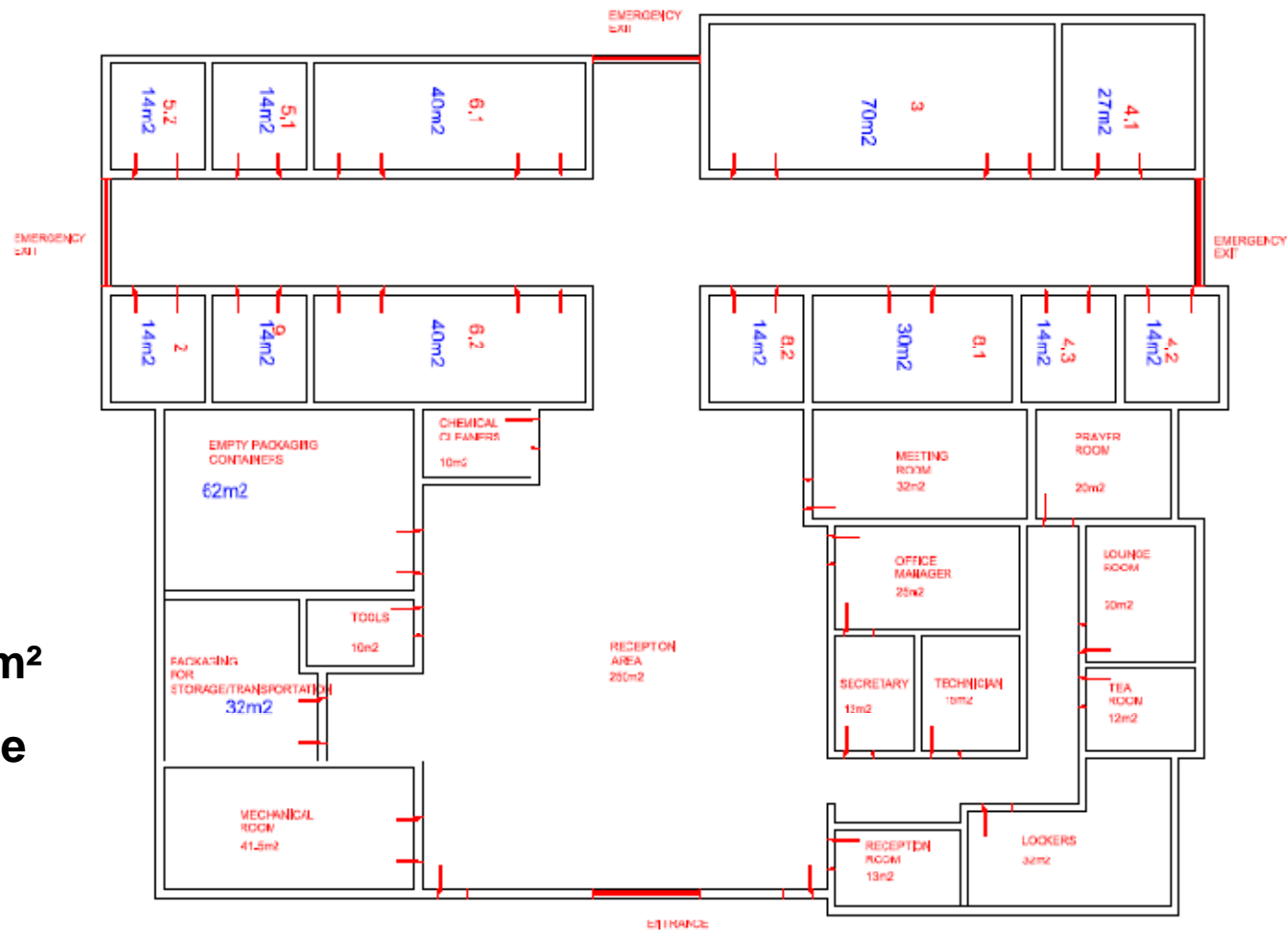
Table 4: Total number of students in the Kuwait University in the year 2025

Registered Students	Graduate Students	Professors	Support Staff	TOTAL
26.995	2.700	2.460	4.970	37.125

Table 5: Number of students/staff for the year 2025

2025	Registered Students	Equivalent registered	Graduate Students	Professors	Language Teachers	Support Staff
College of Science	5.130	5.835	515	390	55	885
College of Petroleum	4.705	3.590	470	330	50	760
College of Women	2.400	2.110	240	160	40	205
10%	240					
Total	12.476					

Zwischenlager für die Universität Kuwait



Ca. 1.500 m²
Überdachte
Fläche

Universität Bremen heute:

12 Fachbereiche

rund 19.000 Studierende

6 Sonderforschungsbereiche

1 Forschungszentrum Ozeanränder

1 Exzellenzcluster

2 Graduiertenschulen

rund 3.200 Beschäftigte

270 Mio. Haushaltsmittel

ENDE







92

Abfall- schlüssel	Bezeichnung	Herkunft	Massen- abfall	Entsorgungshinweis, sofern Verwertungs- prüfung nach Nr. 4.3 negativ							
				CPB	HMV	SAV	HMD	SAD	UTD	Sonstiges	
591 03	Mehrfach nitrierte, organische Chemikalien	Chemische Industrie									Spezialbe- handlung
593	Laborabfälle und Chemikalienreste										
593 01	Feinchemikalien	Institute, Betriebslaboratorien, Schulen, Chemische Industrie, Handel		1		1		2	1		
593 02	Laborchemikalienreste, organisch	Chemische Industrie, Handel, Institute, Betriebslaboratorien, Schulen				1			2		
593 03	Laborchemikalienreste, anorganisch	Chemische Industrie, Handel, Institute, Betriebslaboratorien, Schulen		1		2		2	1		
593 04	Mit Chemikalien verunreinigte Betriebsmittel	Chemische Industrie, Handel, Institute, Betriebslaboratorien, Schulen		1		1		2	1		
594	Detergentien- und Waschmittelabfälle										

Abfallartenkatalog