



# **P USch Außenabfallbehälter 05**

## **Ermittlung, Kartierung und Begutachtung von Abfalltrennbehältern im Außenbereich**

### **Projektbericht**

Berlin, September 2017

Erstellt von

**Yi Guo**

**Lu Li**

zusammen mit

Kerstin Goldau und Dipl. geogr. Michael Hüllenkrämer  
(fachliche Beratung und konzeptionelle Ergänzung)

Im Rahmen der Lehrveranstaltung Umweltmanagement und Auditing  
- Wintersemester 2016/17 -

TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN

Institut für Technischen Umweltschutz

WISSENSCHAFTLICHE BETREUUNG: Dr. Elisabeth Strecker

für die

**Stabstelle Sicherheitstechnische Dienste und Umweltschutz (SDU)**

M. Walther von Loebenstein

(Leitende Sicherheitsingenieurin, Leitende Umweltbeauftragte)

Kerstin Goldau (Umweltbeauftragte)

Michael Hüllenkrämer (Koordination Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz Managementsystem)

## Inhaltsverzeichnis

P USch Außenabfallbehälter 01 .....	1
Ermittlung, Kartierung und Begutachtung von Abfalltrennbehältern im Außenbereich .....	1
Projektbericht .....	1
1 Aufgabe .....	3
1.1 Erfassung der Standorte .....	3
1.2 Liste der Abfalltrennbehälter .....	4
1.3 Fotodokumentation von Abfallbehältern .....	7
1.4 Suche nach geeigneten Abfallbehältern .....	7
2 Auswertung.....	8
2.1 Häufigkeit der Nutzung.....	9
2.2 Reparaturbedarf .....	9
2.3 Suche nach Abfallbehältern .....	10
3 Schlussfolgerung .....	11
4 Vorschläge.....	12

# 1 Aufgabe

Zur **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** in diesem Bericht zum Projekt werden Aspekte zur Situation der Optimierung der Abfalltrennung im Außenbereich der TU Berlin dargestellt. Dazu wird in der Abbildung 1 (S. 3) die kurze Projektskizze mit den Angaben zur „Aufgabe“, wiedergegeben.

Thema	Überprüfung der Abfalltrennung auf dem Campus Charlottenburg (siehe unten).
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ermittlung, Kartierung (Aufstellorte) und Begutachtung (Behältereigenschaften, Nutzung) von Abfalltrennbehältern im Freien (Außenbereiche):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfassung der Standorte von Abfalltrennbehältern im Freien: Beschreibung (Modelle), Zustand, Nutzung (-sintensität), Trennleistung</li> <li>• Erstellung einer Liste der Abfalltrennbehälter im Freien (Datenbank, Datentabelle)</li> <li>• Fotodokumentation zu von Abfalltrennbehältern im Freien.</li> </ul> </li> <li>• <b>Auswertung der Erfassung (Kurzbericht):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung der Ausstattung der Standorte mit (gut oder schlecht geeigneten) Abfalltrennbehältern</li> <li>• Beurteilung von Anzahl und Zustand (Reparaturbedarf) der Abfalltrennbehälter (Zustandsanalyse)</li> <li>• Beurteilung der Art und Intensität der Nutzung der Abfalltrennbehälter (Nutzungsanalyse an den einzelnen Standorten)</li> <li>• Beurteilung der festgestellten, situativ angetroffenen Abfalltrennung (Nutzungs-Wirkungs-Analyse)</li> <li>• Beurteilung der Zugänglichkeit für die Leerung mit einer Überprüfung der Leerungsmöglichkeit mit einem Fahrzeug (Leerungs- und Transportanalyse)</li> <li>• Beurteilung der Möglichkeit der Zufahrt und Zugänglichkeit von Abfalltrennbehältern für die Nutzer und für die Leerung (Erreichbarkeitsanalyse)</li> </ul> </li> <li>• <b>Ableitung von Handlungsbedarf (siehe Kurzbericht):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilung des Handlungsbedarfs nach Prioritäten</li> </ul> </li> <li>• <b>Suche nach geeigneten Abfallbehältern</b></li> <li>• <b>Vorschläge zur Verbesserung (siehe Kurzbericht):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• u.a. Standorte, Behälter, Kennzeichnung, Leerung)</li> </ul> </li> </ul>
Ziel	Ressourcenschutz, Förderung der umweltgerechten Entsorgung, Minimierung von Restabfall durch Vermeidung von nichtsortierten Abfällen, Optimierung der Erfassung von Wertstoffen (gelbe Tonne), Optimierung Abfallmanagement, Verbesserung der Attraktivität der angebotenen Infrastruktur zur Abfalltrennung im Außenbereich, Konzept und Verbesserungsvorschläge zur Situation bei Behältern & Leerung

Abbildung 1: Projektskizze

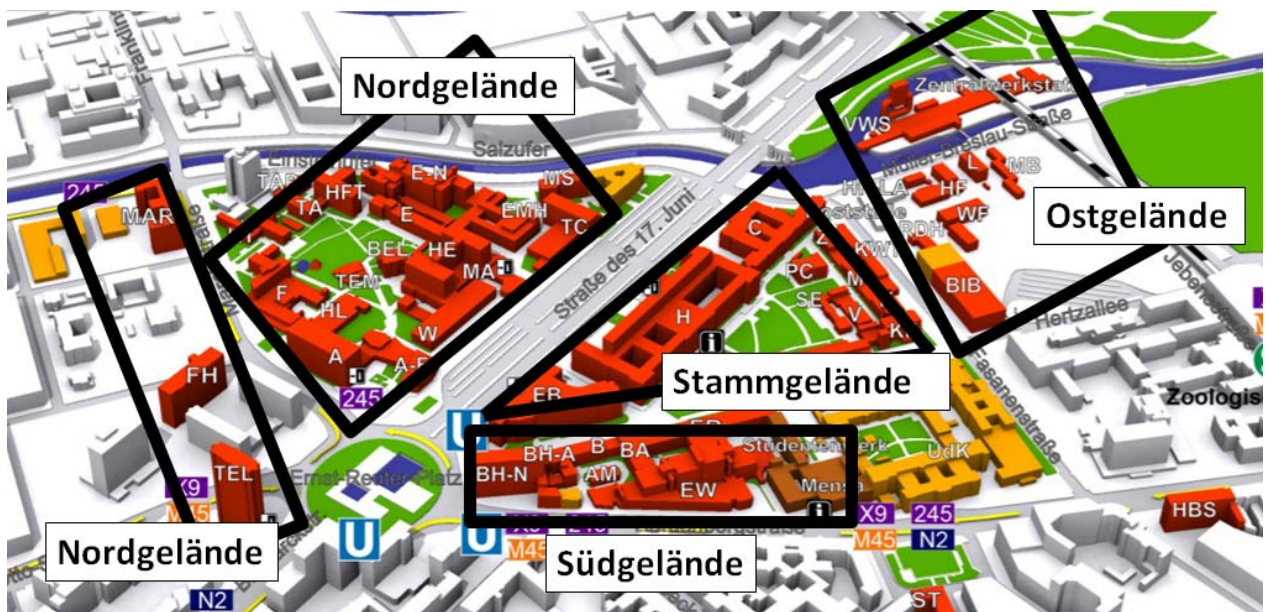
## 1.1 Erfassung der Standorte

Zur Überprüfung der Abfalltrennung und Ermittlung der Neubedarf im Freie auf dem Campus Charlottenburg, sollten alle Bereiche der Gelände(Stamm, Ost-, West-, Nord- und Südgelände) erfasst werden. Die Gruppe von Wintersemester hat Südgelände, einen Teil von Stammgelände und Ostgelände schon erfasst. Nach Vereinbarung sollen zwei Personen unserer Gruppe (Yi Guo und Lu Li) für die Erfassung der Außenabfallbehälter im Bereich Stammgelände, Nordgelände, einen Teil der Ostgelände zuständig sein.

Vorgegeben wurde einen Übersichtsplan, wo jeweiligen Geländen steht.

## Unser Vorgang

- Jeder Abfallbehälter im Außenbereich ermitteln, fotografieren nach bestimmten Kriterien bewerten und endlich jeweiligem eine Bemerkung geben
- Jeden bewerteten Abfallbehälter eine Nummer vergeben, seine entsprechende Foto wird die gleiche Nummer genannt.
- Im Internet nach geeigneten Abfallbehältern für Technische Universität Berlin suchen und bewerten



**Abbildung** : Übersichtplan verschiedener Gelände

## 1.2 Liste der Abfalltrennbehälter

Erstellung einer Liste der Abfalltrennbehälter im Freien .

In der Durchführung dieses Projekts werden alle erfassten Abfallbehälter elektronisch eingetragen und nach folgenden Kriterien bewertet:

- Standort Beschreibung (Gebäude, Richtung)
- Sauberkeit (direkte Umgebung, Abfallbehälter)
- Befüllung (leer/fast/leer/halb/voll)
- Nutzung(stark / mittel / gering)
- Reparaturbedarf(stark / mittel / gering)
- Bedarf(Abfalltrenner, Ascher)

P USch Außenabfallbehälter 01

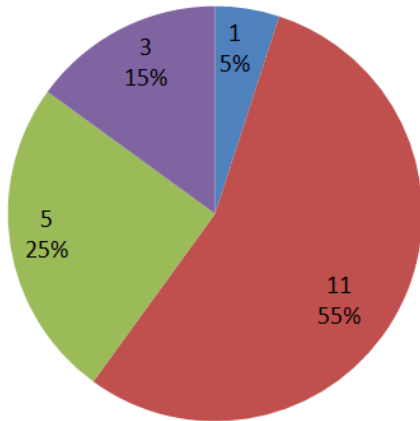
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	TUB-Nr.	Nummer Str.	Gelände	Behälterart Code	Gebäude	Standort Beschreibung	direkte Umgebung	Zustand, Erscheinungsbild	Zustand, Schäden
1	TUB_AAB_001	001	Stammgelände	2	H	HEingang S4	sauber	verschmutzt	
2	TUB_AAB_002	001	Stammgelände	?	H	HEingang S4	sauber	verschmutzt	
3	TUB_AAB_003	002	Stammgelände	?	H	HEingang S3a	vermüllt	sauber	
4	TUB_AAB_004	002	Stammgelände	?	H	HEingang S3a	vermüllt	sauber	
5	TUB_AAB_005	003	Stammgelände	?	H	HSüdeingang	sauber	verschmutzt (Aufkleber)	
6	TUB_AAB_006	003	Stammgelände	?	H	HSüdeingang	sauber	verschmutzt (Aufkleber)	
7	TUB_AAB_007	004	Stammgelände	?	H	HSüdeingang	sauber	verschmutzt (Aufkleber)	
8	TUB_AAB_008	004	Stammgelände	?	H	HSüdeingang	sauber	verschmutzt (Aufkleber)	
9	TUB_AAB_009	005	Stammgelände	?	H	HOsteingang zu C	sauber	verschmutzt	
10									

J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
Mülltüten	Mülltütenbestü- ng	Befüllung	Befüllung_Füllsta- nd	Beschriftung	Nutzung	Reparatur- bedarf	Bedarf Abfa- enne	Bedarf Ascher	Bemerkung
richtig	1	leer	0	k.A.	gering		1		gut
richtig	1	leer	0	k.A.	gering	gering	1		
richtig	1	leer	0	k.A.	gering	gering	1		gut
richtig	1	leer	0	k.A.	gering	gering	1		
falsch - beide schwarz	2	fast leer	1	unleserlich	mittel	gering			gut
falsch - beide schwarz	2	fast leer	1	unleserlich	mittel	gering			
richtig	1	leer	0	k.A.	gering	gering			gut
richtig	1	leer	0	k.A.	gering	gering			
falsch - Rest: blau	2	voll	5	unleserlich	stark	gering			gut
falsch - Rest: blau	2	voll	5	unleserlich	stark	gering			
richtig	1	fast leer	1	k.A.	mittel	gering			schlecht geeignet

**Abbildung** : Kriterien und Bemerkung von Abfallbehälter

Stammgelände zählt 20 Abfallbehälter(211-230); Ostgelände beträgt 4 Abfallbehälter(231-234); Im Nordgelände haben wir 96 Abfallbehälter(235-331).

### Stammgelände



Behälter...

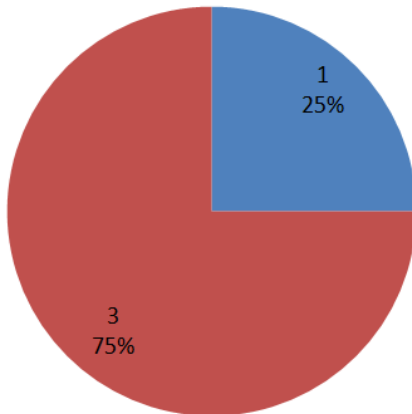
■ ABD

■ ABDZ

■ ABM

■ Z

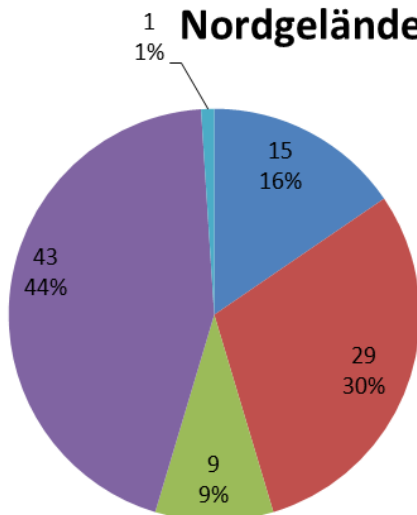
### Ostgelände



Behälter...

■ ABDZ ■ Z

### Nordgelände



Behälter...

■ ABD

■ ABDZ

■ ABM

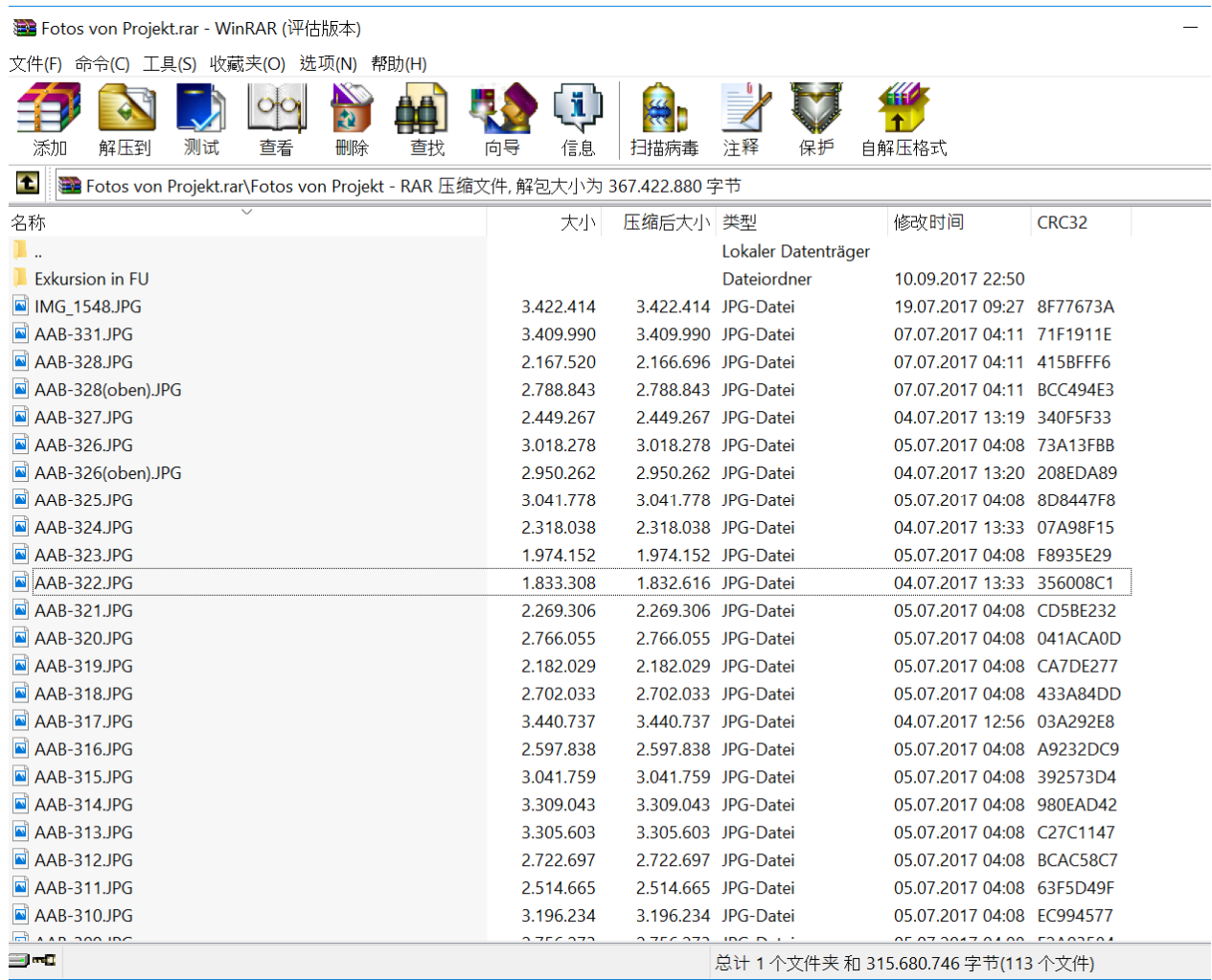
■ Z

■ ABMZ

**Abbildung** : Übersicht der Anzahlen und Anteilen von verschiedenen Abfallbehälterarten in Stamm-, Ost- und Nordgelände

### 1.3 Fotodokumentation von Abfallbehältern

Fotos wurden nach den Nummern von entsprechenden bewerteten Abfallbehältern genannt.



**Abbildung:** Fotodatei einordnen







### 1.4 Suche nach geeigneten Abfallbehältern

Erstellung einer Liste von zehn im Internet gesuchten Abfallbehältern und nach folgende Kriterien bewerten.

- Basis (Preis, Volumen, mit/ohne Ascher)
- Bequemlichkeit (Abwurfhöhe, Einwurföffnung, Leerung )
- Stabilität(Robustheit, Wartungsarm, Aufstellung, )
- Standhaftigkeit(Witterungsschutz, Schutz vor Tieren, Vandalismusresistenz, Farbgebung, Dauerhaft)

Gut, normal, nicht gut bekommt jeweils Abfallbehälter 2,1,0 Punkte.

P USch Außenabfallbehälter 01

						
Price Einzige (Euro)			312 X	259 Δ	95v	155V
Material	SF	SF	SF	S	S	H&SF
Volum&Form	70L	71L	90L	60L	65L	50L
Abwurfhöhe		2	2	2	2	2
Einwurföffnung		2	2	2	0	2
Witterungsschutz		0	0	2	2	0
Schutz vor Tieren						
Vandalismusresistenz	1		1	1	1	1
Farbgebung	2		2	1	2	2
Dauerhaft	1		1	0	1	2
Leerung	1		1	2	1	1
Robustheit	2		2	2	2	2
Wartungsarm	1		1	1	0	1
Aufstellung	1		1	1	1	1
Drahtkorb	2		2	2	2	2
Ascher		0	0	0	0	0
andere	Zu mit Ascher	Zu mit Ascher	X	X	X	X
Summe		15	15	16	14	12
2=gut 1=normal 0=nicht gut						
Zu=Zubehör			SF=Stahlblech feuerverzinkt	S=Stahlblech	H=Holz	

						
Price Einzige (Euro)	199Δ					
Material	SF	F	Edelstahl			
Volum&Form	50L	60L	55L			
Abwurfhöhe		2	2			
Einwurföffnung		2	2			
Witterungsschutz		2	0			
Schutz vor Tieren						
Vandalismusresistenz	1		1			
Farbgebung	0		0			
Dauerhaft	0		2			
Leerung	1		1			
Robustheit	1		2			
Wartungsarm	1		2			
Aufstellung	1		1			
Drahtkorb	2		2			
Ascher		2	0			
andere		0	0			
Summe		15	12	19		
2=gut 1=normal 0=nicht gut						
Zu=Zubehör			SF=Stahlblech feuerverzinkt	S=Stahlblech	H=Holz	

**Abbildung** : Vergleich verschiedener Abfallbehälter nach mehreren Kriterien.

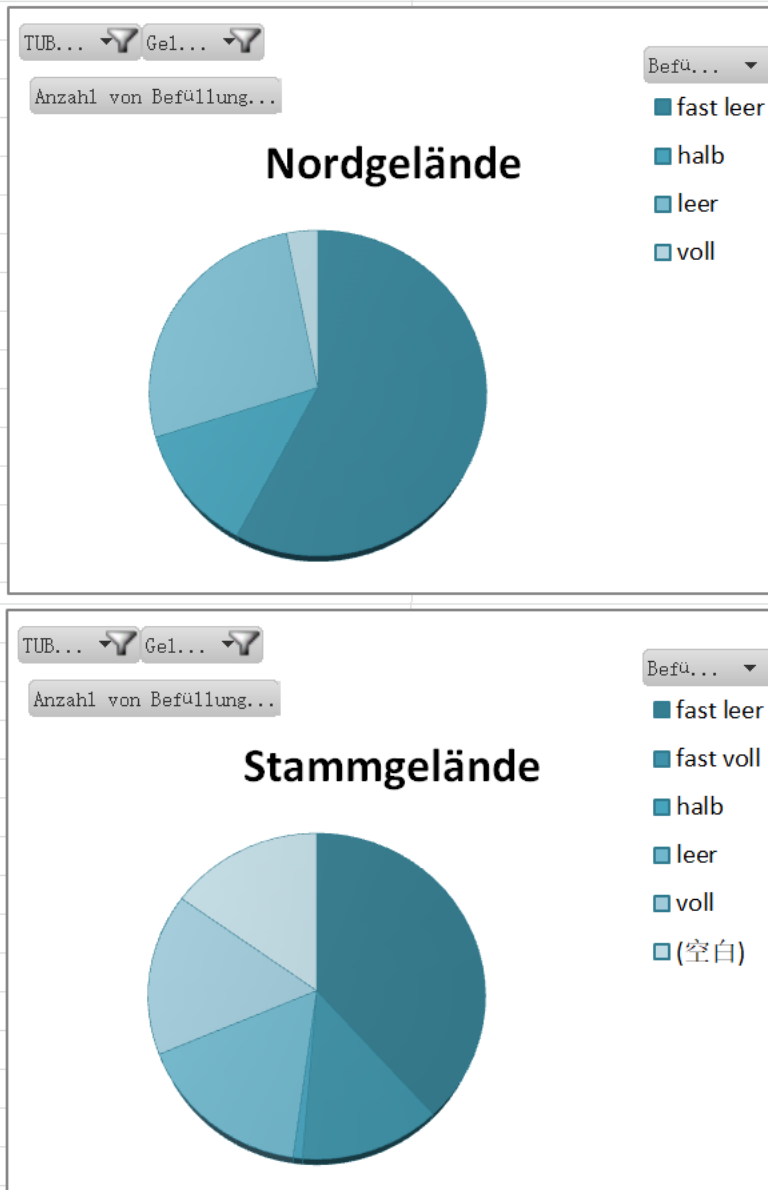
## 2 Auswertung

Im Ostgelände wurden nur 4 Abfallbehälter bewertet. Wegen des Mangels von Proben können wir die Abfallbehälter im diesem Gelände nicht auswerten. Im folgendes diskutieren wir nur Abfallbehälter im Stamm- und Nordgelände.



## 2.1 Häufigkeit der Nutzung

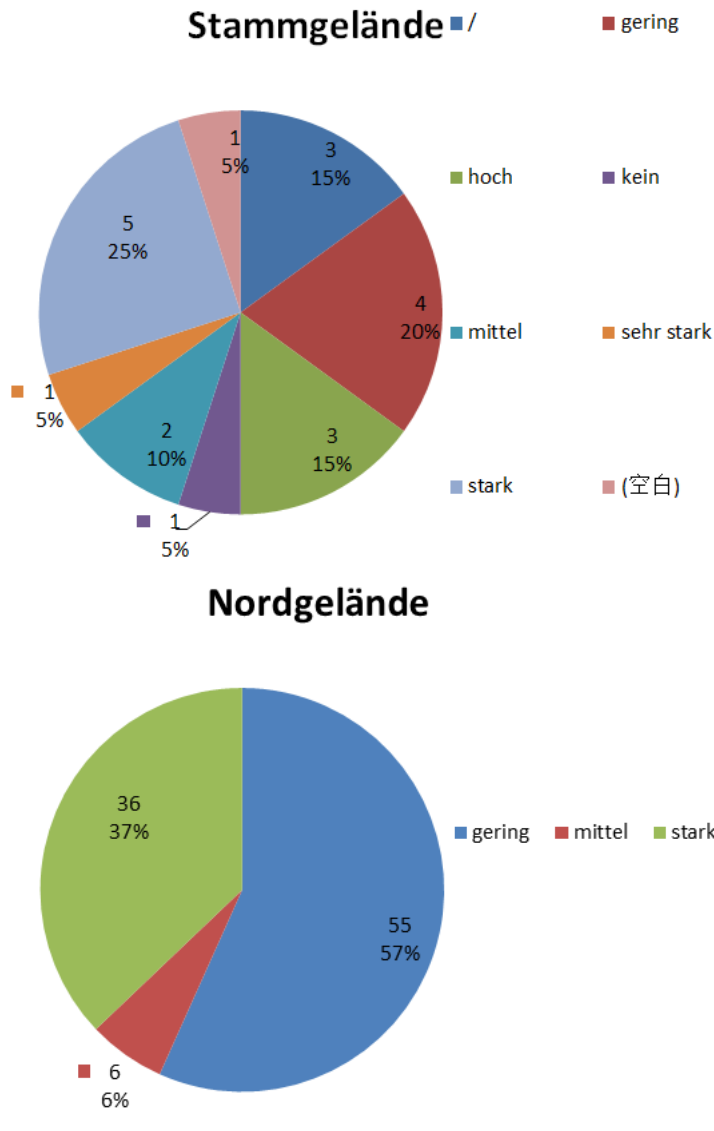
Mehr als die Hälfte der Abfallbehälter im Nordgelände sind „fast leer“. „fast leer“, „leer“ im Stammgelände betragen fast 50% von Gesamtzahl.



**Abbildung** : Übersicht der Anteil von Abfallbehältern in Nord- und Stammgelände nach Häufigkeit der Nutzung.

## 2.2 Reparaturbedarf

Mehr als 50% Abfallbehälter von Stammgelände und fast die Hälfte von Nordgelände sind stark oder mittel zerstört und sollen repariert oder ersetzt werden.



**Abbildung** : Übersicht der Anteil von Abfallbehältern in Nord- und Stammgelände nach Reparaturbedarf.

## 2.3 Suche nach Abfallbehältern

Nach vorgegebenen Kriterien haben wir verschiedene im Internet gefundene Abfallbehälter bewertet.

Der Abfallbehälter, der mit fester und offener Decke, deutlichem Hinweise und sich stabil eingesetzt werden kann, bekommt die Höchste Punkte „19“.

### 3 Schlussfolgerung

Zusammenfassend ist es notwendig, die Abfallbehälter an der TU Berlin zu verbessern oder zu ersetzen.

Zur Verbesserung:

Zuerst soll man anhand von Auswertung die Abfallbehälter reparieren, deren Tür fehlt oder deren Decker lose ist. Denn die zahlreiche Abfallbehälter sind im Schlechtzustand. Durch die Reparaturen können die meisten Abfallbehälter wieder gut funktionieren.

Zweite ist es dringend erforderlich, dass die Beschriftung von Verpackung und Restmüll lesbar gemacht wird. Der Grund liegt daran, dass man Müll in den Abfallbehälter beliebig wirft, wenn die Beschriftung nicht lesbar ist. Dann nimmt die Arbeit von Abfalltrennung zu. Es ist nicht umweltfreundlich.

Dritte sollten die Tüte beachtet werden. Einigen Abfallbehältern fehlt die Tüte. Einige haben falsche Tüte. Ohne Tüte ist es leicht, die Abfallbehälter und die Umgebung schmutzig zu werden. Zum Beispiel die Kaffeereste im Becher fließt am Boden. Demgegenüber ist die Nutzung von Plastiktüten sehr umweltfreundlich, weil diese Tüte nicht verwertbar und nicht abgebaut werden können. Am besten wählen wir die Abfallbehälter, die gut verarbeitet und verschlossen werden.

Zum Schluss sollte für jede/n Veranstaltungsbesucher/-in schnell erkennbar sein, zu welcher Tonne der jeweilige Abfall gehört. Deutlich gekennzeichnete Abfallbehälter, beispielsweise durch einheitliche international verständliche Piktogramme, sind deshalb zu empfehlen. Zum Beispiel ein Bild mit Milchverpackung, Leichtverpackung bedeutet Müll von Verpackung. Ein Bild mit Obstreste, verbrauchtes Papier. Dann kann man den Müll in den Abfallbehälter richtig werfen. Die Nutzung optisch anspruchsvoller Tonnentypen und verständlicher Kennzeichnung tragen zu einer erfolgreichen Abfalltrennung und -verwertung bei.





**Abbildung** : Beispiel Piktogramm von Abfalltrennung nach Recherchen.

Zur Änderung :

Neue Abfallbehälter sollen angeschafft werden, die stabil, ästhetisch, nicht brennbar und gut für die Leerung( Erreichbarkeit ) und gut trennbare sind.

## 4 Vorschläge

Die Abfallbehälter mit fester und offener Decke, lesbarer Beschriftung und deutlichen Hinweisen können sich stabil eingesetzt werden.

- Die Abfallbehälter müssen diese Eigenschaften haben: gute Robustheit, wartungsarm, Aufstellung, Witterungsschutz, Schutz vor Tieren, Vandalismusresistenz, Farbgebung, Dauerhaftigkeit, damit sich nicht oft reparieren lassen.
- Kurz weg aber strategisch für die Leerung.
- Große Anzeige mit deutlichen Piktogrammen, damit die Abfalltrennung und -verwertung erfolgreich ist.
- Asher sollen eingesetzt werden, nur wenn es notwendig ist.