



## tV (technische Vorgabe)

# Planungs- und baubegleitendes Facility Management (pbFM) Immobilien

Dokument-ID:	70205
Version:	02
Build:	0
Dokumenttyp:	tV
Ausgabedatum:	10.05.2021
Dokumenteigner:	Marti Max

**Hardcopies unterliegen nicht dem Änderungsdienst!**

**© Copyright by armasuisse, 3003 Bern**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>Ziel und Zweck des pbFM im VBS</b>	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>Erfolgsfaktoren des pbFM</b>	<b>3</b>
<b>1.3</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>3</b>
<b>1.4</b>	<b>Abgrenzung</b>	<b>3</b>
<b>1.5</b>	<b>Geltungsbereich</b>	<b>4</b>
<b>1.6</b>	<b>Qualitätssicherung / Nachweis</b>	<b>4</b>
<b>1.7</b>	<b>Nachführung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Anforderungen nach Thema</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Materialisierung</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Räumliche Anforderungen</b>	<b>5</b>
<b>2.3</b>	<b>Ver- und Entsorgung / Anlieferung / Zufahrt</b>	<b>8</b>
<b>2.4</b>	<b>Logendienst</b>	<b>9</b>
<b>2.5</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>9</b>
<b>2.6</b>	<b>Reinigung</b>	<b>10</b>
<b>2.7</b>	<b>Umgebungspflege / Winterdienst</b>	<b>12</b>
<b>2.8</b>	<b>Wartung und Instandsetzung</b>	<b>12</b>
<b>2.9</b>	<b>Betriebsmittel des Betreibers</b>	<b>13</b>
<b>2.10</b>	<b>Basisausstattung</b>	<b>14</b>
<b>2.11</b>	<b>Weitere bauliche und betriebliche Anforderungen</b>	<b>14</b>
<b>2.12</b>	<b>Flexibilität</b>	<b>15</b>
<b>2.13</b>	<b>Wirtschaftlichkeit aus betrieblicher Sicht</b>	<b>16</b>
<b>2.14</b>	<b>Umwelt</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>Daten- und Informationsmanagement</b>	<b>17</b>
<b>3.1</b>	<b>Zielsetzung</b>	<b>17</b>
<b>3.2</b>	<b>Zuständigkeit des Facility Managers</b>	<b>17</b>
<b>3.3</b>	<b>Zuständigkeit des Betreibers</b>	<b>17</b>
<b>3.4</b>	<b>Anforderungen an strukturierte Daten</b>	<b>17</b>
<b>3.5</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>17</b>
<b>A</b>	<b>Beilage Entsorgung</b>	<b>18</b>
<b>B</b>	<b>Beilage Reinigung</b>	<b>25</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Ziel und Zweck des pbFM im VBS

In der Planungs- und Realisierungsphase eines Bauwerks werden die Weichen für eine erfolgreiche und effiziente Nutzung, die Bewirtschaftung und den Immobilienbetrieb gelegt. Im Immobilienmanagement des VBS nehmen Nutzer und Mieter als Mitglieder der Bauprojektororganisation ihre Interessen direkt wahr. Durch das pbFM im VBS soll demzufolge ein optimiertes Bauwerk aus Sicht Facility Management, also aus Sicht Bewirtschaftung und Immobilienbetrieb entstehen. Das heisst, dass basierend auf den Bedürfnissen der Nutzer ein nachhaltiger Wert für den Eigentümer im Sinne der Werterhaltung und Nutzungsflexibilität erreicht wird, die Bewirtschaftung und der Immobilienbetrieb effizient erfolgen kann und dadurch die Lebenszykluskosten und der Ressourcenverbrauch optimiert sind.

## 1.2 Erfolgsfaktoren des pbFM

Die Erfolgsfaktoren für ein optimiertes Bauwerk und eine fristgerechte Bewirtschaftungsplanung sind insbesondere:

- Die relevanten Aspekte werden rechtzeitig eingebracht und berücksichtigt;
- Die Bewirtschaftung und der Immobilienbetrieb werden rechtzeitig aufgebaut. Die Ressourcen sind bereitgestellt und notwendige Verträge abgeschlossen;
- Entscheide werden aufgrund der Lebenszykluskosten und nicht der Erstellungskosten gefällt;
- Die Durchgängigkeit der Daten bis und mit deren Überführung in die Bewirtschaftungsphase wird konsequent sichergestellt.
- Das Interesse des EV einer flexiblen und langfristigen Nutzung mit geringem Wertverlust und der sicheren, rechtskonformen Nutzung ist berücksichtigt.

## 1.3 Grundlagen

Grundlagen für die vorliegende tV pbFM sind insbesondere auch:

- SIA 112 Leistungsmodell
- SIA 113 FM-gerechte Bauplanung und Realisierung
- Praxisleitfaden pbFM der IFMA/crb
- Immo-Portal VBS (insb. betreffend der Zuständigkeiten, Produktespezifikation und Abgrenzung der Mietsache)

## 1.4 Abgrenzung

Die vorliegende tV macht Vorgaben aus Sicht des Facility Managements, das durch den Bereich Facility Management des Eigentümerversprechers und den Betreiber wahrgenommen wird. Die für den Betrieb Verantwortlichen haben hier ein gemeinsames Interesse.

Die Vorgaben richten sich an alle am Bau Beteiligten. Die Vorgaben des Baumanagements (BM) und von Umweltmanagement, Normen & Standards (UNS) werden nicht aufgeführt und sind durch die entsprechend zuständigen Personen in das Bauprojekt einzubringen.

Die vorliegende tV beschränkt sich zudem auf räumliche, bauliche und technische Vorgaben für Bauprojekte sowie die Datenlieferung zugunsten der Bewirtschaftung. Prozesse und Leistungen im pbFM werden im Rahmen der Managementsysteme der Rollen EV und BE beschrieben.

Bei gewissen Themen können Doppelspurigkeiten auftreten, so beispielsweise bei den Personen- und Warenflüssen. Es ist jedoch von Bedeutung, dass sowohl Nutzer, als auch die für Bewirtschaftung und Immobilienbetrieb Verantwortlichen das Thema aus Sicht ihrer jeweiligen Rolle und Verantwortlichkeit beurteilen.

### **1.5 Geltungsbereich**

Diese tV gilt für alle Bauprojekte des VBS-Immobilienportfolios.

### **1.6 Qualitätssicherung / Nachweis**

Es ist Sache der Rollen des Facility Managers und des Betreibers mit geeigneten Instrumenten die Berücksichtigung ihrer Vorgaben im Bauprojekt zu prüfen und zu dokumentieren.

### **1.7 Nachführung**

Die Nachführung der vorliegenden tV pbFM obliegt der armasuisse Immobilien, Facility Management.

## 2 Anforderungen nach Thema

### 2.1 Materialisierung

Die Nutzung der VBS-Immobilien, insbesondere die Truppennutzung ist überaus intensiv. Entsprechend ist der Wahl qualitätsvoller, robuster und langlebiger Materialien besondere Beachtung zu schenken. Dies gilt allgemein und in besonderem Masse für grundsätzlich stark beanspruchte und bewegliche Bauteile.

### 2.2 Räumliche Anforderungen

Nachfolgend werden die räumlichen Anforderungen des Immobilienbetriebs aufgeführt. Diese dienen der Übersicht sowie als Anhaltspunkte und sind im Einzelnen zu prüfen. Insbesondere ist sicherzustellen, dass die Betreiberprozesse wirtschaftlich erbracht werden können. Bei angestrebten Einschränkungen der Flächen (beispielsweise weniger Reinigungsräume, Verzicht auf Aufzüge) sind jeweils die Lebenszykluskosten über die erwartete Nutzungsdauer (mind. 15 Jahre) als Entscheidungsgrundlage heranzuziehen.

Räumlichkeiten Betreiber (diese Räume sind nicht vermietbar)	Flächen m <sup>2</sup>		SIA 416
	BE <sup>1</sup> vor Ort*	BE nicht vor Ort*	
<b>Büro Hauswart Betreiber</b> falls nicht in Einsatzzentrale / Werksicherheitszentrale integrierbar	10 20 (bei Wpl & Flp)	-	NNF
<b>Technik / Einsatzzentrale</b> Fläche für zentrale Alarmierung und Überwachung, Notfall mit Leittechnik, Videoüberwachung, evtl. kombiniert mit Besprechungsraum, Standort geeignet als Notfalleinsatzzentrale	20	nB	FF
<b>Lager Hauswart</b> Fläche zur Lagerung von Material des Immobilien-Betreibers(Rohmaterial, Ersatzmaterial Haustechnik etc.) Anforderungen: Türe mind. 1m breit und 2m hoch	2-10 50 (bei Wpl & Flp)	20	NNF
<b>Werkstatt Hauswart</b> <u>Betreiber vor Ort</u> Fläche für Werkbank mit Schubladenblock, Schraubstock, Regal, Werkzeugsortiment, diverse Elektrowerkzeuge (z. B. Handbohrmaschine), Malerartikel (Handwerkzeug), Werkzeugboy (Mechanikerausrüstung), Schweißanlage (portabel), fahrbarer Klein-Kompressor (50-100lt), Hobelbank, Kombi-Holzbearbeitungsmaschine, Tisch- oder Ständerbohrmaschine, Werkzeugkoffer (Schreiner), Grundausrüstung des Betriebselektrikers Anforderungen: Türe mind. 1m breit und 2m hoch	30		NNF
<u>Betreiber nicht vor Ort</u> Werkbank mit Schubladenblock, Schraubstock, Werkzeugsortiment		15	

<sup>1</sup> Betreiber

\* muss projektspezifisch definiert werden

Räumlichkeiten Betreiber (diese Räume sind nicht vermietbar)	Flächen m <sup>2</sup>		SIA 416
	BE <sup>1</sup> vor Ort*	BE nicht vor Ort*	
<b>Lager Betriebsmittel</b> Fläche für Palettrolli, Hebebühnen, Leitern, etc. Anforderungen: Türe mind. 1m breit und 2m hoch	nB	nB	NNF
<b>Lager Betriebsstoffe</b> Fläche für Lagerung von Treibstoffen für die Betriebsmittel des Betreibers Anforderungen: gute Belüftung, periphere Lage	10 20 (bei Wpl & Flp)	nB	NNF
<b>Garagen / Einstellmöglichkeiten / Unterstand Fahrzeuge und Maschinen</b> Flächen für Fahrzeuge und Maschinen des Betreibers. Für Kalkulation des Flächenbedarfs notwendige Betriebsmittel beachten (siehe Kapitel 2.9).	nB	nB	VF
<b>Reinigungsraum</b>			
zentraler Reinigungsraum Fläche für Reinigungsmaschinen, Reinigungswagen, Reinigungsmaterial inkl. Reservematerial, Toilettenartikel (siehe auch B Beilage Reinigung)	50	50	NNF
dezentrale Reinigungsräume (pro Stockwerk und Gebäudetrakt) für Gebäude > 1'000 m <sup>2</sup> GF Fläche für Reinigungswagen und ggf. weitere Reinigungsmaschinen, Wasser auf Stockwerk (siehe auch B Beilage Reinigung)	ca. 10	ca. 10	NNF
<b>Entsorgungsraum</b>			
Stockwerk-Sammelstelle (in Nutzernähe) Fläche für die Trennung und Zwischenlagerung von Abfällen (siehe auch A Beilage Entsorgung)	nB	nB	NNF
Gebäudesammelstelle / zentraler Entsorgungsraum (pro Gebäude) Fläche für Zwischenlagerung von Abfällen (Kehricht, Papier, Karton, PET, Alu, Batterien, entklassifizierte Dokumente und Datenträger) (siehe auch A Beilage Entsorgung)	25	nB	NNF
Arealsammelstelle Fläche für getrennte Lagerung bis zur Sekundärentsorgung von Abfällen (siehe auch A Beilage Entsorgung)	nB	nB	BUF
<b>Umkleideräume</b> notwendige Umkleideräume für Reinigungs-/ Hauswartpersonal	nB	nB	NNF
<b>Warenlift</b> bei mehrgeschossigen Gebäuden sind Warenlifte vorzusehen Anforderungen: Grundfläche mind. 2.10m x 1.60m (Palettrolli) resp. je nach Abmessungen der anzuliefernden Güter	5 nB	5 nB	VF

Räumlichkeiten Betreiber (diese Räume sind nicht vermietbar)	Flächen m <sup>2</sup>		SIA 416
	BE <sup>1</sup> vor Ort*	BE nicht vor Ort*	
<b>Anlieferung</b>			
Zufahrt / Rampe / Hebebühne Fläche für Anlieferung und Anfahrt (inkl. Manövrierfläche )	nB	nB	BUF
zentrale Anlieferung / Lieferausgang für Nutzer und Betreiber Fläche für die Zwischenlagerung nach Liefereingang / vor Lieferausgang; ebenerdige Verbindung zur Rampe / Hebebühne und zu Warenlift	nB	nB	HNF
<b>Parkierung</b>			
Parkiermöglichkeit für betrieblich benötigte Fahrzeuge Parkplatz für Betriebspersonal	nB	nB	BUF

**Legende:**

nB = nach Bedarf

NNF = Nebennutzfläche

FF = Funktionsfläche

VF = Verkehrsfläche

HNF = Hauptnutzfläche

BUF = Bearbeitete Umgebungsfläche

### 2.3 Ver- und Entsorgung / Anlieferung / Zufahrt

Nachfolgende Aspekte sind im Rahmen der Ver- und Entsorgung, insbesondere der Zufahrt sowie der Umgebungssituation zu beachten. Bezüglich Entsorgung sind ergänzende Angaben, wie auch Beispiele der Gestaltung von Abfallsammelstellen in A Beilage Entsorgung zu finden.

Thema	Anforderungen
Zufahrt / Zugang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellen Zugänglichkeit bezüglich Interventionszeiten unabhängig Naturgefahren / Wetter</li> <li>• Brückenklassen / Lasten Zufahrt abstimmen</li> <li>• Umzäunung / Tore / Barrieren / Leitplanken / Poller / Gegensprechanlage</li> <li>• Trennung von Personen- / Warenflüssen (z.B. bei Truppen)</li> <li>• Reibungslose Fahrzeugströme zum Gebäude ermöglichen</li> <li>• Manövrierfläche vorsehen</li> </ul>
Tiefgarage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfahrt (Belag / Struktur / Regenabfluss)</li> <li>• Anfahrtshöhe</li> <li>• Anmeldung / Gegensprechanlagen / Barriere</li> </ul>
Anlieferung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellen Anlieferung mit Gütern bezüglich Abmessungen (Breite, Länge, Höhe), Gewicht, Bodentraglast, Kapazitäten, Zeiten (Warenanlieferung / Entsorgung)</li> <li>• Zugänge / Schleusen (Höhe / Breite) / Rammschutz / Beschilderung</li> <li>• Anmeldung / Gegensprechanlagen / Barriere / Video</li> <li>• gedeckte Eingänge / Aussenbeleuchtung</li> <li>• Briefkastenanlage / pro Nutzer / zentraler Betreiber</li> </ul>
Blaulichtorganisationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zugänglichkeiten für Blaulichtorganisationen (Feuerwehrezugang, Hydrant, Schlüsselrohre)</li> <li>• Absprachen und Vorkehrungen (Areal, Schutzzonen, etc.)</li> </ul>
Logistik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellen der Material- und Personenflüsse (Breite, Länge, Höhe, Gewicht, Bodentraglast, Kapazitäten) und der Zugänglichkeit bis Bestimmungsort aus Sicht Betreiber innerhalb des Objektes, Vermeiden von Rampen und Schwellen</li> <li>• Verkehrswege hinsichtlich der Prozesse Entsorgung, Versorgung innerhalb des Objektes (bspw. Bettwäsche) und der Reinigung (Maschinenbreiten) prüfen und soweit möglich zu optimieren</li> </ul>
Transport-Hebeeinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spezielle Anlagen / Hebezüge / Kran / Hubtische bei Bedarf für Einbringen von Lasten (z.B. bei ui Anlagen)</li> </ul>
Abfall Sammlung / Trennung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abfalltrennung am Entstehungsort (Batterien, Papier und Karton, Glas, Quecksilberhaltige Leuchtmittel, Holzabfälle, Kunststoffe (PET), Metalle, Betriebskehrriech, Garten- und Parkabfälle)</li> <li>• Sammelstellen je Stockwerk / Trakt / Fläche / Zutritt -&gt; siehe 2.2 Räumliche Anforderungen</li> </ul>
Zwischenlagerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentraler Entsorgungsraum pro Objekt, Trakt -&gt; siehe 2.2 Räumliche Anforderungen</li> <li>• Lagerkonzept, Lagerung Sonderabfall, Elektrogeräte, Sperrgut</li> <li>• Getrennte Gastroentsorgung</li> </ul>
Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arealsammelstelle pro Areal -&gt; siehe 2.2 Räumliche Anforderungen</li> <li>• Inkl. "Grüngut" aus Umgebungspflege</li> </ul>



Klassifizierter Abfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>• separater Entsorgungsraum -&gt; Entklassifizierung Dokumente und Datenträger durch Nutzer (notwendige Shredder durch Nutzer)</li> <li>• Übergabe unklassifiziert an Betreiber</li> </ul>
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist zu klären ob und wenn ja welches IKT-Netz (Bereitschaftsnetz oder Führungsnetz) für die Domotik benötigt wird und ob bereits eine entsprechende Erschliessung vorhanden ist. Falls das benötigte Netz nicht vorhanden ist, sind die nötigen Schritte zur Erstellung des Netzes einzuplanen. (inkl. der baulichen und technischen Massnahmen zur Erfüllung der Widerstandsklasse).</li> </ul>

## 2.4 Logendienst

Falls Empfangs- und / oder Logendienste (Zutritt, Badge etc.) zu erbringen sind, muss ein Platzbedarf von ca. 10m<sup>2</sup> berücksichtigt werden. Alternativ kann ein Telefon im Vorraum platziert werden. Logendienste erzeugen hohe Betriebskosten.

## 2.5 Sicherheit

Bezüglich der Sicherheit ist der Immobilien-Betreiber mit seinen Prozessen in die Planung miteinzubeziehen. Die Anforderungen Sicherheit müssen im NSB-K begründet und erhärtet sein, insbesondere wenn dafür Massnahmen vorgesehen sind, welche über das Basisangebot hinausgehen.

Thema	Anforderungen
Zutrittskonzept	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ZUKO-Konzept in Abhängigkeit von Sicherheitsbereichen und Schutz-zonen (-&gt; tV Schutzzonen und Sicherheitsbereiche)</li> <li>• Entkoppelung Nutzer- und Betreiberzutritt (inkl. externer Dienstleister)</li> <li>• Zonenübergänge / Widerstandswert abgestimmt mit Interventionszeit (-&gt; tV Schutzzonen und Sicherheitsbereiche)</li> <li>• Zutrittskontrolle organisatorisch (durch Loge oder durch Betreiber), me- chanisch und falls explizit gewünscht elektronisch.</li> </ul>
Schliesskonzept	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schliesskonzept (Grundausstattung: mechanische Schliessung, falls explizit gewünscht elektronische Schliessung (Badge))</li> <li>• Gesamtheitliches Schliesssystem pro Standort</li> <li>• Anlageöffnung / -schliessung</li> <li>• Schlüsselwechsler / Schlüsselkasten</li> <li>• Schlüsselrohr</li> </ul>
Arbeits- / Personensicherheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abläufe Betreiberpersonal beachten</li> <li>• Beachtung Arbeits- und Gesundheitsschutz</li> <li>• Absturzrisiken beim Betreiben (-&gt; tV Reduzierung von Absturzrisiken bei Bauwerken)</li> <li>• Überwachung / Totmanneinrichtungen (z.B. ui Anlagen)</li> <li>• Sensoren (Drehtüre) / Kommunikationsmöglichkeiten (Lift) um Stecken- bleiben zu verhindern</li> <li>• Kommunikation im Objekt / Sicht Betreiber (z.B. Einsatz von Einzelper- sonen) / Pager</li> <li>• Bilanzierung Zutritte, anwesende Personen bei weitläufigen Objekten</li> </ul>

Überwachung / Alarmierung / Intervention	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarmprioritäten / Interventionszeiten / Standort Pikett</li> <li>• Überwachungsmöglichkeiten in WEZ/Loge mit Weiterleitung an Alarmzentrale VBS (-&gt; tV Alarmmanagement)</li> <li>• Abgesetzte Leitstelle (bei ui Anlagen, Intervention bei Einbruch)</li> <li>• Alarmübermittlung extern (-&gt; tV Alarmmanagement und tV Einbruchmeldeanlagen)</li> <li>• Abstimmung mit dem Betreiberkonzept</li> </ul>
Notfall-Evakuierung	<p>Aus Sicht des Betreibers und bei Abwesenheit des Nutzers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheits- und Evakuationskonzept</li> <li>• Fluchtwege / Fluchtwegmarkierung / Notwegbeleuchtung</li> <li>• Evakuationsanlage (Lautsprecheranlage)</li> <li>• Sammelplatz</li> </ul>

## 2.6 Reinigung

Bei der Raumgestaltung, Ausstattung und Wahl der Materialien ist die Möglichkeit einer effizienten Reinigung anzustreben. Die wichtigsten Aspekte sind hier nachfolgend zusammengefasst. Detailliertere Anforderungen bezüglich Reinigung, insbesondere die Ausgestaltung von Schmutzschleusen und Reinigungsräumen sind in B Beilage Reinigung enthalten.

Bezüglich Betrieb ist der aktuelle Katalog „Reinigungsprodukte und Verbrauchsmaterial LBA“ zu berücksichtigen.

Thema	Anforderungen
Reinigungsräume siehe Kapitel 2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebäude &lt; 1'000 m<sup>2</sup> GF sind mit einem zentralen Reinigungsraum auszustatten</li> <li>• Gebäude &gt; 1'000 m<sup>2</sup> GF sind mit zentralem Reinigungsraum und zusätzliche, dezentralen Reinigungsräumen pro Geschoss</li> </ul>
Materialisierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignete Materialwahl aus Sicht Reinigung und Pflege und nicht brennbares Material (Brandschutz)</li> <li>• Oberflächen (Bodenbeläge / Fassaden) mit guter Haltbarkeit (geringe Abnutzung) / geringem Reinigungsaufwand einsetzen, vgl. Merkblatt Bodenbeläge im Bürobau KBOB 2000/1 Nachhaltiges Bauen</li> <li>• Geschlossenzellige Oberflächen wählen (Schmutz kann nicht eindringen, abwaschbar)</li> <li>• Farbgebung: optisch unempfindlich bezüglich Verschmutzung</li> <li>• Verzicht auf Beschichtungen</li> <li>• Trittsichere Bodenbeläge, auch bei Nässe (bfu-Fachdokumentation 2.027 Bodenbeläge)</li> </ul>
Fassade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es ist ein Fassadenmaterial zu verwenden, welches keiner regelmässigen Reinigung bedarf.</li> </ul>

Zugänglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zugänglichkeit für Reinigung (hohe Räume / Treppenhäuser / Glasflächen / Beleuchtungskörper)</li> <li>• Dachausstieg / Absturzsicherung für Arbeiten auf Dachflächen</li> <li>• Begehbarkeit, Betretbarkeit Dachflächen, Glasflächen, Schrittplatten für Reinigung und Wartung</li> <li>• Die Zugänglichkeit der Fenster- und Fassadenelemente ist sowohl von aussen wie auch von innen zu gewährleisten.</li> <li>• Fassadenreinigung: Die Reinigung der Fenster-Flächen soll von innen möglich sein. Für Flächen die nicht von innen zugänglich sind, sind alle notwendigen Vorkehrungen für die Reinigung zu treffen (z.B. Putzbalkone, Haken und Ösen für Fassadenkletterer, Wasseranschlüsse, Flächen mit ausreichender Tragfähigkeit und Grösse für das Aufstellen eines Hubsteigers, geeignete Zufahrt / Bodenbelastung). Auf eine Fassadenbefahranlage ist möglichst zu verzichten.</li> </ul>
Eingangsbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befestigte Zugangswege aussen</li> <li>• Überdachung Eingang zum Schutz vor Witterungseinflüssen</li> <li>• Zone für Grobschmutzfang vor Tür vorsehen (70 -80 % der Verschmutzung kommt von aussen)</li> <li>• Schmutzschleusen in den Eingangsbereichen (ideal 7m / 3-stufig, siehe B Beilage Reinigung)</li> </ul>
Raumgestaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tote Winkel, Schmutzsammelecken minimieren, oberflächenbündige Plattenfugen</li> <li>• gute Zugänglichkeit mit Putzwagen und Maschinen, Niveauunterschiede vermeiden, Rampen statt Absätze</li> <li>• Auf Verkehrsflächen den problemlosen Einsatz von Reinigungsmaschinen und grosser Feuchtwischgeräte ermöglichen, Nischen (Moppbreite beachten)</li> <li>• Auf Stützen im Innenraum ist möglichst zu verzichten</li> </ul>
Möblierung / Raumausstattung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fussleisten / Aufbordung / Kantenschutz realisieren</li> <li>• Einrichtungsgegenstände mit Wandmontage: Bodenfreie Montage (mind. 40cm ab Boden)</li> <li>• Bei Treppen an Wänden Sockelplatten vorsehen; Geländer Pfosten an Wange und nicht auf dem Tritt befestigen, an Kante zu Treppenaug Wasserabweiser vorsehen</li> <li>• Reinigungsmaschinen und Geräte</li> </ul>
Nassstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toiletten: möglichst alle Sanitärapparate, Trennwände etc. an Wand montieren, WC-Trennwände aus reinigungsfreundlichen Materialien</li> <li>• Seifenspender über dem Waschtisch / Abfallbehälter montieren (Tropfenfang)</li> <li>• Gut schützende Wandbeläge (Breite und Höhe) mit geringem Fugenteil</li> <li>• Handtrocknung: grundsätzlich Papierhandtücher</li> <li>• reinigungsfreundliches Farbkonzept: z.B. keine schwarzen Farben, da empfindlich für Kalkspuren oder keine Uni-Farben</li> </ul>
Fenster	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zugänglichkeit, Anordnung Möblierung in den Räumen</li> </ul>
Versorgung Strom / Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steckdosen im Eingangs- und Flurbereich ca. alle 12m</li> <li>• Nassstellen Reinigung in geeigneter Distanz (pro Stockwerk)</li> </ul>

Der Zutritt für das Reinigungspersonal ist im Zutrittskonzept zu berücksichtigen (siehe Kapitel 2.5 Sicherheit).

## 2.7 Umgebungspflege / Winterdienst

Die Umgebungspflege und der Winterdienst sind nicht objekt-, sondern arealbezogen zu definieren.

Thema	Anforderungen
Umgebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Umgebungspflege (Bepflanzung)</li> <li>• Vorgaben aus dem Programm Natur, Landschaft, Armee (NLA) beachten (maschinelle Bearbeitung ermöglichen, Pflanzenauswahl pflegeleicht wählen, Hangneigung etc.)</li> <li>• Zufahrt / Anlieferung für Betriebsmittel ermöglichen; dabei sind in unterkellerten Bereichen auch die Traglasten zu berücksichtigen</li> <li>• Platzierung der Hydranten / Kontrolle Wasserdruck / Eigentümer Wasserleitungen</li> <li>• Wasseranschluss aussen -&gt; Einfache Bewässerung/ Fahrzeugreinigung</li> <li>• Fz Abstellfläche Sommerdienstfahrzeuge</li> <li>• Wettergeschützte Aussensteckdose</li> </ul>
Winterdienst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pufferflächen für Schnee-/Eisräumung</li> <li>• Keine Absätze auf Flächen, welche geräumt werden müssen (Bordsteine, erhöhte Bodenplatten, Schächte etc.)</li> <li>• Streugutbehälter</li> <li>• Zufahrten Winterdienstfahrzeuge</li> <li>• Fz Einstellfläche Winterdienstfahrzeuge (gedeckt)</li> </ul>

## 2.8 Wartung und Instandsetzung

Bei der Planung der Gebäudetechnik sind die Kosten über den Lebenszyklus, die Verfügbarkeit, die Arbeitsrichtlinien sowie die Umwelt mit in die Planung einzubeziehen.

Thema	Anforderungen
Gestaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auf instandhaltungsintensive Konstruktionen und technische Anlagen innen und aussen ist zu verzichten bzw. der Anteil ist möglichst gering zu halten.</li> </ul>
Bauteile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entkopplung von Bauteilen mit unterschiedlicher Lebensdauer / einfache Schnittstellen zwischen Elementen mit unterschiedlicher Lebensdauer</li> <li>• Vereinheitlichung der Bauteile / geringe Typenvielfalt / Ersatzteile (z.B. Beleuchtungskörper)</li> </ul>
Technik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angepasster Technisierungsgrad / keine Übertechnisierung / keine Überdimensionierung (z.B. Gebäudeautomation, Anzahl Datenpunkte, Komplexität der Bedienung an Benutzer angepasst)</li> <li>• Erprobte Technik (wo möglich) / keine Unikate / marktgängige Lösungen</li> </ul>
Wartung + Inspektion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspektions- und wartungsarme Lösungen sind zu bevorzugen</li> <li>• Die gute Zugänglichkeit von überwachungsbedürftigen Konstruktionen und technischen Anlagen ist zu gewährleisten. Ausreichend Flächen für Wartungsarbeiten sind einzukalkulieren.</li> <li>• Fernwartung (z.B. Kältemaschinen) prüfen, Ziel, dass aus der Ferne Analyse, Inspektion gemacht werden kann</li> </ul>

Anlageninstandsetzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisionsöffnungen (z.B. Ersatz Dieselgenerator)</li> <li>• möglichst servicefreundlich (Wechsel Leuchtmittel, Nachfüllen Betriebsstoffe)</li> <li>• Erneuerung im laufenden Betrieb (kritische Anlagen)</li> <li>• Anlieferung von Ersatzanlagen (Querschnitte, Traglasten, Kran, Hebeeinrichtungen)</li> </ul>
Ausschreibung Planer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgaben Bewirtschaftungsdokumentation (Liste gebäudetechnischer Anlagen, Wartungsplanung, Vertragsliste) ausschreiben</li> <li>• Vorgaben Anlagenkennzeichnung / Beschriftung mit Gegebenheiten vor Ort abstimmen</li> <li>• Integrale Tests mit Beteiligung Betreiber ausschreiben (Test über alle Gewerke) -&gt; SIA 2046</li> <li>• Inbetriebnahme wenn möglich an eine 2-jährige Betriebsoptimierung binden</li> </ul>
Ausschreibung Unternehmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Wartung ist zwingend mitauszuschreiben und als Beurteilungskriterien aufzunehmen. Dabei ist zu beachten, dass eine verbindliche Offerte gefordert wird, die notwendige Interventionszeit vermerkt ist und der Preis inkl. Verschleiss- und Ersatzmaterial abgefragt wird.</li> <li>• Abhängigkeiten Wartungsverträge und Garantieleistungen sind aufzuzeigen</li> <li>• Falls Lieferantenbindung bestehen (z.B. Brandmeldesysteme, Aufzugsanlagen) sind gemäss SL IH zwingend Wartungsverträge abzuschliessen</li> </ul>

## 2.9 Betriebsmittel des Betreibers

Bei der Projektierung sind die notwendigen Betriebsmittel beim Betreiber zu planen und einzukalkulieren (nicht im Bauprojekt) und hinsichtlich des Platzbedarfs zu berücksichtigen (siehe auch Kapitel 2.1).

Die Betriebsmittel sind nicht mit den Betriebseinrichtungen des Nutzers zu verwechseln.

Die Planung der Betriebsmittel hat Einfluss auf die räumlichen Bedürfnisse (Kap.2.1).

Für die Planung sollen das Konzept Betriebsfahrzeugmanagement LBA sowie die Fachkonzepte über Betriebsfahrzeuge im Prozess B&B und Mittel Tabellen der DU C LBA berücksichtigt werden.

Thema	Betriebsmittel
Fahrzeuge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigungsfahrzeuge, Reinigungsgeräte, Reinigungsmittel</li> <li>• Winterdienstfahrzeuge, inkl. Streugut</li> <li>• Sommerdienstfahrzeuge, Geräte, Werkzeuge Umgebungspflege</li> <li>• Umschlagmittel: Sachtransportfahrzeuge / Anhänger, Handgabelhubwagen, Elektrohubwagen, Gabel-Stapler</li> </ul>
Hebemittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hebebühnen, Arbeitsbühnen, Hubtische</li> </ul>
Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entsorgungsbehältnisse, Container, Presscontainer</li> </ul>
weiteres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ersatzteile</li> <li>• Betriebsstoffe/ Brennstoffe</li> <li>• Werkzeuge, Hilfsmittel, Werkstatteinrichtungen für die Instandsetzung / Hauswartsdienste</li> </ul>

## 2.10 Basisausstattung

Für Büromobiliar, Kasernenausstattung, Küchenausstattung, Aussengeräte und mobile Geräte im Sportbereich wurden Kataloge erstellt. Diese sind zu berücksichtigen. Die Erstbeschaffung dieser Basisausstattung erfolgt über das Bauprojekt; der Bedarf ist fristgerecht durch den Nutzer zu formulieren und durch den Projektleiter BM zu bestellen (siehe dazu auch Immobilienportal Register 8 Links/Verweise, Beschaffung Basisausstattung). Die Fachstelle Basisausstattung der LBA ist für die Planung zwingend beizuziehen.

Für die Ersatzbeschaffung ist der Betreiber verantwortlich.

Thema	Basisausstattung
Büromobiliar	<ul style="list-style-type: none"> <li>BBL Katalog Büroausstattung</li> </ul>
Kasernenausstattung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katalog „Kasernenausstattung“</li> </ul>
Küchenausstattung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katalog „Kücheneinrichtung und -ausstattung“</li> </ul>
Aussengeräte / mobile Geräte im Sportbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Katalog "Sportgeräte und -ausrüstungen"</li> </ul>

## 2.11 Weitere bauliche und betriebliche Anforderungen

Nachfolgend werden verschiedene zu beachtende Aspekte aufgeführt, welche aus Sicht Facility Management oftmals Optimierungspotenzial für Nutzer und / oder Betreiber aufweisen:

Thema	Anforderungen
Aufzüge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umlaufender Rammschutz (Warenlift, Anlieferungsbereich) / Handlauf (Personenlift)</li> </ul>
Raucher	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raucherzonen, Standorte Aschenbecher im Aussenbereich</li> <li>Raucherraum nur im Ausnahmefall vorsehen, ist Nutzerthema aber für den BE relevant / Unterdruck / Rauchabzug (gemäss Checkliste Raucherräume MS ID30311)</li> </ul>
Zu-/Abluft	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entfernung zu Geruchs- / Schadstoffemittenten (z.B. Fettabscheider zu Frischluftansaugung)</li> <li>Reinigungsmöglichkeit Frisch-/Fortluftgitter beachten</li> </ul>

## 2.12 Flexibilität

Soweit möglich sind die Gebäude so zu bauen, dass bei Bedarf mit möglich geringen Folgekosten eine Nutzungsänderung möglich ist. Eine hohe Nutzungsflexibilität ist anzustreben.

Thema	Anforderungen
Nutzungsflexibilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpassungsfähige, flexible Grundrisse</li> <li>• Möglichkeiten zur Unterteilung resp. zur Aufteilung in verschiedene Mietflächen</li> <li>• Sicherheitsüberlegungen im Bereich Brandschutz bei Unterteilung, wenig Brandabschnitte, Fluchtwegproblematik</li> <li>• Gebäudeeingang für Option mehrere Nutzer, Zugänglichkeit, Schliessung bei Unterteilung</li> <li>• Zonierung bei Unterteilung (Security)</li> </ul>
Tragstruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tragstruktur, tragende Wände sollten Flexibilität nicht einschränken</li> <li>• Abstimmen des Gebäuderasters, Achsmasses mit üblichen Raummodulen</li> <li>• Ausreichende Raumhöhen der Grundstruktur</li> </ul>
Bauteiltrennung, Skalierbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Trennung in Grundausbau und Mieterausbau</li> <li>• Konsequente Trennung zwischen Bauteilen unterschiedlicher Lebensdauer (Primär-, Sekundär- und Tertiärsysteme)</li> <li>• Skalierbare Technik (z.B. USV)</li> </ul>
Raumaufteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Positionierung der Allgemeinflächen, Treppen, Medien und Sanitärbereiche so, dass unterschiedliche Mietflächen oder Sicherheitszonen ausgeschieden werden können</li> <li>• Fassadenstrukturierung, modulare Grundraster, Deckenraster, Akustikelemente, Raumtiefen und Lichtverhältnisse, die unterschiedliche Raumaufteilungen ermöglichen</li> <li>• Flexible Unterteilbarkeit durch geschickte Wahl und Positionierung von nicht-tragenden Bauteilen, von Raum- und Technikmodulen</li> <li>• modulare, an veränderte Nutzung einfach anpassbare ("umkonfigurierbare") Haustechnik, Elektroanschlüsse, Datennetze, HLKS, in abgehängten Decken, Doppelböden oder Brüstungsbändern, Bedienelemente flexibel platzierbar</li> <li>• modulare Steuerung des Raumklimas</li> <li>• modulares Messkonzept (anpassbar auf neue Nutzungsunterteilung)</li> </ul>
Erschliessung (Gesamtgebäude, vertikal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Zugänglichkeit</li> <li>• Anordnung Dimensionierung der Schächte &gt;mehrere dezentrale als wenige zentrale</li> <li>• Leerrohre vorsehen für einfache Nachrüstung</li> <li>• Aufzüge mit genügend Förderkapazitäten, Zugänglichkeit Warenlift</li> </ul>
Reserven	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raumreserven / Technikreserven nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten</li> </ul>

### 2.13 Wirtschaftlichkeit aus betrieblicher Sicht

Der Bund stellt mit seinem Immobilienmanagement eine angemessene Versorgung mit Immobilien sowie die langfristige Kosten-Nutzen-Optimierung sicher. Er strebt dabei eine Erhöhung von Kostentransparenz, Kostenbewusstsein und wirtschaftlichem Verhalten unter besonderer Berücksichtigung der Lebenszykluskosten an. (vgl. VILB). Entsprechend sind die Lebenszykluskosten und nicht die Investitionskosten zu optimieren.

Während Nutzer und Mieter für die Optimierung der Nutzungskosten verantwortlich sind, stellt das Facility Management die Optimierung der Lebenszykluskosten der Immobilie sicher (vgl. Immo-Portal VBS; WIBE/WIRE).

Thema	Anforderungen
Wirtschaftlichkeit bei Lösungsvarianten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variantenentscheide sind immer unter Einbezug der Lebenszykluskosten (Lebensdauer / Instandsetzungs-, Bewirtschaftungs- und Betriebsaufwand, Verbrauchskosten) vorzunehmen.</li> <li>• Wo möglich sind Vorgaben auf Grund von Benchmarks vergleichbarer Objekte vorzugeben.</li> </ul>
Langlebigkeit, Robustheit und Betriebsfreundlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Langlebigkeit, Robustheit und Betriebsfreundlichkeit der verschiedenen Varianten können zum Beispiel durch Konsultation von Referenzen und dem Einholen von Erfahrungsberichten beurteilt werden. Ausschlaggebend sind die erwartete Nutzungsdauer, sowie der Betriebs- und Erhaltungsaufwand.</li> </ul>
Personaleinsatz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösungen mit geringem Instandhaltungsaufwand und einfacher Bedienung sind zu bevorzugen</li> <li>• Automatisierte Lösungen reduzieren oft den Personaleinsatz</li> <li>• Telefon / Gegensprechanlage am Eingang</li> <li>• Automatische Fernablesung und Auswertung von Zählern</li> <li>• Trennen Zugang für Instandhaltungsfirma, reduzierte Betreuung bei Wartungsarbeiten</li> <li>• Klärung inwiefern der Nutzer zweckmässig einbezogen werden kann</li> </ul>

### 2.14 Umwelt

Die Anforderungen sind gemäss Kapitel 1.4 in den entsprechenden Vorgaben vom Bau und dem FB UNS insbesondere der Checkliste Umwelt und Sicherheit zu finden. Weitere standortspezifische Vorgaben befinden sich (wenn vorhanden) im Bewirtschaftungshandbuch im Anhang standortspezifische Immobilienrelevante Vorgaben (S-IRV).



## 3 Daten- und Informationsmanagement

### 3.1 Zielsetzung

Mit der zunehmenden Digitalisierung der Immobilienbewirtschaftung, der vermehrten Nutzung von Applikationen zur Bewirtschaftungsunterstützung und den Fortschritten in der digitalen Planung (→ BIM) gewinnt das Erfassen und die Pflege der benötigten Daten an Bedeutung und sind Daten und Informationen zunehmend automatisiert aus der Planung zu gewinnen.

Da viele Daten bereits im Rahmen der Bauprojektphasen generiert werden, müssen diese für einen effizienten Übergang in die Bewirtschaftung direkt aus der Planung in die vorgegebenen Datenbanken aufgenommen werden können. Deswegen ist es erforderlich, dass diese nicht nur in Form von Dokumentationen (Auswertungen, Textdokumente), sondern teilweise auch als strukturierte Daten vorliegen und die Anforderungen bezüglich Umfang, Inhalte und Form den Beauftragten rechtzeitig bekannt gegeben werden.

Dank der Vorgabe über die, vom Bauprojekt in die Bewirtschaftungs- und Nutzungsphase zu übergebenden Informationen entsteht folgender Nutzen:

- effiziente Bereitstellung durch die Planer
- minimierter zusätzlicher Erhebungsaufwand für Daten
- Gewährleistung des Datentransfers zwischen Bauprojekt und Bewirtschaftung

### 3.2 Zuständigkeit des Facility Managers

Der Facility Manager bewirtschaftet Stammdaten auf Objekt- und Parzellenebene.

Er ist zudem zuständig für die Bestellung der Objektakten (alle kommerziellen, technischen und administrativen Dokumente und Daten, welche Informationen für die Bewirtschaftung, den Betreiber, den Betrieb, sowie der Nutzung eines Bauwerks enthalten). Dazu arbeitet er mit NU/MI und BE zusammen.

Weiter ist er zuständig für die Prüfung der FM-Dokumentation und für die Übergabe der BE-Dokumentation an den Betreiber und der Dokumentation an Mieter und Nutzer.

### 3.3 Zuständigkeit des Betreibers

Der Betreiber ist zuständig für die Datenhaltung auf Stufe Equipment und die Pflege einer Vielzahl betriebsrelevanter Informationen.

Weiter ist er zuständig für die Prüfung der BE-Dokumentation.

### 3.4 Anforderungen an strukturierte Daten

Die konkreten Anforderungen an die, von den Planern und Unternehmern benötigten strukturierten Daten und Informationen sind im separaten Dokument "Informationsanforderungen Bewirtschaftung (IAB) / Asset Information Requirements (AIR)" definiert.

### 3.5 Grundlagen

Wichtige Grundlagen für das Daten- und Informationsmanagement aus Sicht des pbFM sind:

- tV Immobilienprojektakten (ID 70217)
- CL Immobilienprojektdokumentation (ID 30458)
- tV Aufbau und Anwendung Datenraster (ID 70263)
- FO Datenraster mit Kreditbegehren + Kreditabrechnung (ID 36073)
- Informationsanforderungen Bewirtschaftung (IAB) / Asset Information Requirements (AIR)

# A Beilage Entsorgung

## 1 Einleitung

### 1.1 Ziele

Im Sinne der nachhaltigen Entwicklung und des Raumordnungs- und Umweltmanagementsystem VBS (RUMS VBS) ist das Ziel die Vermeidung von Abfällen. Fallen Abfälle an, ist das Ziel diese einer Verwertung (Recycling) zuzuführen. Damit die Abfälle möglichst Sortenrein dem Recycling zugeführt werden können ist eine entsprechende Infrastruktur in den Projekten, Gebäuden und Arealen des VBS einzuplanen.

Diese Beilage ist eine Ergänzung zur tV pbFM zum Thema Abfallentsorgung. Sie liefert Informationen zum Umgang und zur Organisation der Abfallentsorgung. Die Beilage soll dazu beitragen, die anfallenden Abfälle den Zusammensetzungen entsprechend zu sammeln und fachgerecht zu entsorgen.

### 1.2 Nutzen

- Durch zweckmässige bauliche Voraussetzungen kann die Entsorgung nachhaltig und wirtschaftlich durchgeführt werden
- Ressourcen werden geschont: Abfälle enthalten oft Stoffe, die noch verwertet werden können. Recycling schont die natürlichen Ressourcen (Altpapier wiederverwerten schützt z. B. weltweit Wälder davor, übernutzt oder gerodet zu werden).
- Energiesparen / CO2 reduzieren: Abfälle verwerten ist oft energetisch sinnvoller als entsorgen (Aluminium recyceln braucht bis zu 95% weniger Energie als neues Alu herstellen).
- Menschen und Umwelt werden geschützt: Problematische Abfälle korrekt entsorgen schützt Gewässer und Böden vor Verunreinigung durch Schadstoffe.
- Separatsammlung und Recycling sind in der Regel kostengünstiger als Verbrennen in der Kehrichtverbrennungsanlage (KVA).
- Umweltschäden kommen früher oder später teuer zu stehen. Sie zu vermeiden, spart beträchtliche Summen.
- Sekundärrohstoffe besitzen einen Marktwert.

## 2 Anforderungen Entsorgung

### 2.1 Schema Entsorgung

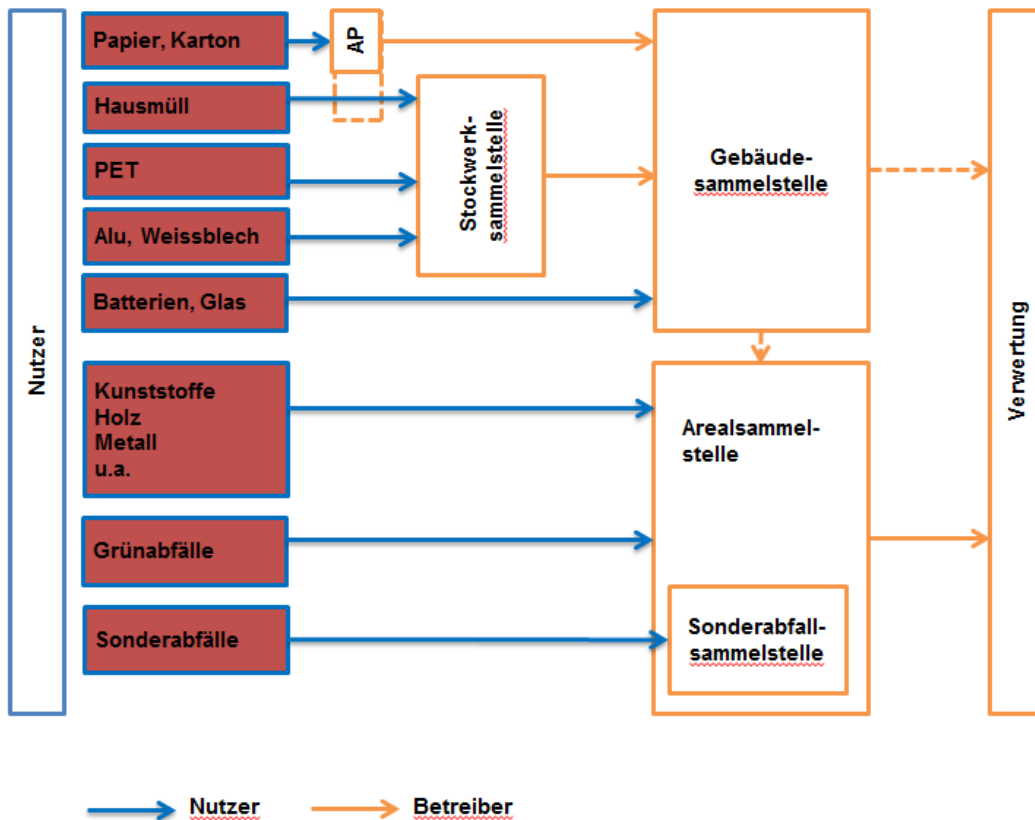


Abbildung 1: Beispiel Schema Entsorgung

Die Entsorgung der Altöle, Reifen, Autobatterien etc. ist Sache der Nutzer.

#### Abfalltrennung und -entsorgung

- Die Abfalltrennung erfolgt, wo möglich durch den Nutzer
- Die Entsorgung zur ersten Sammelstelle erfolgt durch den Nutzer
- Der Transport von der ersten Sammelstelle zur nächst grösseren Sammelstelle (Gebäude oder Areal) erfolgt durch den BE.

#### Sammelstellen

- Die Planung der Sammelstellen erfolgt im Rahmen der konzeptionellen Erarbeitung des BW-H und den S-IRV durch den EV.
- Die Grösse der Sammelstellen wird auf Grund der Abfallmenge und der Frequenz der Leerung bestimmt.
- Der Nutzer ist, wenn nicht anders geregelt, für die Sammelstelle auf Raum-/ Objektebene zuständig
- Der BE ist für die fachgerechte und effiziente Bereitstellung der Sammelstellen auf Areal-ebene zuständig.
- Der BE ist für den ordnungsgemässen Betrieb der Sammelstellen zuständig.
- Falls der Nutzer spezielle Räumlichkeiten benötigt für die Entsorgung von klassifizierten Datenträgern müssen diese im Bedürfnis des Nutzers enthalten sein.

- Brandschutz: Die Anforderungen gemäss VKF sind zu berücksichtigen

### Verwertung

- Abfälle jeglicher Art sollten durch den BE, resp. einen von ihm beauftragten Dritten immer in die nächste Sammelstelle oder Entsorgungsstelle gebracht werden. Lange Transportwege sind zu vermeiden. Für den Transport von gefährlichen Gütern ist mit einer geeigneten Verpackung sicherzustellen, dass während des Transportes keine Kontaminationen entstehen können. Für den Transport mit Fahrzeugen gilt die Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Strasse (ADR/SDR).
- Wenn wirtschaftlich sinnvoll, ist der BE angehalten den Abfall zu recyceln.
- Der BE ist für die fachgerechte Entsorgung verantwortlich.

## 2.2 Beispiel Entsorgungsmengen und Periodizitäten

In der folgenden Tabelle wird ein Beispiel einer Kaserne über Mengen, Periodizität und Speichermöglichkeiten dargestellt.

Fraktion	Mengen	Periodizitäten	Speicherfähigkeit
PET	0.8 t	2 Wo	PET-Sammelbehälter
Haushaltskehrriech	235 m <sup>3</sup> resp. 164 t	1 Wo	je Gebäudesammelstelle individuell
Batterien		3 Mt	2 Batteriencontainer
Papier	12 Paletten (3 Rahmen) / Jahr	bei Bedarf	2 Palette
Karton	80 Gatter / Jahr	bei Bedarf	6 Gatter
Glas	12 Ochsner-Container/Jahr	bei Bedarf	1 Ochsner-Container
Alu(-Getränkedosen) und Weissblech	4 Kleincontainer / Jahr	bei Bedarf	1 Kleincontainer
Metalle		bei Bedarf	1 Palette
Grüngut (Garten- und Parkabfälle)	33 t	1 Wo (Sommer) / 2 Wo (Winter)	
Sonderabfälle		bei Bedarf	
Leuchtstoffröhren	300kg	bei Bedarf	1 Rugenpalette

**Tabelle 1: Beispiel Planung Entsorgungsmengen**

### 3 Entsorgungsräume / Flächenbedarf

#### 3.1 Stockwerk-Sammelstelle

Zur effizienten Sammlung des Abfalls (Kehricht, Papier, Karton usw.) muss pro Geschoss eine dezentrale Sammelstelle geplant werden. Bestenfalls befindet sich diese in der Nähe des Warenaufzugs. Je nach Gebäudegrösse werden mehrere Sammelstellen pro Geschoss benötigt.

Eine Stockwerk-Sammelstelle beinhaltet:

Fläche für die Trennung und Zwischenlagerung von Abfällen, erforderliche Behältnisse für die verschiedenen Abfallarten

Anforderungen: Fläche ist aufgrund der erwarteten Abfallmengen und notwendigen Behältnisse zu kalkulieren; ggf. integrierbar in Teeküche o.ä.

Aufgrund des heutigen Verbraucherverhaltens ist das Platzbedürfnis einer solchen Sammelstelle insbesondere für die Alu- und PET-Sammelstellen nicht zu unterschätzen. Für diese Bereiche sind daher - abhängig von der Anzahl Personen und Sammelstellen auf dem Stockwerk - besonders grosse Behältnisse einzuplanen.

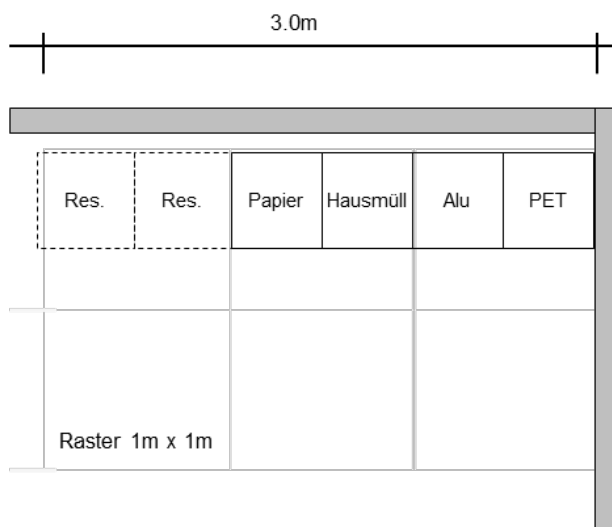


Abbildung 2: Beispiel Grundriss Stockwerk-Sammelstelle 1:50

### 3.2 Gebäudesammelstelle - zentraler Entsorgungsraum

Zentraler Entsorgungsraum (pro Gebäude) ca. 25m<sup>2</sup>:

Fläche für Zwischenlagerung von Abfällen (je nach Kerngeschäft z.B.: Kehricht, Papier, PET, Batterien, Betriebsstoffe), entklassifizierte Dokumente und Datenträger.

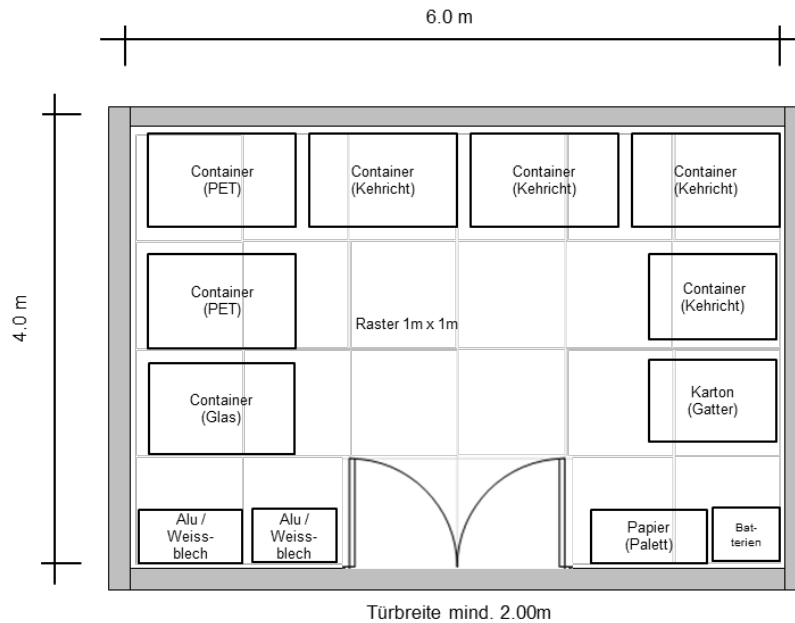


Abbildung 3: Beispiel Grundriss Gebäudesammelstelle - zentraler Entsorgungsraum Mst. 1:50

Betriebsstoffe sind nicht in der Gebäudesammelstelle zu Lagern, sondern in Werkstätten, Betriebsstoffräumen o. ä.



Abbildung 4: Beispiel Abfall-Container zentraler Entsorgungsraum

## Anforderungen zentraler Entsorgungsraum

Massnahme	Bemerkungen
Grösse gemäss Konzept, Anzahl Behälter (pro Stahlcontainer: 1.3 x 0.9 x 1.4 (LxTxH); Presscontainer; Papiershredder etc.)	Fläche ist aufgrund der erwarteten Abfallmengen und notwendigen Behältnisse zu kalkulieren
In der Nähe von Lift und Treppe	Für kurze Dienstwege
Ausreichende Belüftung, Abluftanlage	
Türe zweiflügelig mind. 2 x 100 cm breit und 200 cm hoch, feststellbar	
Stellfläche für diverse Abfallbehältnisse z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Container (Kehricht)</li> <li>- Papier und Karton</li> <li>- Glas</li> <li>- PET</li> <li>- Batterien</li> <li>- Betriebsstoffe</li> <li>- Metall</li> <li>- Holzabfälle</li> </ul>	Je nach Kerngeschäft werden verschiedene Abfallbehältnisse benötigt
Wasseranschluss, Spültrog und Bodenablauf oder Ablaufrinne. Bodenablauf: Gitterrost 0.6 x 0.6m	
Genügend Zirkulationsfläche zwischen den Containern	

Aufgrund der Geruchsemissionen muss der Standort der Gebäudesammelstellen sehr genau überdacht werden. Sollte dieser in das Gebäude integriert sein, so muss zwingend für eine gute Belüftung des Raums gesorgt und eine Geruchsabdämmung gegen aussen gewährleistet werden.

### 3.3 Arealsammelstelle

Der Abfall wird nach der Lagerung in der Gebäudesammelstelle zur Arealsammelstelle transportiert. Diese befindet sich ausserhalb des Gebäudes aber innerhalb des Areals und wird mit einem Gitterzaun geschützt. Eine Arealsammelstelle beinhaltet:  
Fläche für die Endlagerung von Abfällen, erforderliche Behältnisse für die verschiedenen Abfallarten, Presscontainer.

Es gibt innerhalb des BE kein Norm-System (Anbieter Entsorgung bringt die Systeme selber mit). Untenstehend ein Beispiel bzgl. Spezifikationen eines Presscontainers:

- Aussenmasse: L 6300mm x B 2430mm x 2650mm
- Gewicht: 4600 kg
- Presskammerinhalt: 2.56 m<sup>3</sup>
- Einwurfhöhe: 1355mm
- Einfüllschacht: 1680mm x 1840mm
- Einfüllöffnung: 950mm x 1940mm
- Elektroanschluss: CEE-5x 16 A, 3 x 400V/50 Hz
- Motorenleistung: 5.5 kW

## Beispiel Grundriss Arealsammelstelle Mst. 1:100

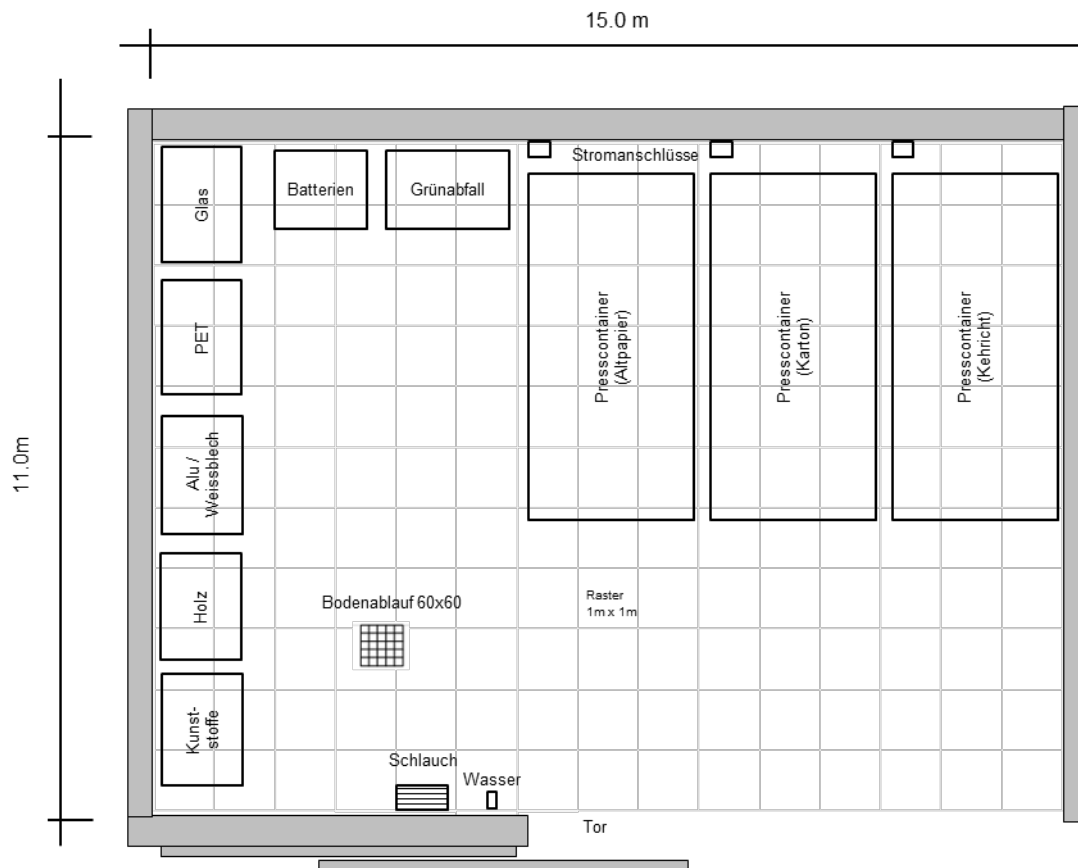


Abbildung 5: Beispiel Grundriss Arealsammelstelle Mst. 1:100

Für Vögel, Füchse, Mäuse und andere Tiere sind Abfallsammelstellen ein Schlaraffenland. Die Arealsammelstelle muss deshalb geschlossen und gegen das Eindringen von Tieren abgesichert sein. Wasseranschluss, Bodenabfluss (Kanalisation!) und ausreichende Stromanschlüsse zwingend.

Falls grosse Mengen Grüngut anfallen, muss für das Grüngut die Möglichkeit geschaffen werden, die Betriebsfahrzeuge speditiv zu entladen. Der Container muss somit versenkt sein, auf befestigtem Grund stehen, der Standort muss die nötige Entwässerung aufweisen sowie überdacht sein.

Für die Lagerung von Altöl, Betriebsstoffen und wassergefährdenden Flüssigkeiten bestehen besondere Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit, Brandschutz, Gewässerschutz, Lufthygiene, Störfallvorsorge sowie Sicherung und Werkschutz. Diese Stoffe sollten nicht in einer Arealsammelstelle, sondern in einer Sonderabfallsammelstelle gelagert werden.



# B Beilage Reinigung

## 1 Einleitung

### 1.1 Ziele

Diese Beilage ist eine Ergänzung zur tV pbFM zum Thema Reinigung. Die Beilage richtet sich an die beauftragten Planer und an den Betreiber.

Die verschiedenen baulichen Parameter, welche die Reinigungskosten stark beeinflussen können, werden in der Ausführungsplanungs- und Ausschreibungsphase mitberücksichtigt.

Die Architekten schaffen die Voraussetzungen für eine ökonomisch und ökologisch optimierte Gebäudereinigung:

- Günstige Grundrissgestaltung und Konstruktionsdetails
- Wahl von reinigungsfreundlichen Oberflächen- und Bodenbelagsmaterialien
- Ausreichende Grösse und leicht zugängliche Lage der Reinigungsräume

Natürlich sind auch die anderen Kriterien wie Langlebigkeit, Arbeitssicherheit und Wirtschaftlichkeit zu berücksichtigen.

### 1.2 Nutzen

Erfahrungen in der Bewirtschaftung haben gezeigt, dass der finanzielle Aufwand für Reinigungsarbeiten denjenigen für Energie deutlich übersteigen kann. Durch eine optimale Infrastruktur kann das Reinigungspersonal effizient eingesetzt werden. Die entsprechende Stundenleistung kann gesteigert werden.

## 2 Einflussfaktoren

Auf die Reinigungskosten über den gesamten Lebenszyklus gibt es diverse Einflussfaktoren, welche nachfolgend thematisiert werden.

### 2.1 Übersicht

<b>Einflussfaktor</b>	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 3</b>
<b>Bodenbelag</b> Erhöhung bis 500%	Erdfarbene, leicht gemusterte Textilien oder fugenlose Hartbeläge	Textilbeläge mit ungünstiger Farbe oder Grauwert, teilweise offenporige Hartbeläge	Ungünstige Textilien, unifarben, helle Farben, hoher Velours, offenporige Hartbeläge, rauhe Oberflächen, vertiefte Fugen
<b>Benutzer</b> Erhöhung bis 40%	Gut informiert, Verhalten, Abfalltrennung, Ordnung auf zu reinigenden Flächen etc.	Geringes Interesse oder mässig gut informiert, Verhalten stark unterschiedlich	Nachlässig, überlässt alles dem Reinigungspersonal
<b>Architektur</b> Erhöhung bis 30%	Gute Schmutzschleuse, keine freistehenden Säulen, keine Nischen und unzugängliche Ecken	Einige Vor- und Rücksprünge	Viele Vor und Rücksprünge, Niveauunterschiede, schlechte Erschliessung
<b>Lage Reinigungsraum</b> Erhöhung bis 20%	Dezentral in den Geschossen	Zentral	Zentral
<b>Möblierung</b> Erhöhung bis 20%	Zwischenräume gut zugänglich	Zwischenräume mit Schwierigkeiten zugänglich	Grössere Flächen verstellt und unzugänglich; viele Gegenstände wie Kabel, Kleinmöbel, Blumentöpfe etc.

Abbildung 6: Einflussfaktoren Reinigung

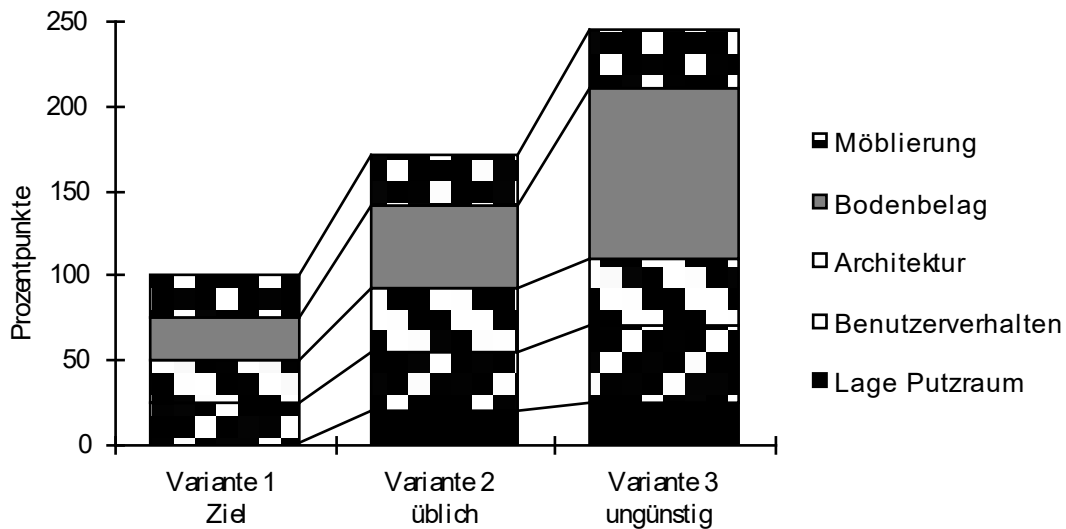


Abbildung 7: Einfluss auf Gesamtaufwand Reinigung

## 2.2 Bodenbelag

Bodenbeläge müssen nach verschiedenen Kriterien ausgewählt werden. Das Reinigungsverhalten, die Gestaltung und das Verlegen haben einen wichtigen Einfluss auf die Reinigung

- Beschichtung (wasserresistent, geschlossenporig)
- Farbgestaltung (dunkel und gemustert, damit Schmutz nicht sofort erkennbar ist)
- Glatte und harte Oberflächen
- Möglichst wenig verschiedene Bodenbeläge im Gebäude einbauen
- Reinigungsmittelfeste Fugenmörtel verwenden und oberflächenbündig ausführen

## 2.3 Benutzer

- Innerer Dienst durch die Truppe (vgl. Artikel 51 Dienstreglement)
- Ordnung halten (Arbeitsplatz, Teeküche usw.)
- Verschmutzung minimieren
- Aufmerksamkeit (Papier auflesen usw.)
- Hohes Interesse an einer rationellen Reinigung (gut informiert)
- 

## 2.4 Architektur

- Sanitärapparate, Trennwände etc. an Wand montieren (Bodenfreiheit)
- Montage Seifenspender über Abfalleimer (tropft nicht auf Boden)
- Zonen für Nichtraucher und Raucher sind klar zu trennen, weil die Raucherzonen viel öfters gereinigt werden müssen
- Truppentauglichkeit ist zu berücksichtigen: Gestaltung, Materialisierung, Robustheit, Schmutzempfindlichkeit
- Materialien: bruchsicher, robust, resistent, langlebig und belastbar
- Ecken und Kanten: an exponierten Stellen und auf Verkehrsflächen ist ein Kantenschutz zwingend anzubringen
- Sockelleisten vorstehend, oben abgeschrägt und aus schrammfestem und reinigungsfreundlichem Material
- Geschlossenzellige Oberflächen (Schmutz kann nicht eindringen, abwaschbar)

- Möglichst wenig heikle, pflegeintensive Materialien einbauen (Glas, polierte Metalloberflächen)
- gute Zugänglichkeit mit Reinigungswagen und Maschinen gewährleisten, breite Türöffnungen für die Reinigungsmaschinen
- Niveauunterschiede vermeiden (Schwellen, Stufen)
- alle Etagen sollen mit dem Lift erreichbar sein
- auf Verkehrsflächen den problemlosen Einsatz von Reinigungsmaschinen und grosser Feuchtwischgeräte ermöglichen.
- Unzugängliche Ecken und Winkel minimieren (Nischen)

## 2.5 Lage und Grösse Reinigungsraum

Die dezentrale Anordnung der Reinigungsräume hat gegenüber der zentralistischen Ordnung deutliche finanzielle und logistische Vorteile:

- Zeiteinsparung durch kurze Verkehrswege für Reinigung und Materialnachschub
- Geringe Beeinträchtigung des Personenverkehrs insbesondere in den Aufzügen

Die Grösse der Räume ist abhängig von den eingebauten Bodenbelägen und der Grösse des Gebäudes. Ein Entscheid zu Gunsten von textilen Bodenbelägen macht zwar den Standplatz für eine Scheuersaugmaschine in bestimmten Geschossen überflüssig, doch wird dieser Platz dann für Teppichreinigungsmaschinen benötigt.

## 2.6 Möblierung

- Möbelfüsse minimieren (Bodenfreiheit)
- Wandmontage von Möbeln
- Möbel mit Sockel
- Schlag- und Schrammfestigkeit
- Möbel mit Rollen
- Stapelbare Stühle
- Möglichst leichte Möbel
- Schlichte Möbel mit möglichst wenigen Oberflächen
- Schränke, welche bis zur Decke reichen
- Überstellung von Räumen vermeiden (Zugänglichkeit)
- Möblierung gemäss Basisausstattung

## 2.7 Schmutzschleuse

Diese stellen ein ganz wichtiges Thema der reinigungsgerechten Bauplanung dar, denn mit genügend grossen Schmutzschleusen (5 Meter Länge) können über 80% des Materialeintrages in das Gebäude verhindert werden.

Dadurch sinken die Aufwendungen für die Reinigung in Foyer und Korridoren erheblich. Damit dieses System den Aufgaben gerecht wird, ist es wichtig, die Zone für den Grobschmutz vor der Türe vorzusehen, also bereits im Freien, und die Zone zur Aufnahme von Feuchtigkeit und Staub nach der Türe, also im Gebäudeinnenteil.

Die Vorplätze sollten gedeckt sein.

Im Idealfall ist die Schmutzschleuse 3-stufig aufgebaut; deren Länge muss min. 7m in Marschrichtung betragen, damit sie wirkungsvoll ist:

Stufe 1 Gitterrost im Aussenbereich / Bürsten-Gummiringplatten für Grobschmutz

Stufe 2 Kunststoffnetzteppich

Stufe 3 Kunstfaserteppich als Feuchtigkeitsabsorber

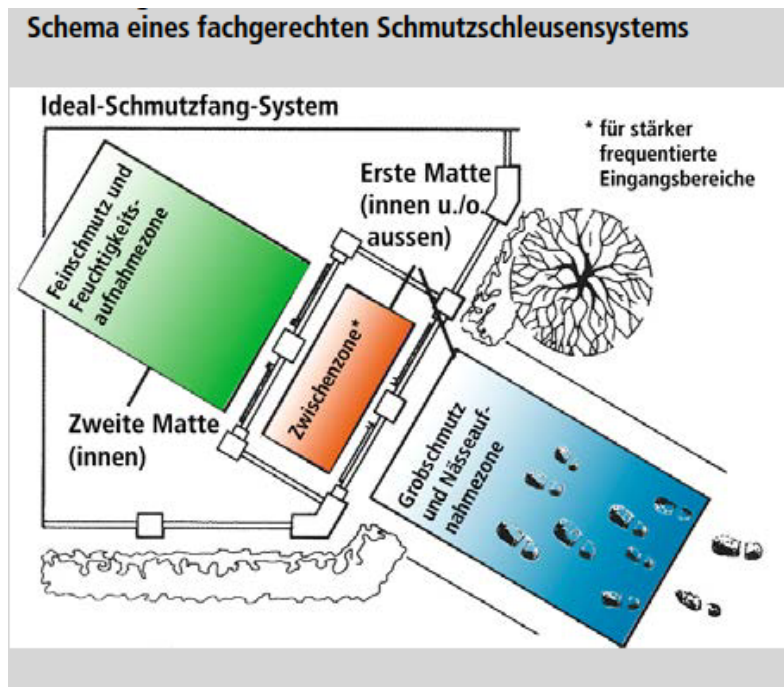


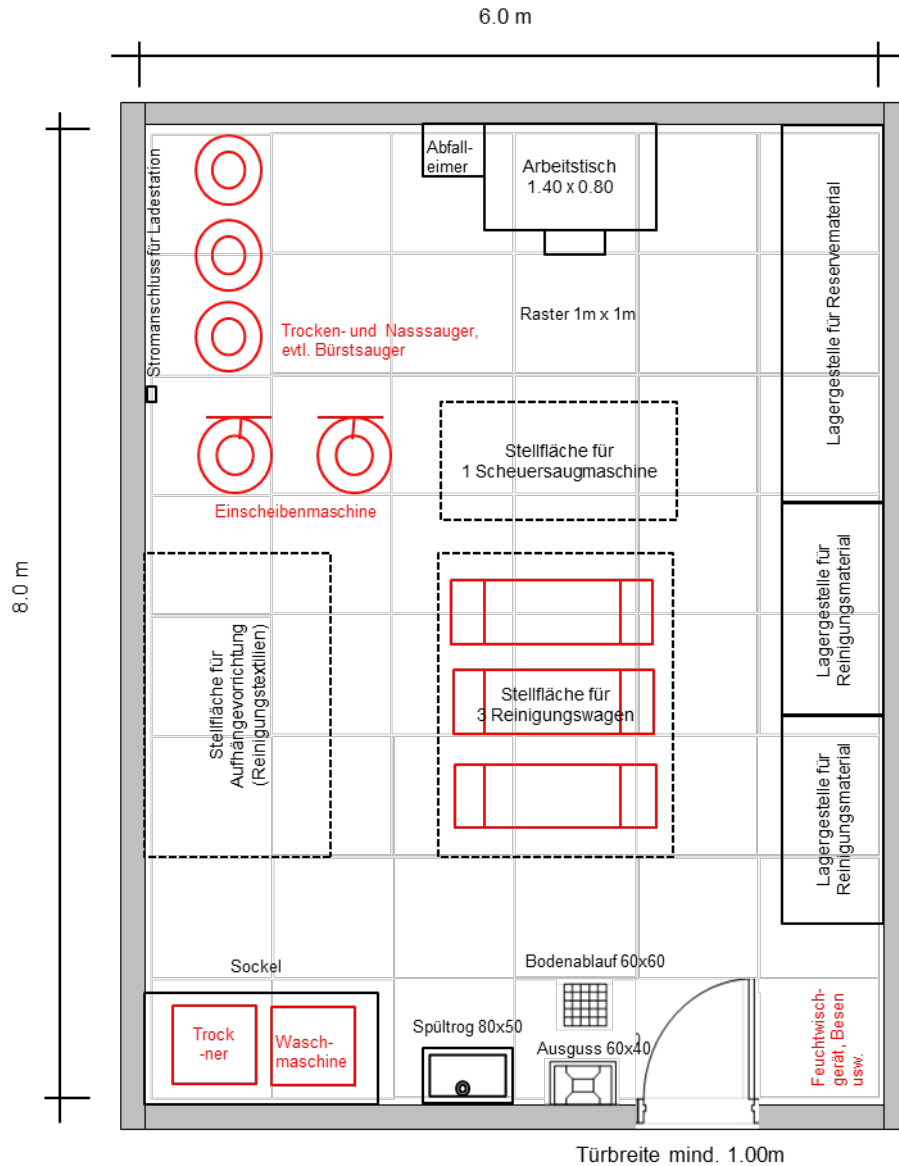
Abbildung 8: Abbildung aus bfu\_2.027.01\_bfu-Fachdokumentation 2.027 – Bodenbeläge

Bei Eingangsmatten ist auf den bodengleichen Einbau zu achten, damit Stolperstellen vermieden werden. Weil Schmutzfangmatten auf dem Bodenbelag aufliegen, ist die Vermeidung von Stolperstellen besonders wichtig. Daher werden sogenannte Antistolperprofile oder Anlaufprofile angeboten.

### 3 Reinigungsräume / Flächenbedarf

#### 3.1 Beispiel Grundriss zentraler Reinigungsraum

Der Grundriss stellt ein Beispiel dar. Je nach Gebäudegrösse / -art, Nutzung, Oberflächenbeschaffenheit etc. sind die Reinigungsräume abweichend vom dargestellten Beispiel zu planen.



Legende:

schwarz = Mietsache,  
rot = nicht Mietsache

Abbildung 9: zentraler Reinigungsraum ca. 50m<sup>2</sup> (Grösse kann nach Gebäudetyp)

Fläche für Reinigungsmaschinen, Reinigungswagen, Reinigungsmaterial inkl. Reservematerial, Toilettenartikel.

### 3.2 Anforderungen an zentralen Reinigungsraum

<b>Massnahme</b>
Grösse gemäss Konzept
Direkter Zugang vom Hauptkorridor
Türe Breite mind. 100 cm und Höhe mind. 200 cm, Zuluftschlitz, feststellbar, schwellenlos
Stellfläche für diverse Geräte/Einrichtungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigungswagen à 65/160 cm (Anzahl abhängig von der Anzahl der Reinigungsfachpersonen)</li> <li>- Fläche für Reinigungsmaschinen (je nach Bodenbelagsarten und Grösse des Gebäudes: Scheuersaugmaschine, Trocken- und Nasssauger, Einscheibenmaschine, Sprühextraktionsgerät, Kehrsauger)</li> <li>- Stellplatz und Ladegerät für Scheuersaugmaschine (nur bei Hartbelägen)</li> <li>- Feuchtwisch- und Nasswischgeräte</li> <li>- Besen und Kehrschaufel</li> <li>- Gestelle für Reserve- und Reinigungsmaterial und Reinigungstextilien</li> <li>- Waschmaschine und Trockner für Reinigungstextilien (nach Bedarf)</li> <li>- Aufhängevorrichtung für Reinigungstextilien (nach Bedarf)</li> <li>- Abfalleimer</li> </ul>
Genügend Zirkulationsfläche zwischen den Geräten
Separates Handwaschbecken mit Einhebelmischer, Seifen- und Papierhandtuchspender
Ausguss inkl. Abstellgitter (Warm- (mind. 50°C) und Kaltwasser) <ul style="list-style-type: none"> <li>- max. 40 cm ab Boden für Entleerung der Maschinen</li> <li>- zwischen Oberkante Ausguss und Wasserhahn mind. 40cm Abstand</li> </ul>
Bodenablauf <ul style="list-style-type: none"> <li>- mit Bodenrost 0.6 – 1 m x 0.6 – 1m</li> <li>- tiefster Punkt des Raumes</li> </ul>
Ausreichende Belüftung, Abluftanlage
Ausreichende Menge an Stromanschlüssen für Ladestationen
Schreibfläche und Stuhl für Tagespersonal (Pikettdienst)
Garderobe (Bei hoher Anzahl an Reinigungsfachpersonal und falls keine eigene Umkleide vorhanden ist.)
Auffangwanne (keine Basisausstattung und sollten daher über den Bau beschafft werden).
Separater Wasseranschluss im Raum (zum Befüllen und Reinigen der Reinigungsmaschinen)

### 3.3 Beispiel Grundriss dezentraler Reinigungsraum Mst. 1:50

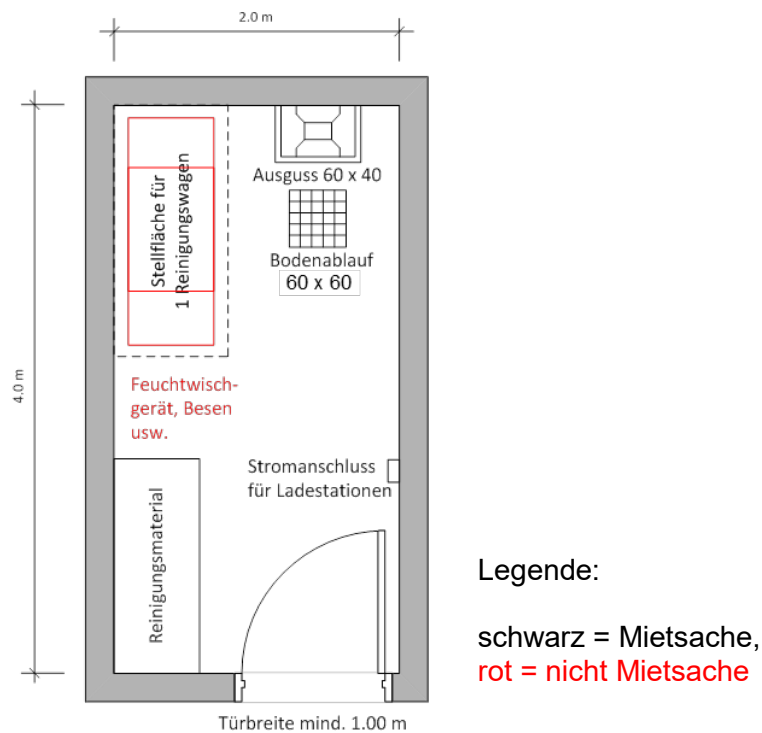


Abbildung 10: dezentrale Reinigungsräume ca. 10m<sup>2</sup> (Grösse kann variieren nach Gebäudetyp)

Für Gebäude > 1'000 m<sup>2</sup> ist pro Stockwerk und Gebäudetrakt ein dezentraler Reinigungsraum einzuplanen.

### 3.4 Anforderungen an dezentralen Reinigungsraum

<b>Massnahme</b>
Grösse gemäss Konzept
Direkter Zugang vom Hauptkorridor
Türe mit Breite mind. 100 cm und Höhe mind. 200 cm, Zuluftschlitz, feststellbar, schwellenlos
<p>Stellfläche für diverse Geräte/Einrichtungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reinigungswagen à 65/160 cm (Anzahl abhängig von der Anzahl der Reinigungsfachpersonen)</li> <li>– ggf. weitere Reinigungsmaschinen</li> <li>– Stellplatz und Ladegerät für Scheuersaugmaschine (nur bei Hartbelägen)</li> <li>– Feuchtwisch- und Nasswischgeräte</li> <li>– Besen und Kehrschaufel</li> <li>– Gestelle für Reinigungsmaterial</li> <li>– Abfalleimer</li> </ul>
Genügend Zirkulationsfläche zwischen den Geräten
Ausguss inkl. Abstellgitter (Warm- (mind. 50°C) und Kaltwasser) max. 40 cm ab Boden für Entleerung der Maschinen, zwischen Oberkante Ausguss und Wasserhahn mind. 40cm Abstand Seifen- und Papierhandtuchspender
Bodenablauf mit Bodenrost: 0.6 – 1 m x 0.6 – 1m, tiefster Punkt des Raumes
Stromanschluss für Ladestationen