

Forschungsprojekt



„Ressourcenpark“

Das Altstoffsammelzentrum
der Zukunft.



Download unter

www.abfallwirtschaft.steiermark.at



Das Land
Steiermark

→ Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

Forschungsprojekt

„Ressourcenpark Steiermark“

Das Altstoffsammelzentrum
der Zukunft als wertvolle
Ressourcenquelle.

TU Graz
Institut für Gebäudelehre
Fakultät für Architektur

Dezember 2015



1470 Institut für
Gebäudelehre

Band 18 zur Informationsreihe
Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

**Medieninhaber und Herausgeber:**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
A14 - Referat Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit
8010 Graz, Bürgergasse 5a
Telefon: 0316 877 - 4323
FAX: 0316 877 - 2416
E-Mail: abfallwirtschaft@stmk.gv.at
Referatsleiter: Hofrat Dipl.-Ing. Dr. Wilhelm Himmel
(Nachhaltigkeitskoordinator Steiermark)

Abbildungen:

Institut für Gebäudelehre, TU Graz
Amt der Steiermärkischen Landesregierung
A14 - Referat Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

Verfasser:

Institut für Gebäudelehre, TU Graz
Amt der Steiermärkischen Landesregierung
A14 - Referat Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit

Redaktion:

A14 - Referat Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit:
Hofrat Dipl.-Ing. Dr. Wilhelm Himmel, Robert Ritter

TU Graz, Institut für Gebäudelehre
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt Hans Gangoly, DI Sandra Tantscher, DI Sebastian Jenull

Dachverband der Steirischen Abfallwirtschaftsverbände
GF Dr. Christian Schreyer

Version 1: Dezember 2015

Inhalt



Zielsetzungen **1**

Standortanforderungen **2**

Typologie **3**

Funktionale Bedingungen **4**

Anhang **5**



Vorwort

Altstoffsammelzentren als Ressourcenquelle

Die steirischen Altstoffsammelzentren (ASZs) sind ein unverzichtbarer Bestandteil der Abfallwirtschaft. Neben der Möglichkeit einer umweltgerechten Problemstoff- und Altstoffentsorgung motivieren hervorragend ausgebildete ASZ-MitarbeiterInnen die Bevölkerung direkt vor Ort zur Abfallvermeidung und getrennten Sammlung.

In den letzten Jahren hat sich jedoch ein Wandel in der Abfallwirtschaft vollzogen, der für die Zukunft neue Herausforderungen mit sich bringt. Auf Grund des zunehmenden weltweiten Mangels an Rohstoffen, gerade in Europa, ist es neben den ökologischen, auch aus wirtschaftlichen Gründen erforderlich, dass das Wertstoffpotential der Abfälle bestens genutzt wird und damit wertvolle Ressourcen wieder für die Produktion „neuer“ Güter zur Verfügung stehen. Genauso wichtig ist es aber auch, noch brauchbare Gegenstände, teilweise auch neuwertige, die in den letzten Jahren vermehrt in Altstoffsammelzentren entsorgt werden, im Sinne ihres ursprünglichen Zweckes weiter zu verwenden.

Dazu braucht es Altstoffsammelzentren die über eine moderne technische Ausstattung und großzügige Lager- und Manipulationsflächen verfügen.

Mit der vorliegenden Informationsbroschüre „Ressourcenpark Steiermark - Altstoffsammelzentren der Zukunft als wertvolle Ressourcenquelle“ die von der TU Graz, Institut für Gebäudelehre im Auftrag der A14 – Referat Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit erstellt wurde, wird versucht an Hand einiger Modellvarianten aufzuzeigen wie ein moderner, zukunftsfähiger „Ressourcenpark“ in der Steiermark aussehen kann und welche Anforderungen in planerischer und technischer Hinsicht erfüllt werden müssen.

Ök.-Rat Johann Seitinger
Landesrat



Ök.-Rat Johann Seitinger

©Oliver Wolf



Ressourcenpark der Zukunft in der Steiermark



Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt
Hans Gangoly

Die Architekturfakultät der Technischen Universität Graz liefert seit geraumer Zeit mehr und mehr Beiträge am Gebiet der angewandten Forschung. Zunächst wurden die Architekt/innen in den letzten Jahren zunehmend mit Fragestellungen im Bereich der nachhaltigen Stadt- und Regionalentwicklung unter dem Sammelbegriff „Smart Cities“ konfrontiert. Dabei geht es neben den Fragen nach Ökologie und Energieeffizienz verstärkt auch um Fragen der Stadtgestaltung und um Fragen nach neuen Typologien für neuartige oder neu zu definierende Programme.

Eine der interessantesten Fragestellungen dieser Art ist die Frage nach den Altstoffsammelzentren der Zukunft in der Steiermark.

Die Wahrnehmung von Altstoffen hat sich in den letzten zwei Jahrzehnten von schaurigen Bildern unterlegten Vorstellungen einer Müllhalde auch in der breiteren Öffentlichkeit zu einer Vorstellung von Altstoffen als wieder verwert- und verwendbare Ressource gewandelt. In gehöriger Distanz zum einzelnen Haushalt hat sich sogar ein eigener, durchaus potenter Wirtschaftszweig etabliert, der das organisierte Sammeln von Altstoffen als notwendige Grundlage braucht.

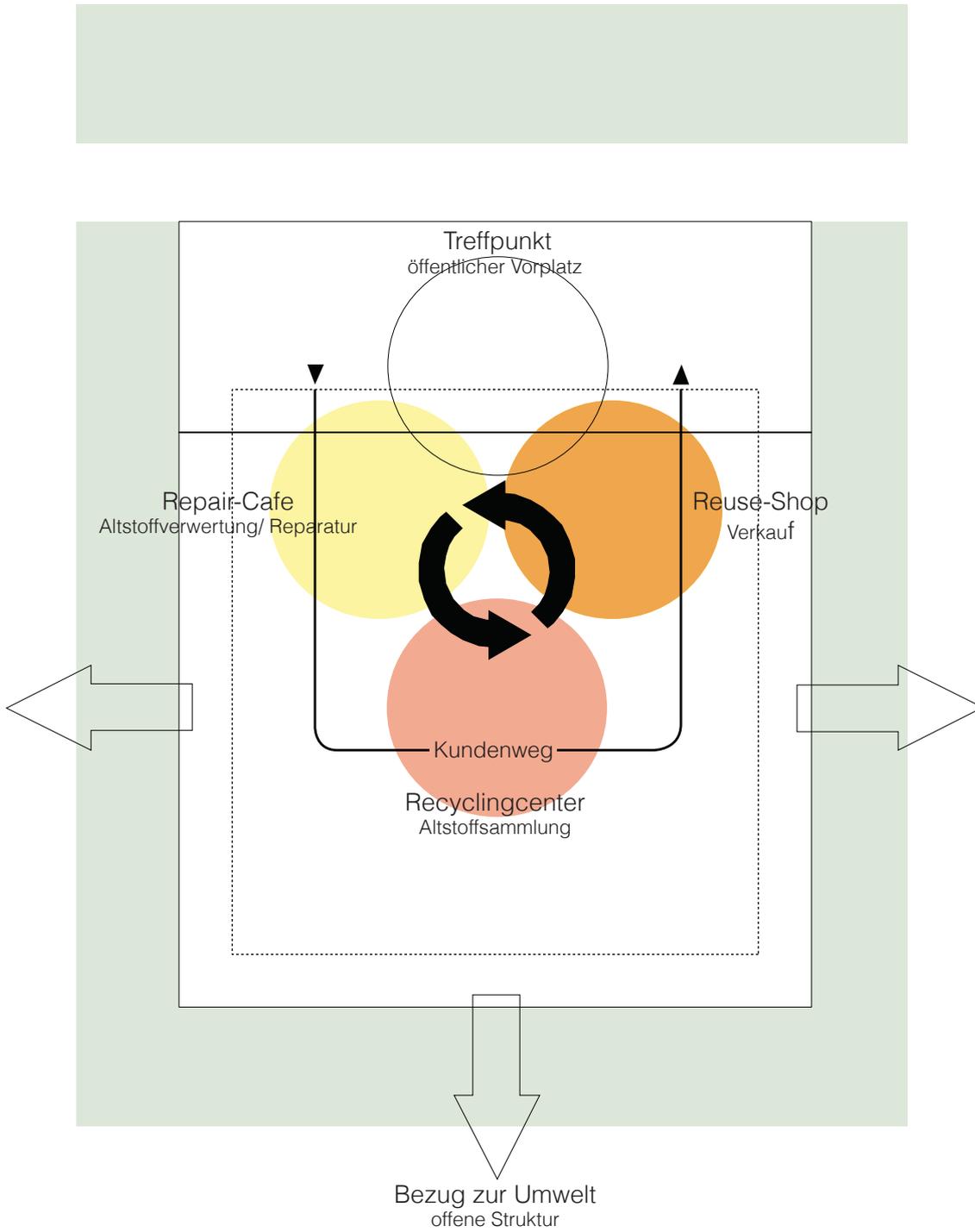
In der Steiermark ist dieses Sammeln derzeit auf fast 400 sogenannten Altstoffsammelzentren und Problemstoffsammelstellen aufgeteilt, deren kleinteilige Struktur bei weitem nicht mehr den aktuellen Anforderungen der Branche entspricht. Motiviert durch die gerade vollzogene Gemeindegemeinschaften soll nun das Angebot, die funktionalen Notwendigkeiten, das generelle Programm und damit verbunden auch die Gestaltung solcher Zentren neu entwickelt werden.

Die Abteilung 14 Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit des Landes Steiermark, insbesondere das Referat Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit, hat es sich zum Ziel gesetzt, ein attraktives Netz an zukunftsweisenden Altstoffsammelzentren zu etablieren und gemeinsam mit dem Institut für Gebäudelehre, als Basis eines interdisziplinären Forscherteams an der TU Graz, erste Studien zu entwickeln. Besonders interessant ist dabei die Entwicklung ergänzender Programme, wie zum Beispiel sogenannter re-use Bereiche, Kinderbetreuung oder auch Maßnahmen zur Bewusstseinsbildung etc., aber auch die Frage nach dem zukünftigen Standort solcher Anlagen. Aktuelle Überlegungen verweisen auf eine attraktive Positionierung inmitten der allorts existierenden und stark frequentierten Shoppingareale, womit auch die überaus spannende Frage nach einer akzeptablen architektonischen Gestaltung solcher Altstoffsammelzentren der Zukunft gestellt wird.

Das Ergebnis dieser Studien liegt nun vor und zeigt ganz deutlich das Potential dieser neu entwickelten Typologie. Neben den neu geordneten funktionalen Aspekten einer solchen Anlage, die in der vorliegenden Broschüre auch übersichtlich dargestellt werden, zeigt die Studie auch die inhaltlichen Entwicklungsmöglichkeiten, die zur Attraktivierung des Vorgangs der Altstoffsammlung entscheidend beitragen können. Nicht zuletzt fördert die Wahl der Baumaterialien, die Farbgestaltung und die Hinzufügung einer Bepflanzung einen atmosphärischen Eindruck, der auch ein Maß an Aufenthaltsqualität im Ressourcenpark der Zukunft ermöglicht.

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Architekt Hans Gangoly
Leiter des Instituts für Gebäudelehre an der TU Graz

Ressourcenpark - ASZ der Zukunft

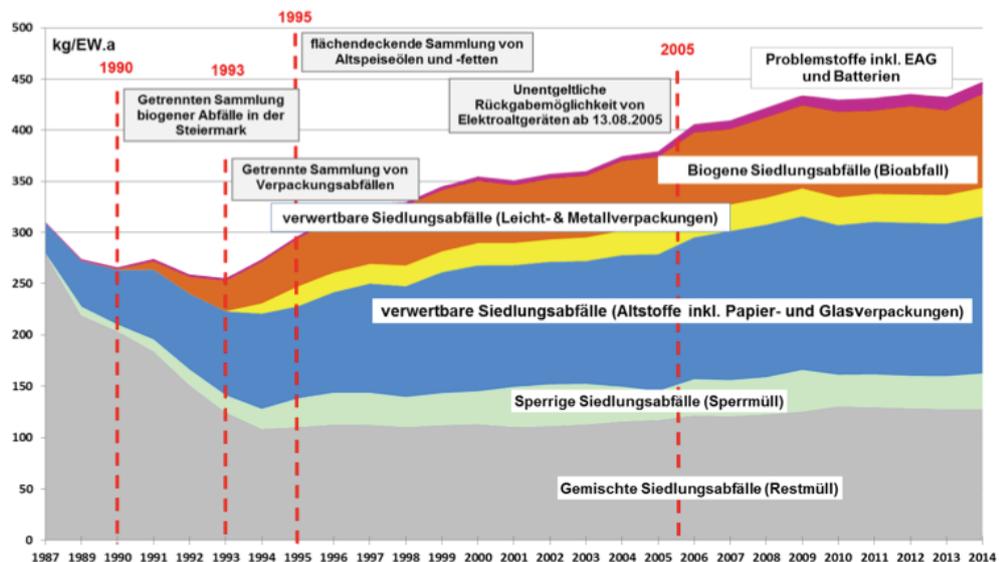




Ausgangslage

Seit Beginn der 90-iger Jahre wurde der Mülltrennung in der Steiermark ein großer Stellenwert eingeräumt, dies war wegen des Mangels an Deponiekapazitäten dringend erforderlich. Die Steiermärkische Landesregierung hat daher ab 1990 alle Bemühungen der Gemeinden bei der Errichtung einer Infrastruktur zur Mülltrennung unterstützt und im Amt der Landesregierung eine eigene Abteilung für Abfallwirtschaft eingerichtet. Es war das Ziel, die Bevölkerung über die neue kommunale Abfallberatung über Mülltrennung zu informieren und flächendeckend in den Gemeinden die entsprechenden Möglichkeiten zur Abgabe von Altstoffen und Problemstoffen zu schaffen. Alle Bemühungen und Aktivitäten in den Gemeinden zur Errichtung von Altstoffsammelzentren wurden seitens des Landes mit dem Ziel unterstützt, um eine möglichst dezentrale Sammelinfrastruktur aufzubauen.

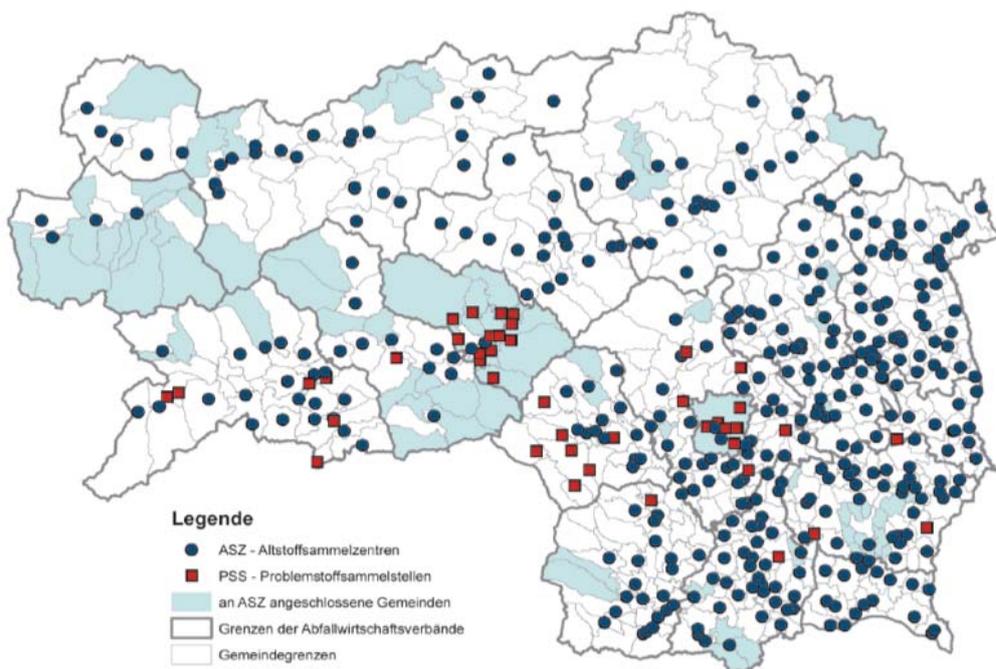
Die jährlichen Abfallbilanzen bestätigen eindrucksvoll, wie erfolgreich diese Bemühungen in der Steiermark umgesetzt wurden. Das kommunale Restmülaufkommen konnte von rd. 280 kg/EW.a (1987) bis zum Jahr 1995 durch die getrennte Sammlung von Alt- und Problemstoffen auf rd. 120 kg/EW.a reduziert werden und hat sich innerhalb der letzten 20 Jahre durch erfolgreiche Mülltrennung auf rd. 140 kg/EW.a eingependelt. Im selben Zeitraum hat sich das gesamte Siedlungsabfallaufkommen (inkl. getrennt gesammeltes Altpapier, Altglas, Altmetalle, Verpackungsabfälle) fast verdoppelt und liegt aktuell bei 450 kg/EW.a.



Entwicklung des kommunalen Abfallaufkommens in der Stmk 1987 - 2014



Mit Stand Dezember 2014 verfügte die Steiermark über 363 ASZ und über weitere 43 Problemstoffsammelstellen.

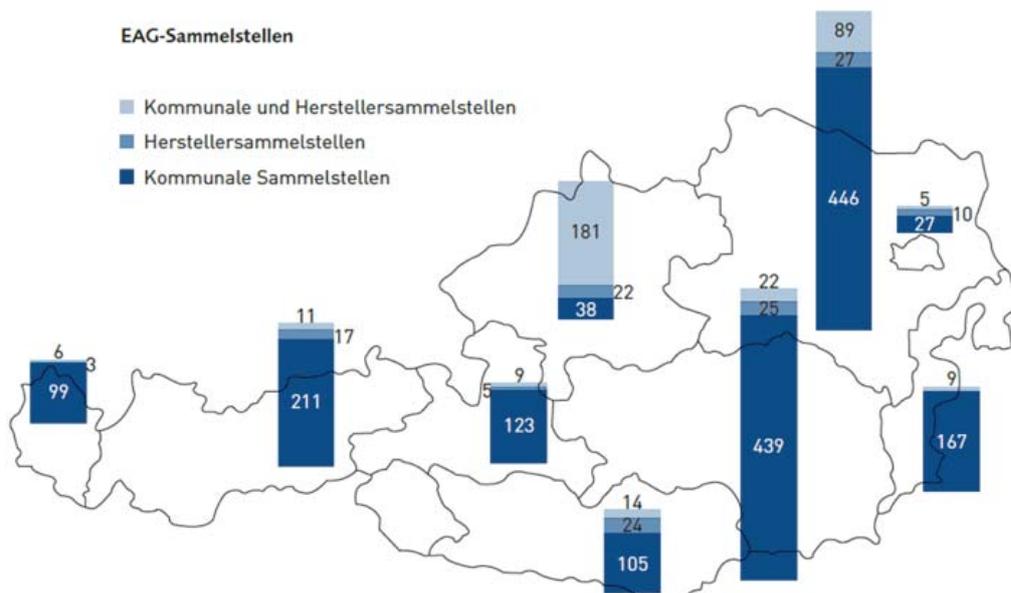


ASZ-Stmk Karte

1

Österreichweit hat die Steiermark gemeinsam mit Niederösterreich die dichteste Sammelinfrastruktur für Altstoffe, sperrige Abfälle und Problemstoffe.

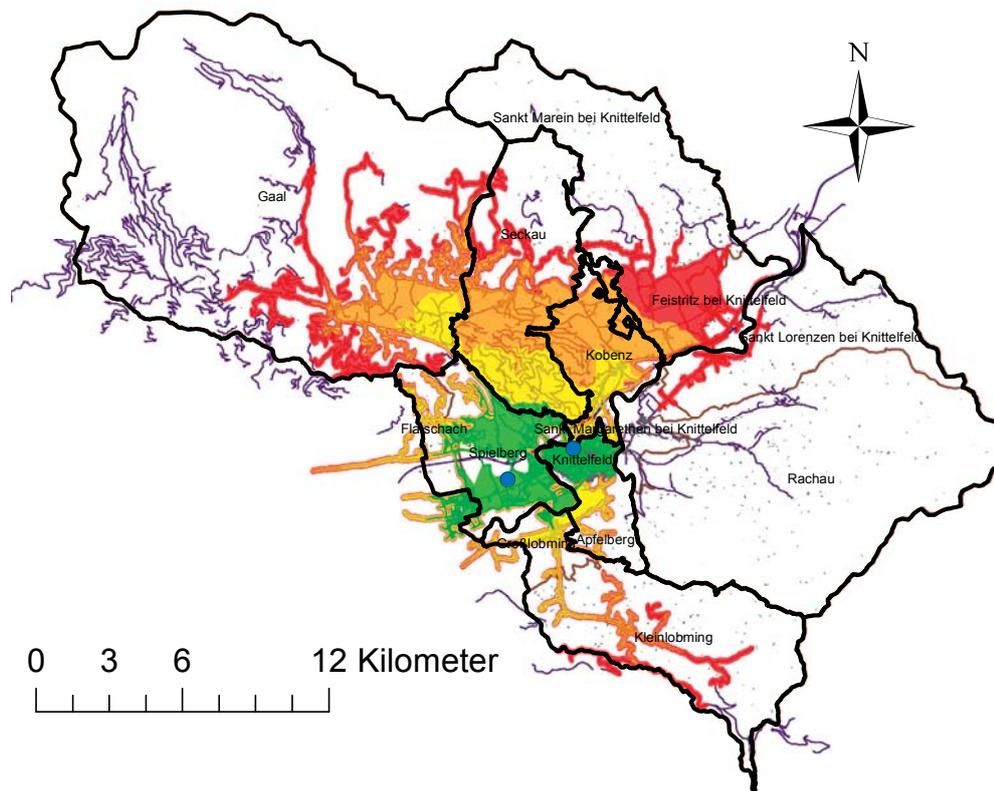
■ Anzahl der registrierten Sammelstellen in Österreich – Stand August 2015 (Quelle: eRAS)



Quelle: Tätigkeitsbericht 2014 der EAK – Elektroaltgeräte-Koordinierungstelle Austria GmbH

Zielsetzungen

Die Auswertung der Abfallmengen, die von den Bürgern zu den ASZ gebracht werden, zeigen, dass Altstoffsammelzentren, an die mehrere Gemeinden angeschlossen sind und daher für die Bürger durchaus weitere Anfahrtswege zur Folge haben können, vergleichbare oder sogar bessere Sammelergebnisse aufweisen. So gibt es im Bereich des AWW Knittelfeld ein zentrales ASZ in Pausendorf, zu dem der weiteste Anfahrtsweg aus der Gemeinde Gaal bis zu 20 km beträgt.



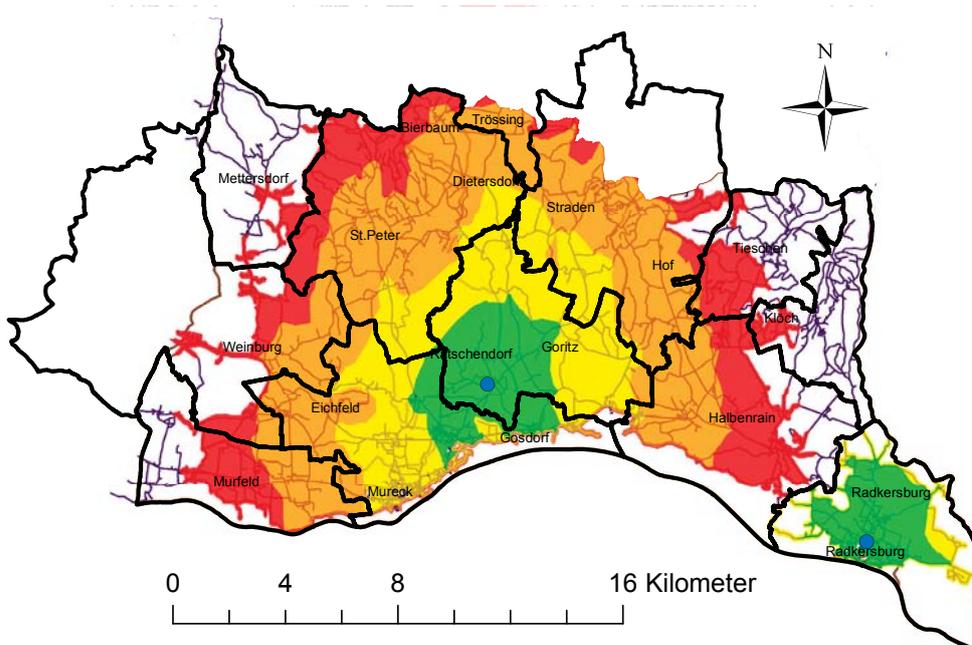
Erreichbarkeit des ASZ Pausendorf (AWV Knittelfeld) in **fünf-**, **zehn-**, **fünfzehn-** und **zwanzig-**minütigen Intervall



ASZ Pausendorf des AWW Knittelfeld



Eine ähnliche Situation zeigt sich im Bereich des AWW Radkersburg, wo mit dem ASZ Ratschendorf eine zentrale Entsorgungsmöglichkeit für die Bevölkerung der nunmehr 10 Verbandsgemeinden zur Verfügung steht. Die Anfahrtdistanz kann bei diesem ASZ bis zu 18 km betragen.



1

Erreichbarkeit des ASZ Ratschendorf (AWW Radkersburg) in fünf-, zehn-, fünfzehn- und zwanzig-minütigen Intervall



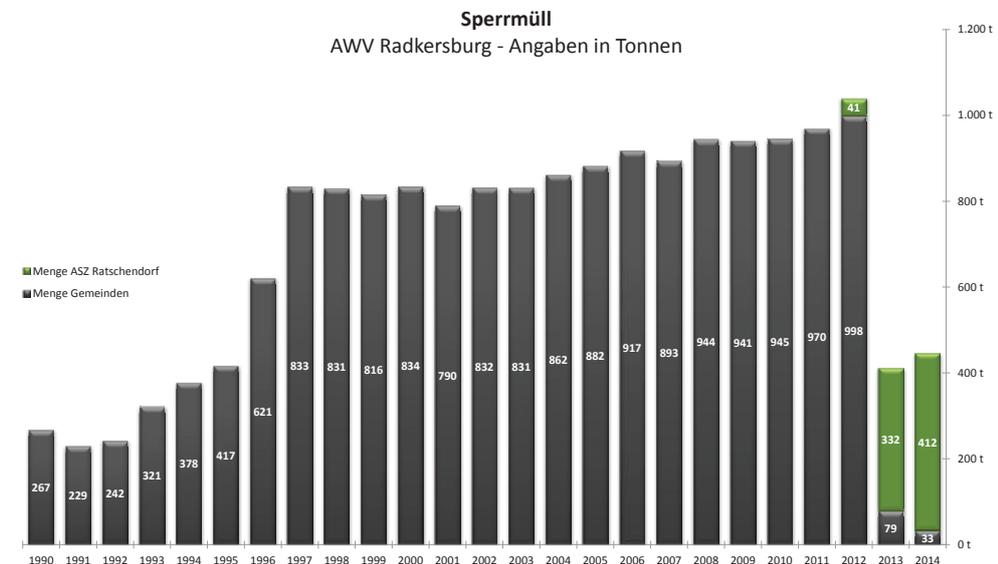
ASZ Ratschendorf des AWW Radkersburg

Zielsetzungen



In beiden regionalen ASZ erweisen sich die bürgerfreundlichen Öffnungszeiten als wesentliches Kriterium für die häufigere Frequentierung durch die Bevölkerung. Durch eine entsprechende Größe kann die Altstoff- und Problemstoffeffassung tiefergehend erfolgen. So ist es gegenüber lokalen kleinen ASZ z.B. möglich, Metalle nicht gemischt in einem Schrottcontainer zu erfassen, sondern zumindest Eisenschrott, Aluminiumschrott, Kupferschrott, Bleischrott, Messingschrott (Armaturen), Kabelschrott separat zu erfassen und damit auch stoffbezogene höhere Erlöse für sortenreine Metalle zu erzielen.

Im ASZ Ratschendorf ist es gelungen, durch eine bessere Trennung der Abfälle die jährliche Sperrmüllmenge des Abfallwirtschaftsverbandes Radkersburg um rd. 60% zu reduzieren (von rd. 1.100 Tonnen auf rd. 450 Tonnen). Damit konnten die Kosten für die Entsorgung des Sperrmülls reduziert werden und rd. 650 Tonnen Altstoffe einem Recyclingprozess zugeführt werden. Insgesamt ist damit eine nicht unwesentliche Kosteneinsparung erzielt worden, die den Mitgliedsgemeinden des AWV Radkersburg zu Gute kommt.



Quelle: AWV Radkersburg

Abfälle werden beim ASZ meist mit einem Fahrzeug (+Anhänger) angeliefert und da ist es weniger von Bedeutung, dass die Abgabemöglichkeit innerhalb der eigenen Gemeindegrenzen möglich ist. Entscheidend sind bürgerfreundliche Öffnungszeiten, um die Abfälle dann abgeben zu können, wann der entsprechende Bedarf gegeben ist. Bei Anlieferung mit dem Fahrzeug ergibt sich bei einer 10 km längeren Wegstrecke zum ASZ ein geringfügig höherer Zeitaufwand von wenigen Minuten. Der gerne akzeptiert wird, wenn entsprechende Möglichkeiten zur Abfallannahme angeboten werden. Dabei sollte es keine Rolle spielen, wenn man Gemeinde- und Verbandsgrenzen überschritten werden. Gemessen an den Materialien, die als Abfälle übergeben werden, können für einzelne Altstoffe lukrative Materialerlöse erzielt werden. Bürger sollen unabhängig von ihrer Heimatgemeinde bei allen ASZ willkommen sein.

Durch die oftmals nur kargen Öffnungszeiten (z.B. wenige Stunden an jedem ersten oder letzten Freitag im Monat) wird der illegalen Müllsammlung durch Müllbrigaden aus Ungarn und Rumänien Vorschub geleistet und wertvolle Ressourcen fließen aus Österreich ab.

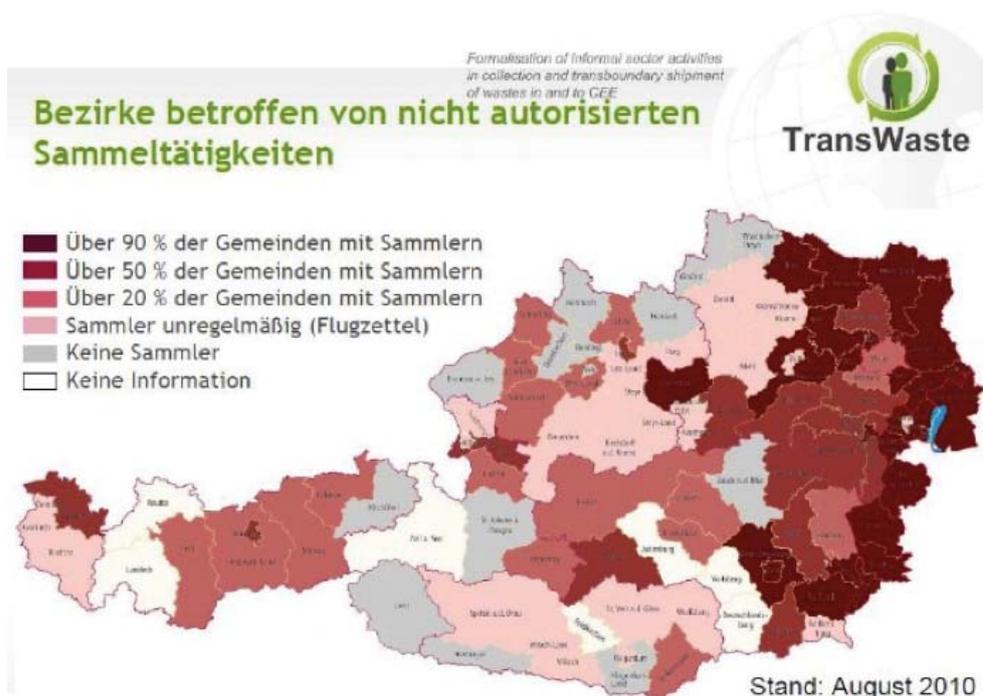


1



Sammelbrigadenfahrzeug (Foto: Trans Waste Studie 2010 der Universität für Bodenkultur Wien)

Die Ergebnisse einer Studie über die illegale Abfallsammlung zeigt, dass insbesondere Bereiche in der Oststeiermark sehr stark von dieser Problematik betroffen sind.



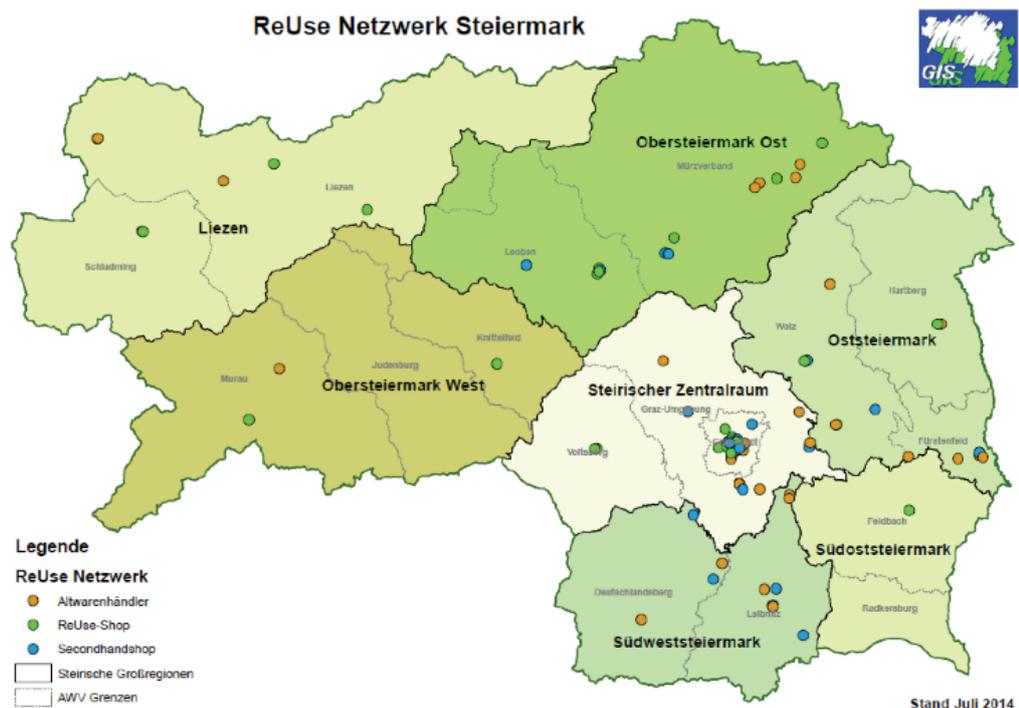
Quelle: Trans Waste Studie 2010 der Universität für Bodenkultur Wien

Die Entsorgungsmöglichkeiten sollten sich grundsätzlich an den Rahmenbedingungen der „Versorgungsmöglichkeiten“ orientieren. Bei diesem Vergleich ergeben sich noch immer deutlich kürzere Wege zum ASZ als vergleichsweise zum nächsten Elektro-, Baustoff-, Möbel- oder Fahrzeughändler und dergleichen.



Re-Use – Weiterverwendung von gebrauchsfähigen Gütern

Das Konsumverhalten hat sich in unserer Wohlstands- und Wegwerfgesellschaft in den letzten 20 Jahren deutlich verändert und zu einem Anstieg auch in der Qualität der entsorgten Gegenstände geführt. Waren es früher überwiegend „unbrauchbare Sachen“ derer man sich entledigen wollte, sind es heute vielfach brauchbare und funktionierende und intakte Gegenstände, die man aus modischen Gründen oder auch wegen des technischen Fortschritts als Abfälle zur Entsorgung bringt. So sind die Gemeinden als Übernehmer von Siedlungsabfällen gefordert, brauchbare und funktionierende Gegenstände (Möbel, elektrische und elektronische Geräte, Textilien, Geschirr, Sportartikel, Spielzeug) so zu übernehmen, dass der Funktionswert dieser Materialien auch weiterhin genutzt werden kann und daher diese Gegenstände nicht zwingenderweise als Abfälle einem Recyclingprozess zugeführt werden, sondern im Wege von Re-Use einer Wiederverwendung zugeführt werden sollten. Altstoffsammelzentren sollten daher für diese Art von Gegenständen eine Übernahmemöglichkeit vorsehen, die eine beschädigungsfreie Zwischenlagerung – oder eventuell sogar direkt einen Verkauf dieser Waren möglich macht (Re-Use Shops im ASZ). Es gibt bereits viele Einrichtungen (wie z.B. Caritas und gemeinnützige Vereine wie z.B. pro-mente, buglkraxn, Vinzimärkte), die in eigenen Re-Use Shops gebrauchte und teilweise reparierte Waren zum Verkauf anbieten. Diese Vereine könnten als Kooperationspartner für die Vermarktung der Re-Use Waren gewonnen werden. Entscheidend ist, dass bei Neuplanungen von ASZ oder bei Ausbau- und Erweiterungen diese neue Verwertungsstrategie entsprechend berücksichtigt wird.



Re-Use Landkarte Steiermark (CARLA, Buglkraxn, promente, Vinzimärkte, etc.)



1



Beispiele für in ASZ integrierte Re-Use Shops



Der Ressourcenpark ist das ASZ der Zukunft

Waren bislang ASZ teilweise so situiert, dass man sich auf die Suche machen musste und nur Einheimische gewusst haben, wie man dort hin kommt, sollte es einen Bewusstseinswandel dahin gehend geben, dass man ASZ als ordentlich herausgeputzte, schöne saubere Anlagen versteht, in denen man sich auch gerne aufhält.

Das setzt voraus, dass derartige Anlagen alle wesentlichen „Wohlfühlelemente“ aufweisen sollten, die für attraktive „Versorgungseinrichtungen“ gleichermaßen Geltung haben. Sauberkeit, architektonische Schönheit, Bepflanzung, Funktionalität, gute Erreichbarkeit, attraktiv gestaltete Informationstafeln zur Erklärung was wohin gehört, eventuell Ausgabe eines Lageplans im Einfahrtsbereich – mit Hinweis, welche Abfälle im ASZ separat gesammelt werden, unbehinderte Verkehrsflüsse in einem Einbahnsystem (Trennung von Individualverkehr und Betriebsverkehr mit LKW und Hubstapler etc), Elemente, die zum Verweilen einladen, wie z.B. ein attraktives Cafe, freundliches und schick gekleidetes Personal (Corporate Identity) können dazu einen Beitrag leisten. Regelmäßig stattfindende Repair Cafes können die Attraktivität des Standortes noch steigern.

Eine verkehrsgünstige Lage an einem Ort mit Synergien zu anderen Einrichtungen in der Umgebung (z.B. Großmärkte) erleichtert den Zugang und steigert die Besucherfrequenz. Im Zuge eines Einkaufs zum Beispiel ergibt sich die Möglichkeit auch beim ASZ vorbeizukommen.

Aspekte der Nachhaltigkeit

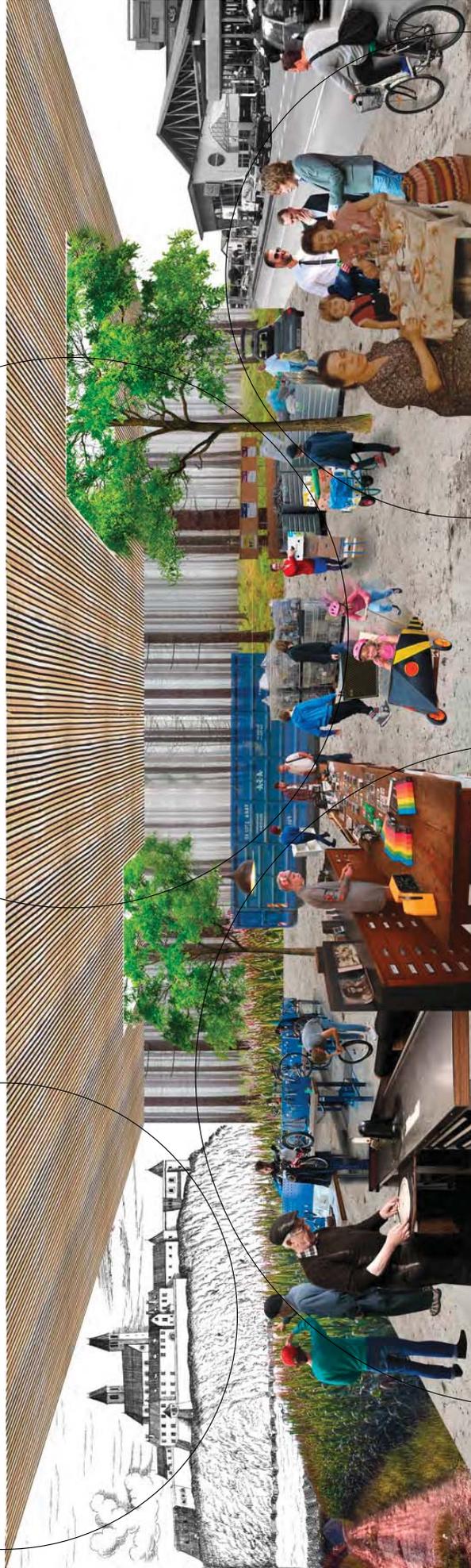
Das ASZ der Zukunft besteht im Wesentlichen aus einem Sockel, der von einem Flugdach überspannt wird. Der Sockel nimmt die Sägezahnrampe auf und dient als Podest für alle weiteren Funktionen. Auch die Halle mit dem Reuse-Shop und dem Repair-Cafe befinden sich unter dem Flugdach auf dem Sockel. Der Sockel ist in Ortbeton ausgeführt, damit die hohen Punktlasten von den Containern und den anderen Sammelgebinden gut übertragen werden können und eine lange Lebensdauer der Oberfläche garantiert werden kann. Auf dem Sockel werden Stahlbetonstützen aufgesetzt, auf denen das Dach aus Holzträgern ruht (Kassettendeckenkonstruktion). Diese Konstruktionsweise ist in der Lage, große Spannweiten wirtschaftlich zu überbrücken. Die große Dachfläche kann mit PV-Kollektoren bestückt werden, um eigenständig die benötigte Energie für den ASZ-Betrieb zu erzeugen. Bei der Auswahl der Baustoffe werden „ökologische Kriterien“ berücksichtigt. Die Lichthöfe dienen nicht nur der guten Belichtung, sondern sorgen auch für eine gute Durchlüftung der Anlage. Die Bepflanzung der Lichthöfe erzeugt ein gutes Mikroklima und verringert auftretende Emissionen. Das Sammeln von Meteorwasser in Zisternen oder in einem Biotop ist auf das tatsächliche Grundstück abzustimmen und auf jeden Fall anzustreben. Als Standort wird ein Gebiet gewählt, in welchem ohnehin bereits eine große Kundfrequenz (Gewerbegebiet, Einkaufszentrum) besteht, um zusätzliches Verkehrsaufkommen zu vermeiden.

Bezug zur Umwelt

Die offene Struktur ermöglicht einen intensiven Bezug zu ihrer Umgebung, sodass eine starke Interaktion stattfinden kann. Diese Interaktion dient vor allem der gesellschaftlichen Bewusstseinsbildung.

Sammeln

Die zentrale Lage, das großzügige Raumangebot und der zusätzliche Service (Transportverleih, Paketabholstelle,...) sollen das Sammeln und Abgeben von Altstoffen im öffentlichen Bewusstsein noch stärker verankern und attraktivieren.



Reparieren und Wiederverwenden

Kaputte Gegenstände werden aussortiert, in einem Werkstattbereich gereinigt und wieder funktionsfähig gemacht. In Kombination mit sozialen Einrichtungen (Caritas,...) können so attraktive Arbeitsplätze geschaffen werden, die sich über den Verkauf der Second-Hand Ware refinanzieren.

Treffpunkt

Durch Erweiterung des ASZ als kommunale Einrichtung um Werkstättenbereiche und Reuse-Shop mit kleinem Cafe kann eine Infrastruktur geschaffen werden die neben dem Aspekt der ökologischen Nachhaltigkeit auch eine soziale Nachhaltigkeit produzieren kann.





Allgemeine Anforderungen an Standort, Betrieb und Ausstattung

Die nachfolgend angeführten Kennzahlen beziehen sich auf regionale ASZ (Ressourcenparks) mit einem Einzugsbereich von 20.000 Einwohnern

Steckbrief Standort

GRUNDSTÜCKSGRÖSSE ca. 10.000 m² für einen EINZUGSBEREICH von ca. 20.000 EW

- 3.300 m² überdachte und befestigte Fläche ASZ-Betrieb
- 1.200 m² Grundfläche der Halle
- 5.500 m² Verkehrsfläche
 - 2.200 m² Vorplatz (33 Parkplätze, Fahrspuren und Stauzone)
 - 1.800 m² Verkehrsfläche für den LKW-Verkehr
 - 1.500 m² Verkehrsfläche für die Kunden (überdacht)

ÜBERDACHTE UND BEFESTIGTE FLÄCHE

- Sägezahnrampe mit mind. 15 Großcontainern für die Fraktionen:
 - 3x Sperrmüll, 2x Alteisen, 2x Altholz, 2x Kartonagen (Presscontainer),
 - 1x Asbestzement/Eternit, 2x Hart-Kunststoffe (oder Thermomix),
 - 1x Baurestmassen, 1x mineralischer Bauschutt, 1x Gipskartonplatten
- betonierter Plaz mit Wänden (betonierte Mulden)
- Nische mit Gitterrost und Auffangwanne für Altölsammlung und Gasflaschenlager
- Generieren von frachtbaren Mengen für Flachglas, Sperrmüll, Schrott, Altholz, Altpapier
- Außenlagerflächen
- Ausreichend Manipulationsflächen für Kunden und Personal
- Löschwasserteich (ausgeführt als Biotop)

HALLE

- Bereich für Altstoffcontainer (Recyclingcenter)
- Reuse-Shop
- Repair-Cafe inkl. Gastgarten
- Werkstatt
- Innenlagerflächen
- Hallenbereich zur kontrollierten Problemstoffübernahme + Problemstoffraum mit Querbelüftung und chemikalienresistentem Boden mit Pumpensumpf
- Ausreichend Manipulationsflächen für Kunden und Personal
- Optional - Betriebsbereich für Ballenpresse (Verpressung)
- Aufenthaltsraum und Sanitärbereich für Betriebspersonal
- optional Büroräumlichkeiten für AWW-Geschäftsstelle und AbfallberaterInnen



Steckbrief Betrieb

- Öffnungszeiten Montag bis Sonntag - durchgehend von 8:00 Uhr bis 17:00 Uhr
- Geschultes fachkundiges Personal (gem § 26 AWG 2002)
- Abfallberatung vor Ort
- Repair-Cafe und Reuse-Shop in Betrieb integriert (mindestens 120 m²)
- Videoüberwachung
- Verbundbetrieb mit anderen ASZs
- Info-Tafeln im Einfahrtsbereich (was wird wo gesammelt)
- Cooperate Identity und Design – z.B. Bekleidung, Fahnen, Logos
- gegebenenfalls elektronische Anzeige über Recyclingdaten, Klimaschutzdaten, etc.

1

Steckbrief Ausstattung

- 1 Ballenpresse
- 1 Gabelstapler
- 1 Radlader
- 1 Hubwagen
- 10-20 Einkaufswagen für Kunden
- 20 Körbe für Kunden
- 2 Lastenrodel
- 1 Kleintransporter (B-Führerschein) - Verleihservice
- 1 Infotafel im Einfahrtsbereich
- 1 elektronisch Anzeige – Recyclingquoten im Entsorgungsbereich
- Abfallinformationen

Öffentlicher Vorplatz des ASZ mit Blick auf das Repair-Cafe und den Reuse-Shop



Modell eines funktionalen ASZ mit anmutender Architektur in ökologischer Bauweise



Überdachter Außenbereich des ASZ mit Blick auf das Recyclingcenter

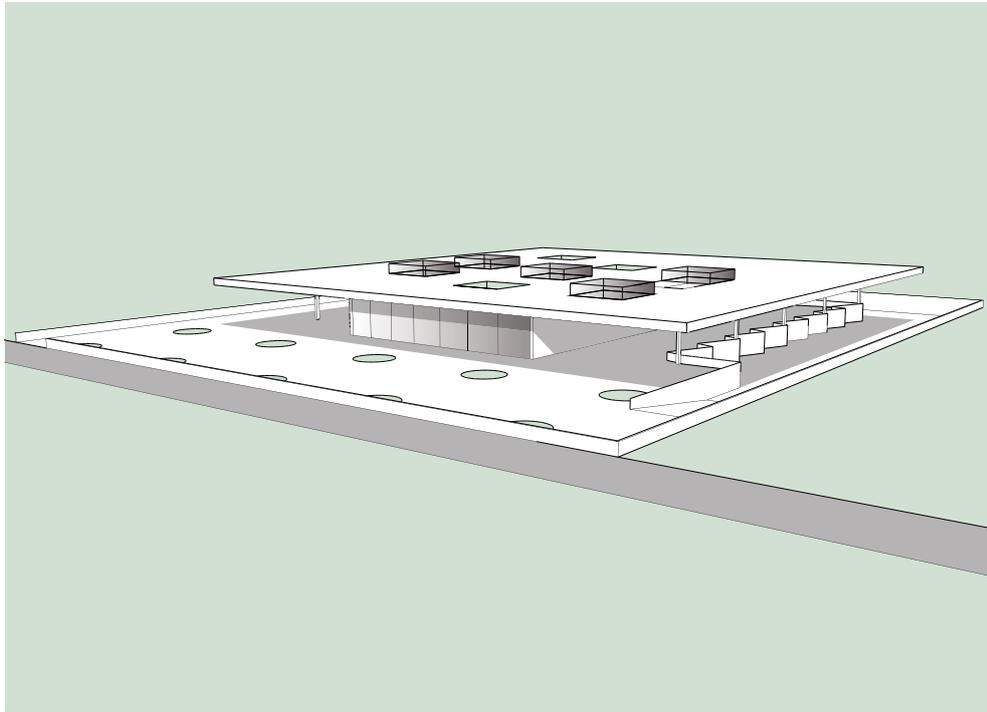
1



ASZ mit guter Abstimmung zwischen Funktionalität und Wohlfühlfaktoren

Standortanforderungen

Überblick

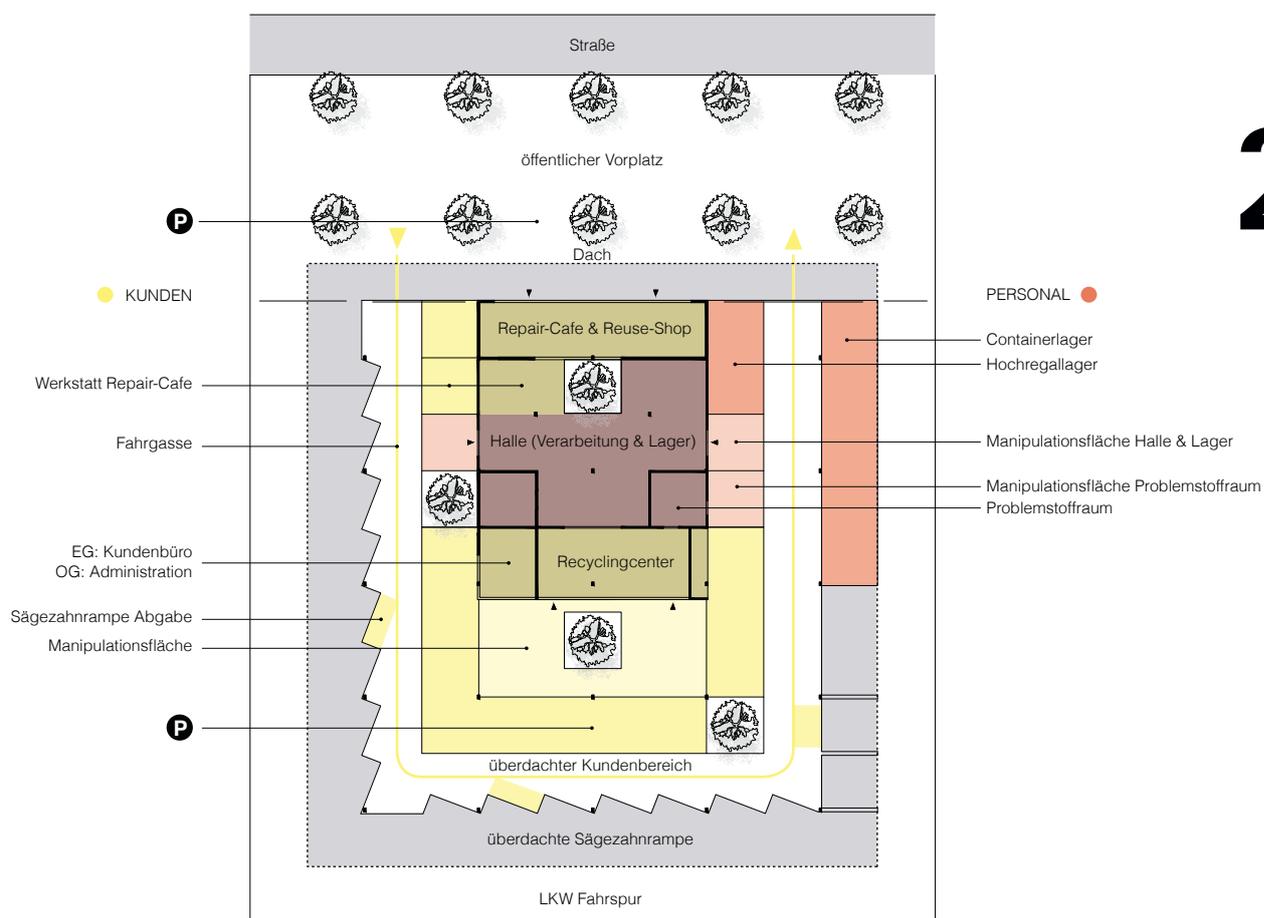


Das ASZ der Zukunft soll nicht wie seine Vorgänger im Hintergrund gut versteckt und schlecht erschlossen, weit weg von jeglicher Infrastruktur und Personenfrequenz seinen Standort haben. Es soll repräsentativ für das Sammeln und Trennen von Müll in der Bevölkerung stehen. Das ASZ der Zukunft soll sich zwischen den Baumärkten und anderen Infrastrukturen mit hoher Besucherfrequenz eingliedern und neben dem Recyclingthema auch ein Begegnungsort werden. Ein Reuse-Shop, ein Repair-Cafe und ein großer Vorplatz, auf dem Flohmärkte und Feste veranstaltet werden können, sollen dazu beitragen. Das große Flugdach, unter dem sämtliche Abfallsorten getrennt werden können, ist mit großen Oberlichtern versehen. Einige dieser Oberlichter sind nach oben hin offen - in diesen Lichthöfen wachsen Gräser und Bäume, die den Ort attraktiver machen und gleichzeitig Emissionen binden. In der Halle unter dem Flugdach befindet sich das Recyclingcenter, das das Sammeln verschiedenster Fraktionen ermöglicht. Ein Problemstoffraum und Büroflächen für das Personal orientieren sich in Richtung Außensammelbereich. Im selben Bereich, zum Vorplatz gerichtet, befinden sich der Reuse-Shop und das Repair-Cafe, die von den Öffnungszeiten des ASZ unabhängig sind und zu jeder Tages- und Nachtzeit geöffnet sein könnten. Im Zentrum der Halle befindet sich ein großes Atrium mit Bepflanzung, um das sich Arbeitsplätze für die Aufbereitung und Verpressung sowie Lagerplätze für verschiedenste Fraktionen befinden. In der Werkstatt, die in Verbindung mit dem Repair-Cafe steht, können Kunden selbst ihre kaputten Dinge reparieren. Der große Vorplatz dient einerseits als Parkfläche, wird aber auch als Pufferzone für Tage mit hoher Besucherfrequenz benötigt, um einen Rückstau auf das öffentliche Verkehrsnetz auszuschließen. Rund um das große Flugdach befinden sich die Fahrgasse und die Ladezone für die LKWs, die dort ihre Güter ungestört verladen können.



Zonierung – Kunden und Personal

Der öffentliche Vorplatz dient als Parkplatz für Personal und Kunden, die das ASZ, das Repair-Cafe oder den Reuse-Shop besuchen. Der Besucher bewegt sich anhand eines Einbahnsystems mit seinem Fahrzeug durch die verschiedenen Zonen des ASZ. Er passiert alle Abgabestationen an der Sägezahnrampe und kann direkt vor dem Recyclingcenter anhalten, um dort die Altstoffe in einen Verkaufswagen zu laden und sie anschließend in der Halle in das richtige Sammelgebinde zu geben. Der Kunde fährt am Repair-Cafe und am Reuse-Shop vorbei und wird dazu eingeladen, einen Kaffee zu trinken oder etwas aus dem Reuse-Shop mitzunehmen. Er hat auch die Möglichkeit, kaputte Dinge in der Werkstatt zu reparieren. Das Personal hat vom Administrationsbereich und von der Halle den Überblick über den gesamten Kundenbereich, was eine gute Betreuung ermöglicht.

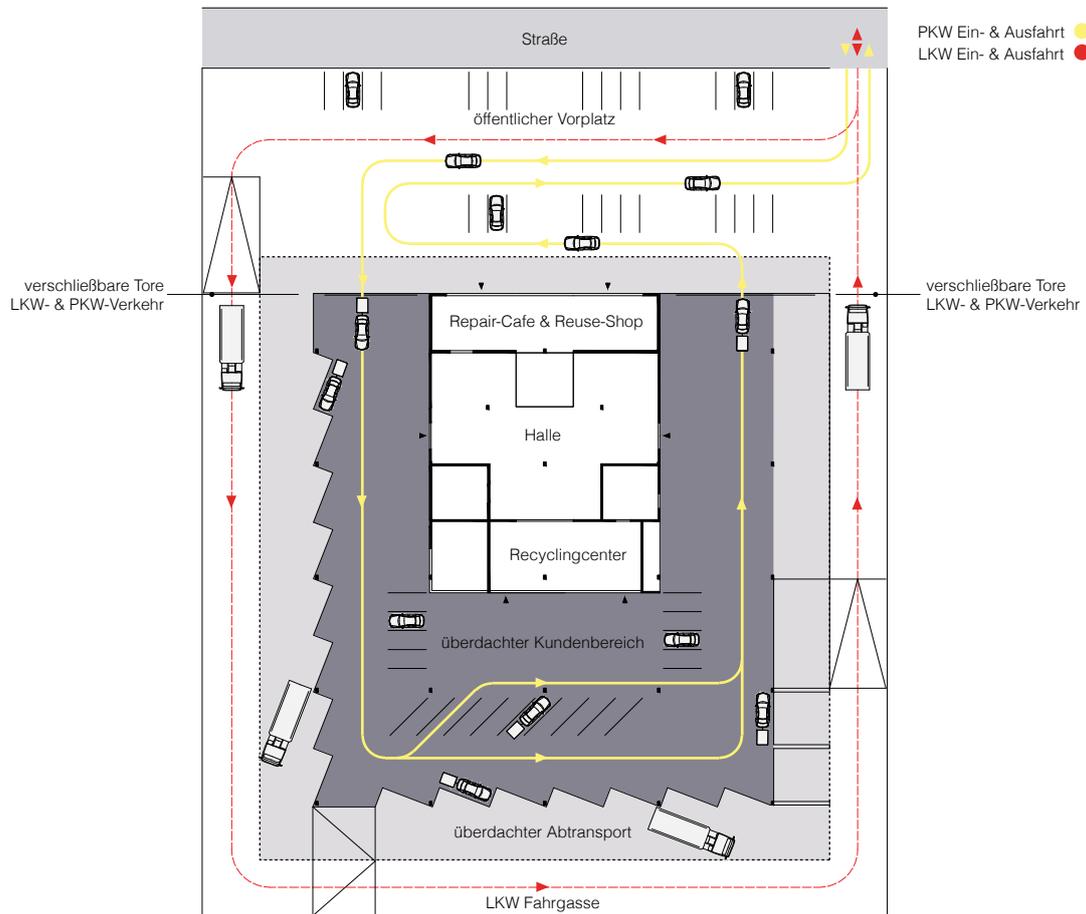


2

Standortanforderungen

Verkehr - Einbahnsystem Privatanlieferer und Einbahnsystem Schwerverkehr

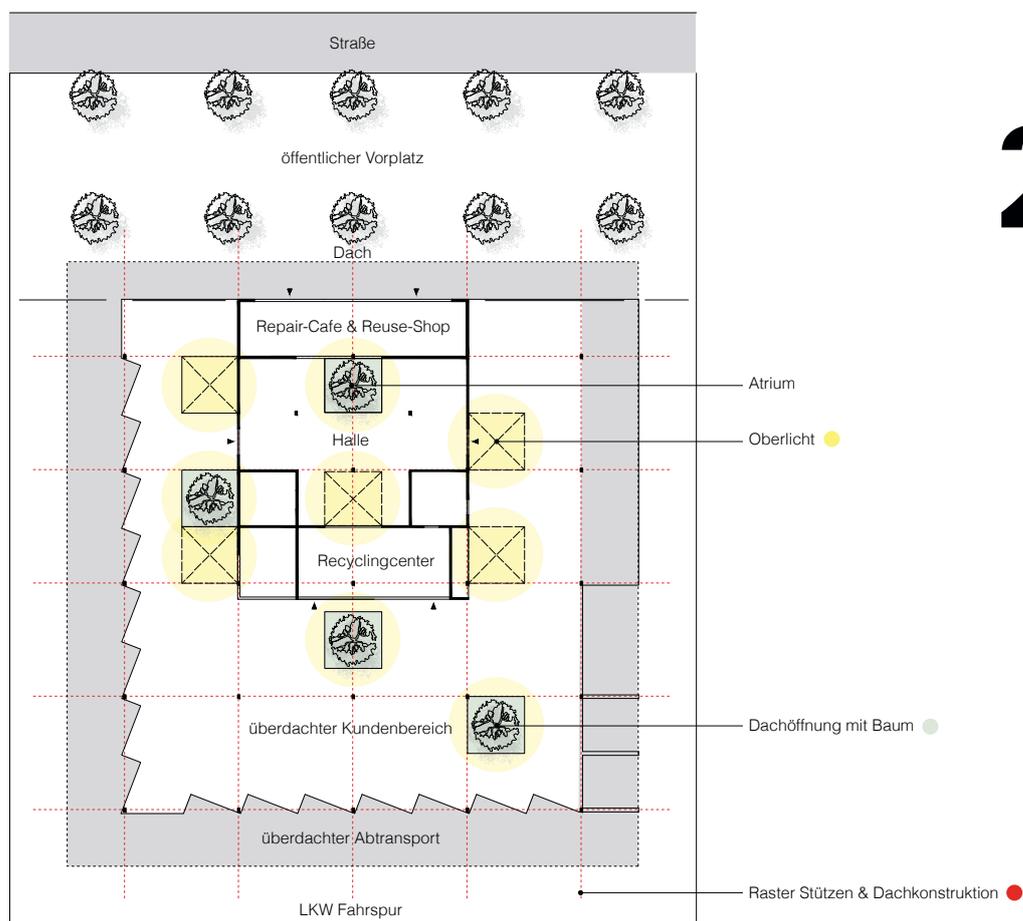
Der öffentliche Vorplatz bietet ausreichend Parkplätze und dient durch seine Großzügigkeit und durch die Möglichkeit mehrere Fahrspuren zu eröffnen auch als Pufferzone bei Staubildung - der Rückstau auf der Straße wird damit vermieden. Der Privatanlieferer bewegt sich mit seinem Fahrzeug komplett getrennt vom LKW-Verkehr mittels Einbahnsystem durch das ASZ. Im überdachten Bereich gibt es zentral ausreichend Haltemöglichkeiten und Manipulationsflächen für den Privatanlieferer.





Raster – Stützen, Oberlicht, Atrium und Bäume

Der gesamte ASZ-Betrieb ist unter einer Dachkonstruktion, die auf einem 15m x 15m Stützenraster ruht, organisiert. Für eine gute Belichtung und Belüftung unter dem Dach und in der Halle sorgen in das Raster eingeschriebene Oberlichten und Atrien. Diese Felder sind teilweise begrünt und mit Bäumen bepflanzt. Sie sorgen für einen Wohlfühlatmosfera und generieren Aufenthaltsqualität für Kunden und Personal.



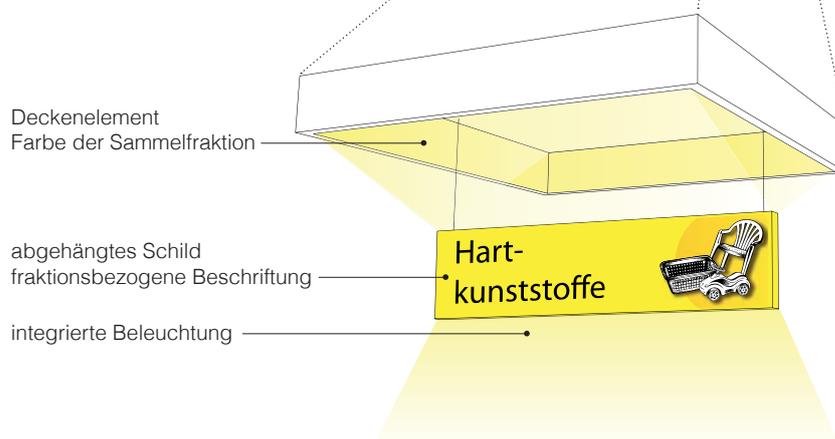
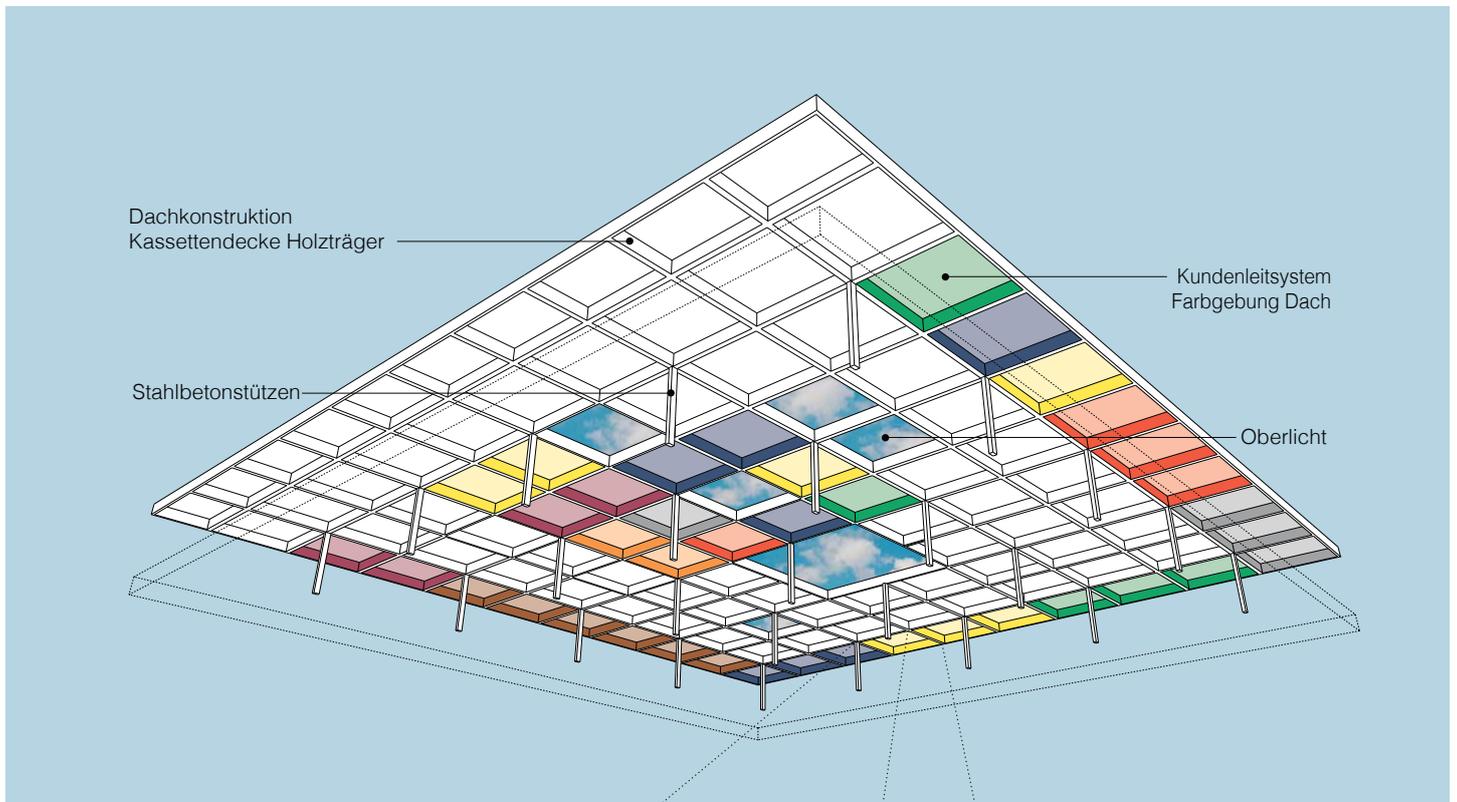
2

Standortanforderungen



Dach - Konstruktion und Kundenleitsystem

Das farbige Kundenleitsystem ist in die Dachkonstruktion integriert, gibt einen guten Überblick und schafft zusätzlich eine freundliche Atmosphäre. Die Atrien und Oberlichten sorgen zusammen mit der Bepflanzung für ein gutes Mikroklima, ausreichende Belichtung und Belüftung. Die Wahl der Baumaterialien und die Farbgestaltung fördern einen atmosphärischen Eindruck, der Aufenthaltsqualität im Ressourcenpark der Zukunft ermöglicht.





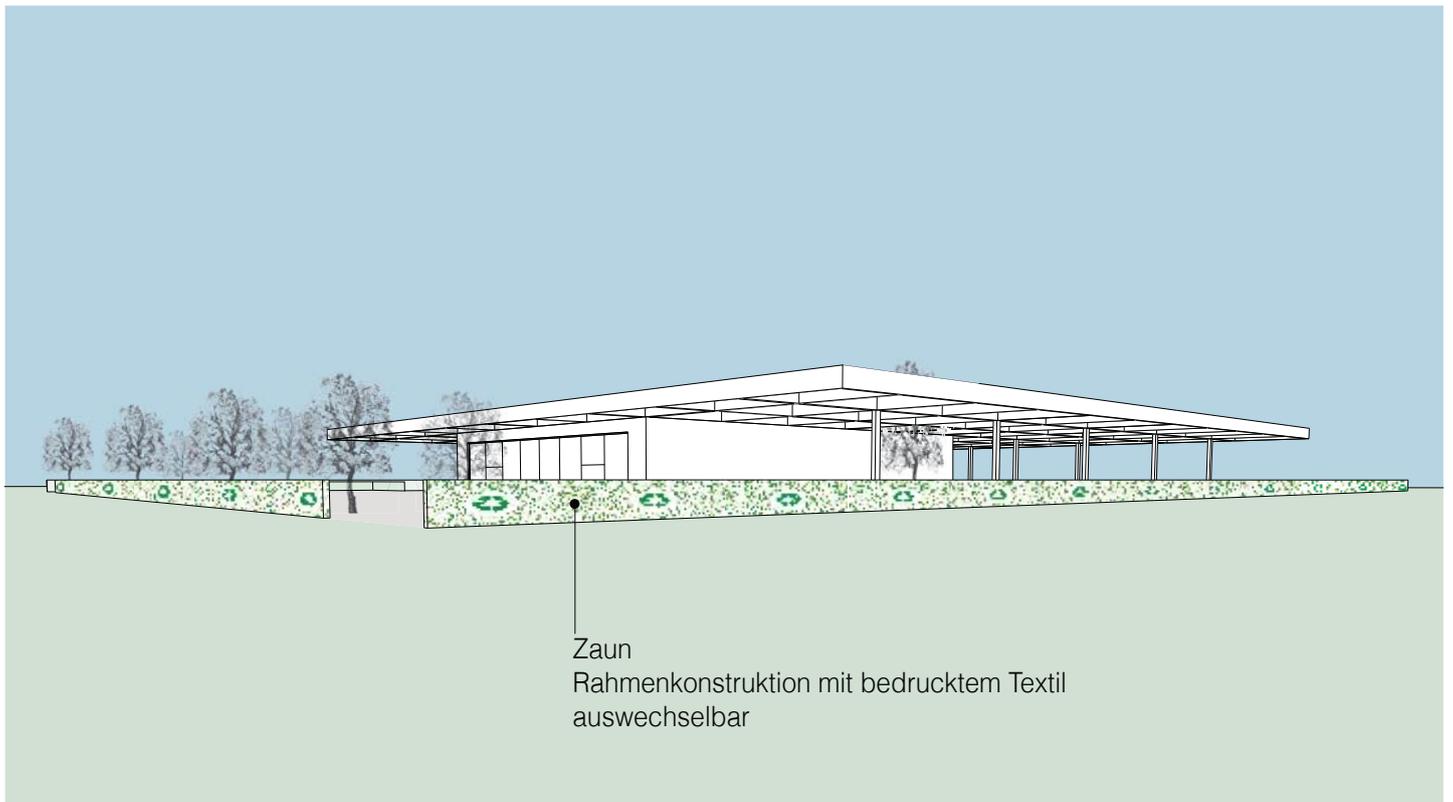
Überdachter Außenbereich des ASZ mit farbigem Kundenleitsystem an der Decke

Standortanforderungen



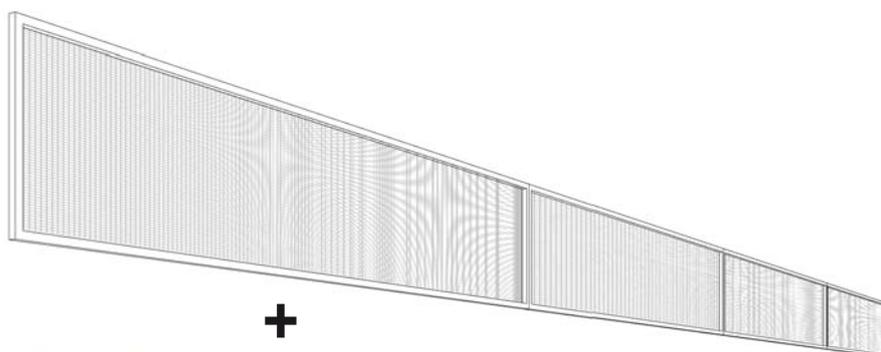
Begrenzung – Zaun

Der notwendige Zaun als Begrenzung des ASZ ist ein gestaltetes Element und kann als Informationsträger verwendet werden. Die Bespielung durch Texte, Fotos oder Kunst soll die Barrierenwirkung aufheben und für Transparenz und Offenheit sorgen. Auf eine Rahmenkonstruktion wird ein auswechselbares bedrucktes Textil gespannt.





Rahmenkonstruktion



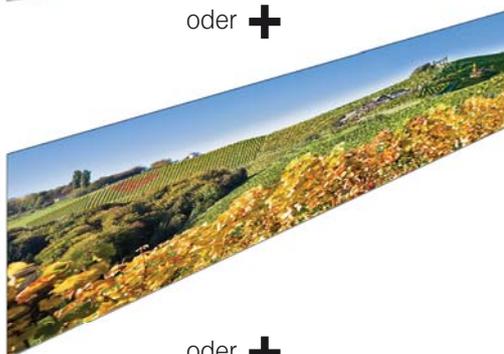
+

bedrucktes Textil
mit Information über AWW



oder +

bedrucktes Textil
mit regionaler Landschaft



oder +

bedrucktes Textil
mit künstlerischer Intervention

...

2

Standortanforderungen

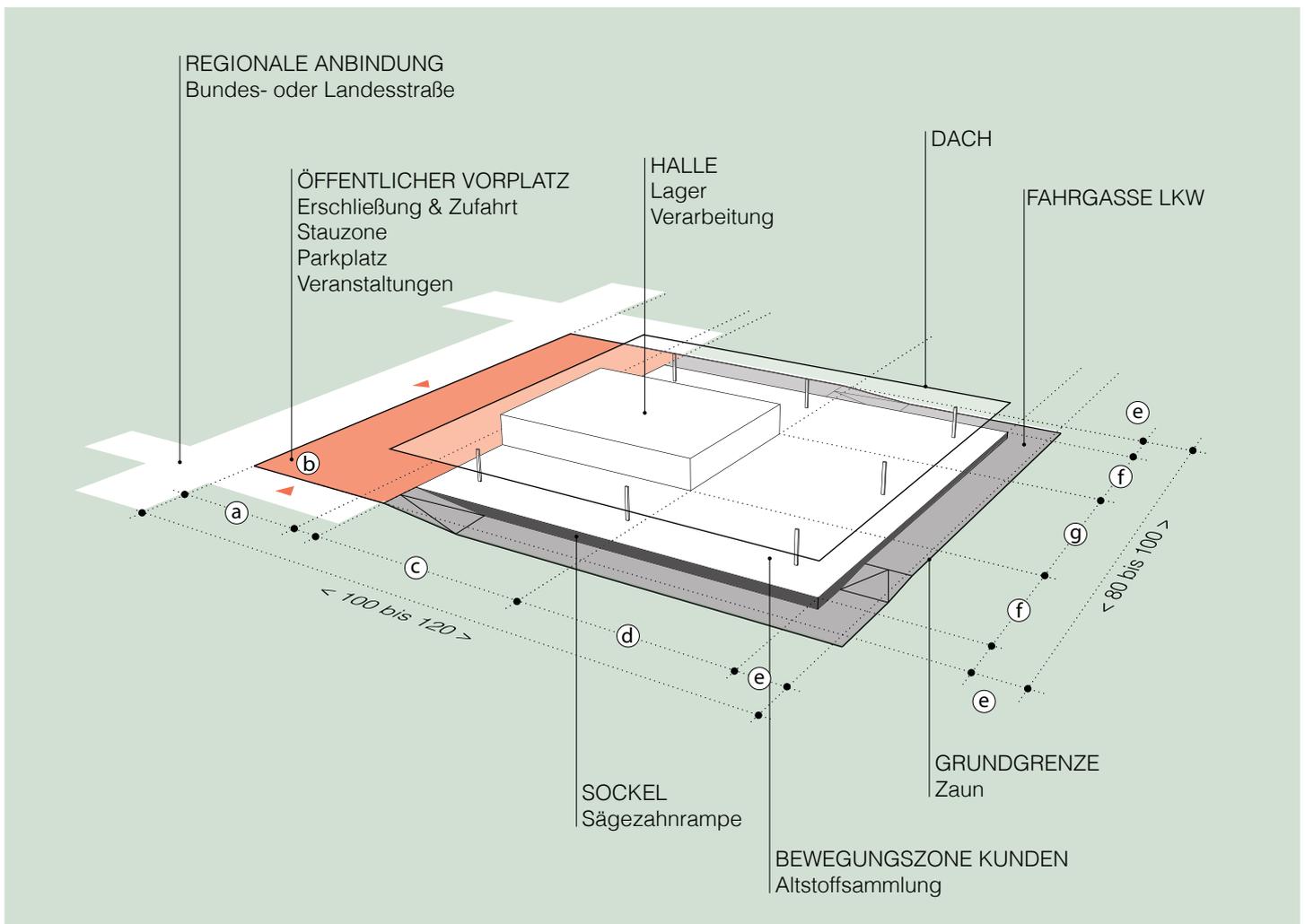


Entwurfsparameter und Rahmenbedingungen

Die Studie befasst sich nicht mit einem speziellen Ort, sondern zeigt vielmehr verschiedene Varianten auf, wie das ASZ der Zukunft in der Steiermark aussehen könnte. Um nun einen Bezug zu verschiedenen Orten herstellen zu können, gibt es die Möglichkeit, den Zuschnitt der prototypischen Anlage nach gewissen Parametern zu verändern. Somit kann schnell überprüft werden, ob sich ein Grundstück für die Errichtung eines ASZ grundsätzlich eignet. Art der Erschließung, Fahrgassenbreiten und Größen von Normgebinden (Container...) bilden ein bis zu einem gewissen Maß flexibles Grundgerüst. Topografische Besonderheiten können Vorteile, aber auch Nachteile für die Errichtung eines ASZ darstellen. Diese müssen aber gesondert geprüft werden, da hier unter anderem die Bodenmechanik, die Entwässerung und die Versickerung maßgebliche Einflussfaktoren sind.

Parameter Grundriss

a	15 m - 21 m	d	17,5 m - 26,5 m	g	45,5 m - 30,5 m
b	3 m - 5 m	e	mind. 7,4 m		
c	30,5 m - 45,5 m	f	15 m		





Eckdaten

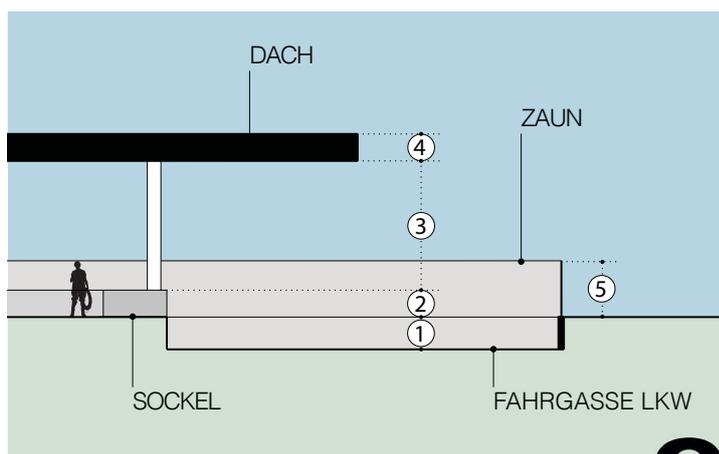
GRUNDSTÜCKSGRÖSSE:	10.000 m ²
öffentlicher Vorplatz	2.200 m ²
ASZ-Betrieb unter Dachfläche (inkl. Halle)	6.000 m ²
Fahrgasse LKW (Breite 7,40 m)	1.800 m ²

HALLE GESAMT:	1.200 m ²
Reuse-Shop und Repair Cafe	220 m ²
Recyclingcenter	200 m ²
Problemstoffraum	30 m ²
Lager	350 m ²
Verpressung	80 m ²
Werkstatt	80 m ²
Administration	240 m ²

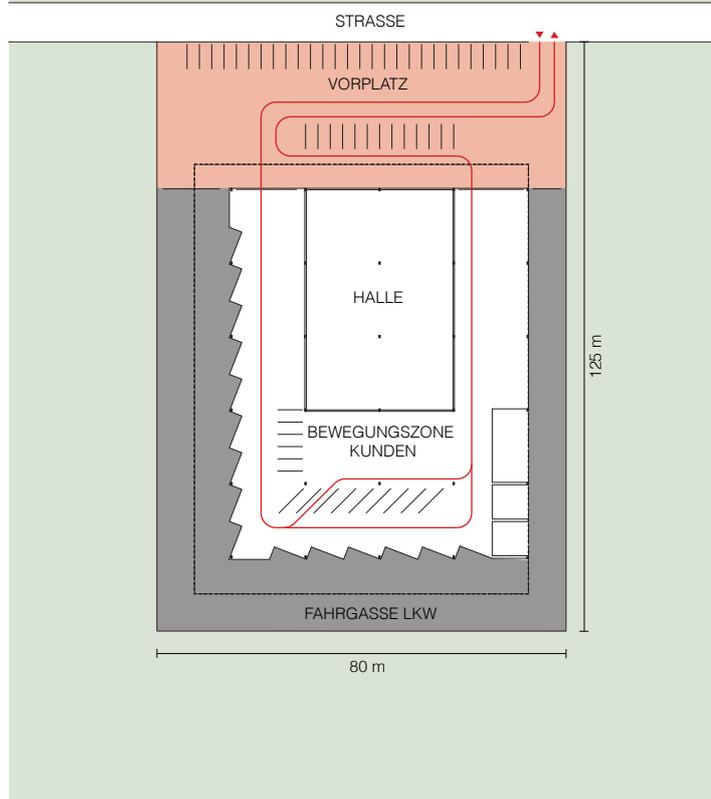
Dachhöhe insgesamt	7 m
Sägezahnrampenhöhe (Sockel)	1,2 m - 1,85 m

Parameter Schnitt

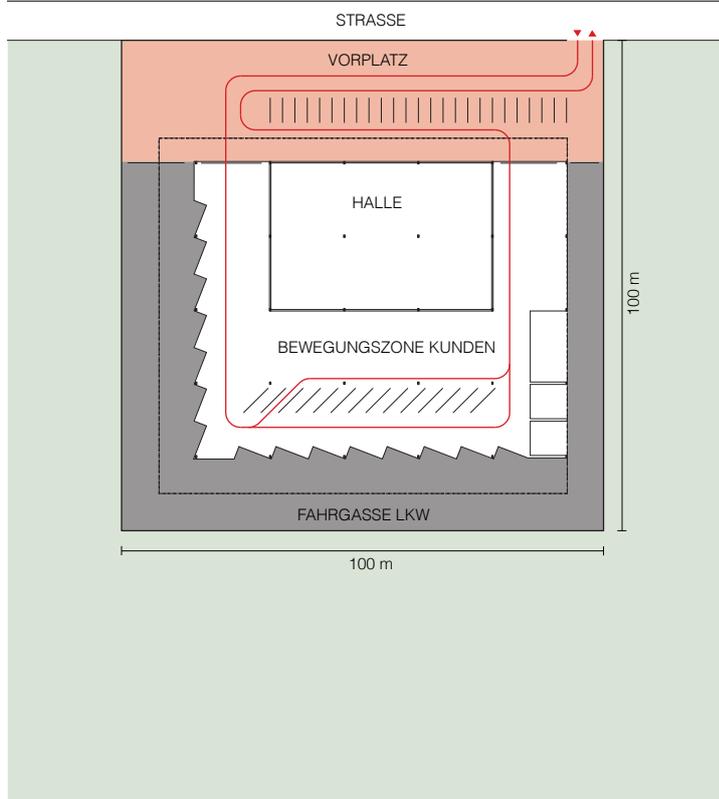
- 1 1,2 m - 1,8 m
- 2 1,0 m - 1,1 m
- 3 4,8 m
- 4 1,2 m
- 5 2,4 m



2



Grundrissvariante Rechteck 80 m x 125 m



Grundrissvariante Quadrat 100 m x 100 m

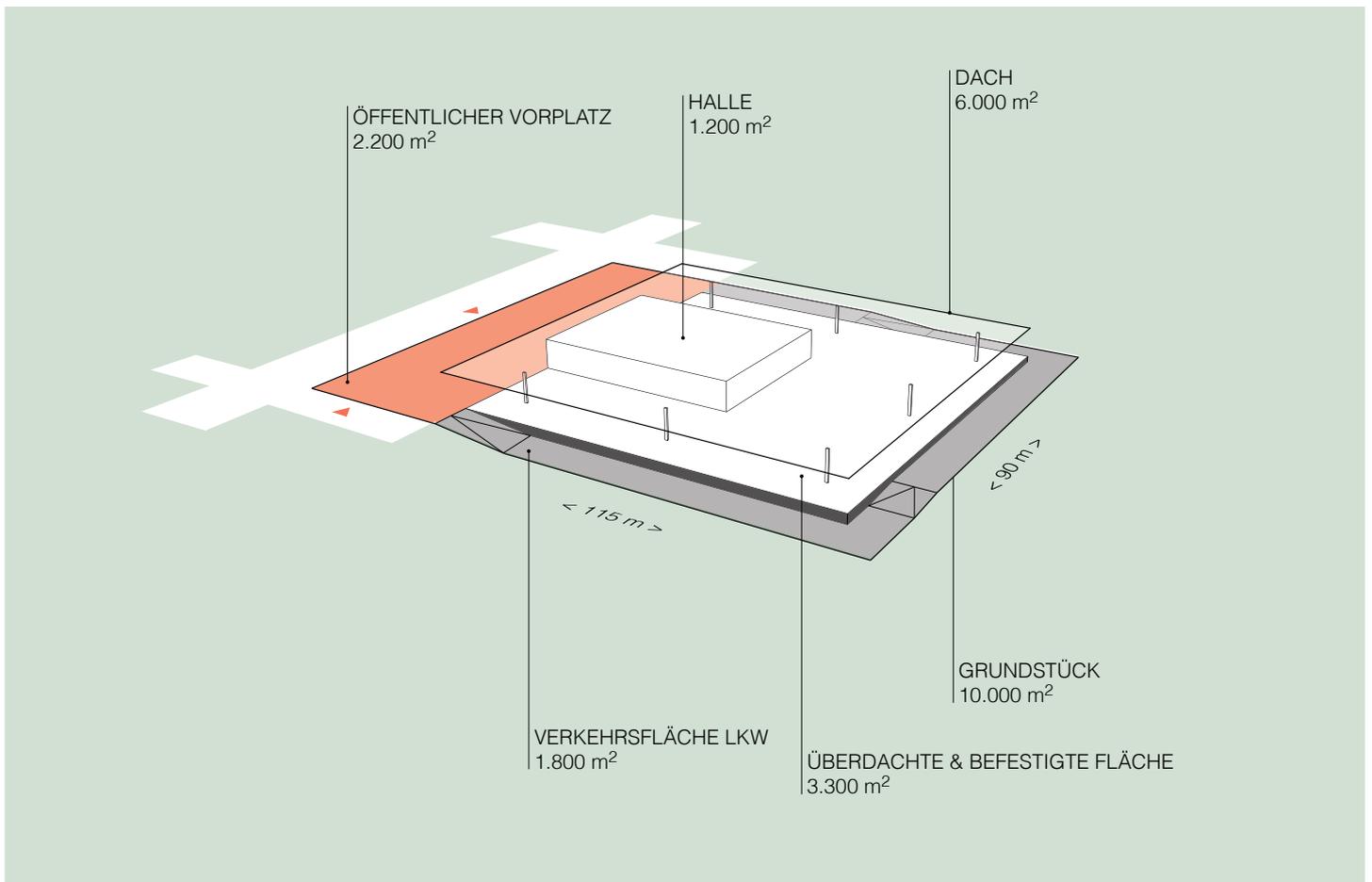
Standortanforderungen



Steckbrief Gebäude und Außenbereich

- 10.000 m² GRUNDSTÜCKSGRÖSSE (Einzugsbereich ca. 20.000 EW)
 - 3.300 m² überdachte und befestigte Fläche ASZ-Betrieb
 - 1.200 m² Grundfläche Halle
 - 5.500 m² Verkehrsfläche
 - 2.200 m² öffentlicher Vorplatz (33 Parkplätze, Fahrspuren und Stauzone)
 - 1.800 m² Verkehrsfläche LKW-Verkehr
 - 1.500 m² Verkehrsfläche für Kunden (überdacht)

-
- 220-330 m² GRÜNFLÄCHE ASZ-BETRIEB
 - 200 m² GRÜNFLÄCHE ÖFFENTLICHER VORPLATZ
 - 6.000 m² DACHFLÄCHE (Vorrichtungen für ev. PV-Nutzung mit planen)





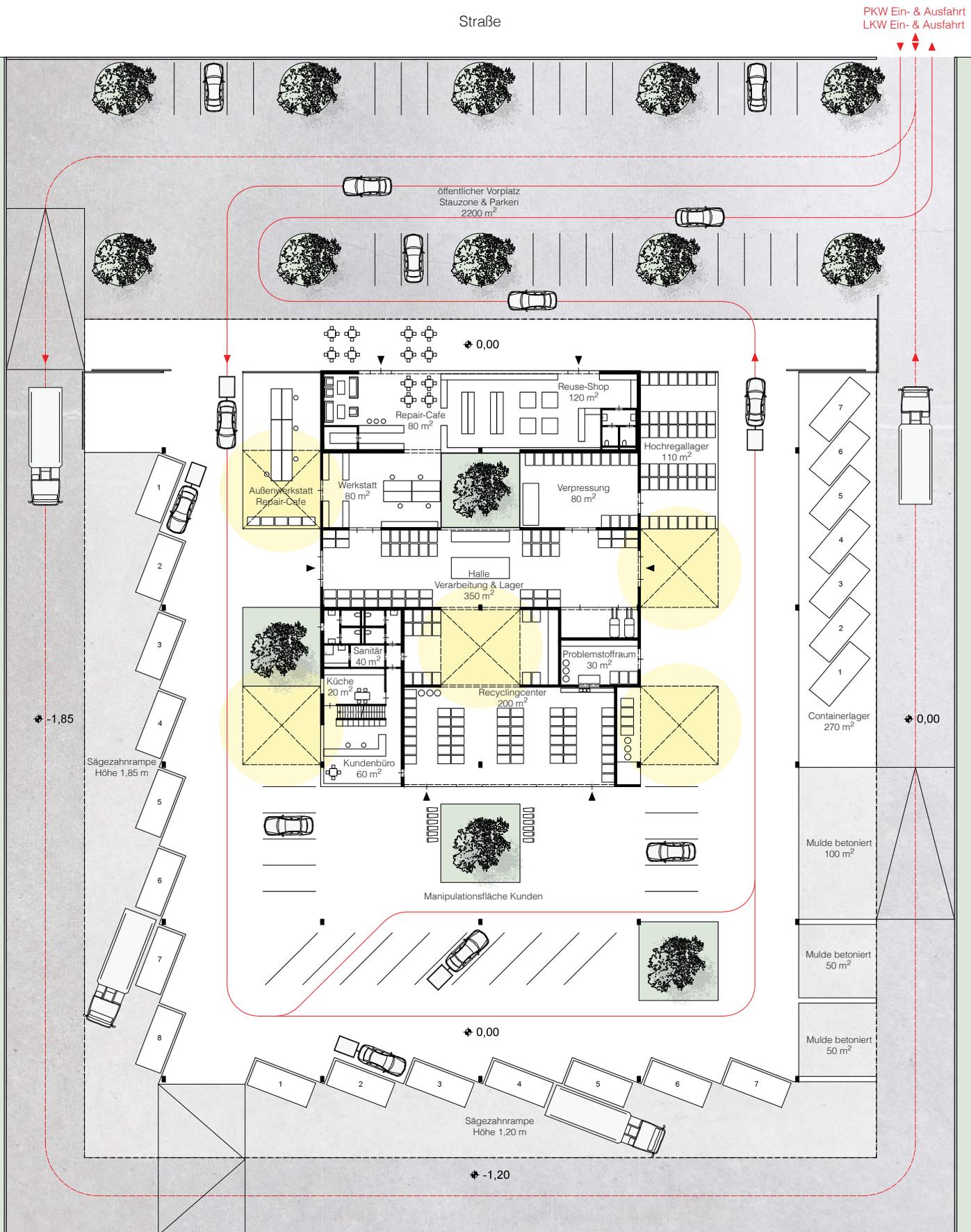
- 1.200 m² NUTZFLÄCHE HALLE (EG + OG)
 - 200 m² Recyclingcenter (Altstoffsammlung)
 - 140 m² Reuse-Shop
 - 80 m² Repair-Cafe
 - 80 m² Werkstatt
 - 350 m² Lagerfläche (Innenlagerfläche)
 - 80 m² Betriebsbereich für Verpressung (Ballenpresse)
 - 240 m² Administration (EG + OG)
 - 60 m² Kundenbüro, Abfallberatung
 - 85 m² AWW Büro
 - 20 m² Küche
 - 35 m² Schulungs- und Sitzungsraum
 - 40 m² Sanitär + Umkleiden für Personal + Kunden
 - 30 m² Problemstoffraum (kontrollierte Problemstoffübernahme, Querlüftung, chemikalienresistenter Boden mit Pumpensumpf)

2

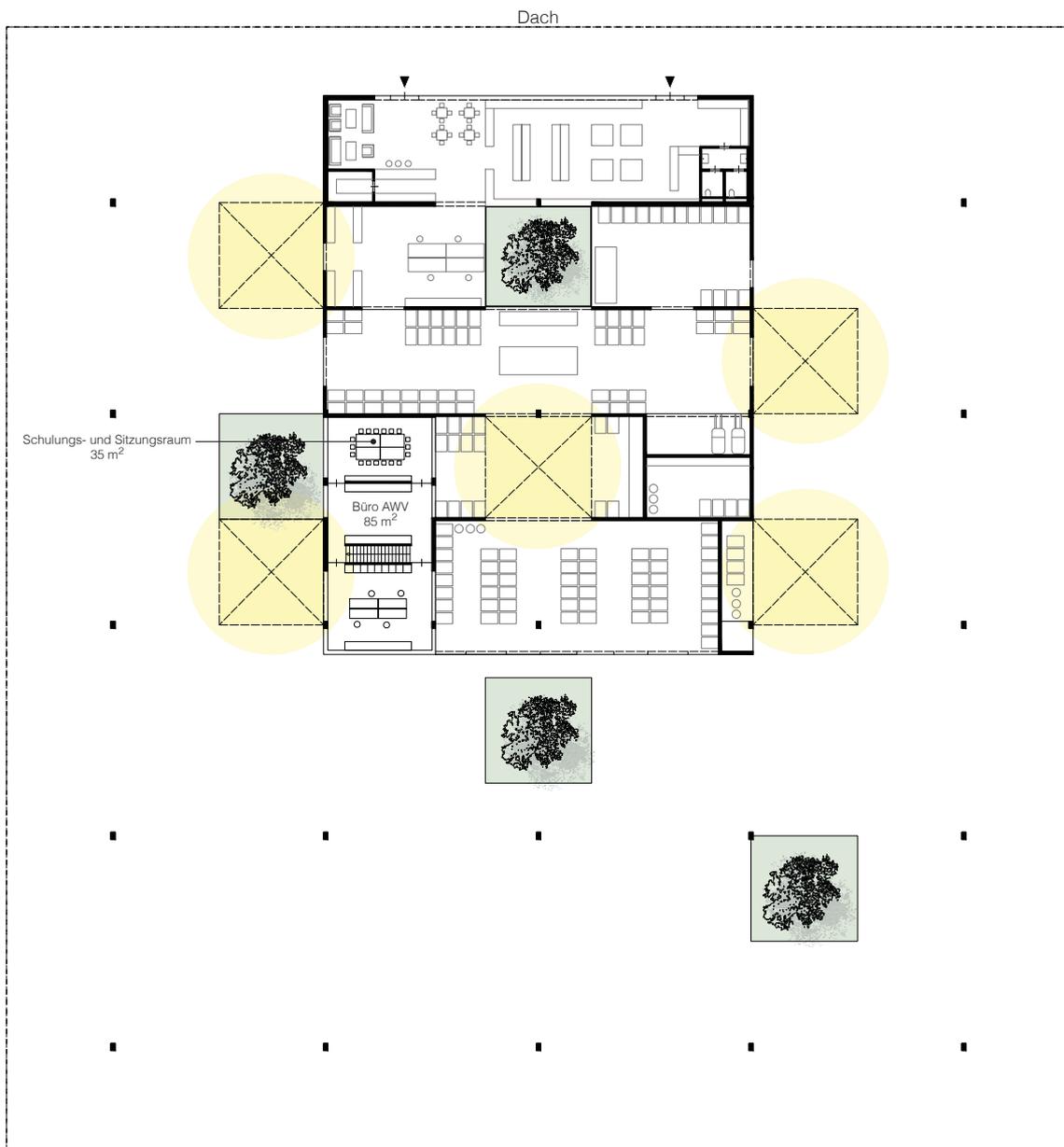
-
- 4.650 m² BEFESTIGTE UND ÜBERDACHTE NUTZFLÄCHE IM AUSSENBEREICH
 - 1.100 m² Sägezahnrampe für 15 Großcontainer
 - 220 m² betonierte Mulden
 - 380 m² Lager
 - 110 m² Hochregallager
 - 270 m² Containerlager
 - 165 m² Manipulationsfläche ausschließlich für Personal
 - 950 m² Manipulations- und Haltefläche für Kunden und Personal (18 Parkplätze)
 - 1.500 m² Verkehrsfläche Kunden (Fahrbahn + Haltestationen Sägezahnrampe)
 - 110 m² Außenwerkstatt für Repair-Cafe
 - 225 m² Gastgarten Repair-Cafe

Standortanforderungen

Grundriss EG M 1:500 ASZ-Betrieb mit Reuse-Shop und Repair-Cafe



Grundriss OG M 1:500 Büro mit Schulungs- und Sitzungsraum

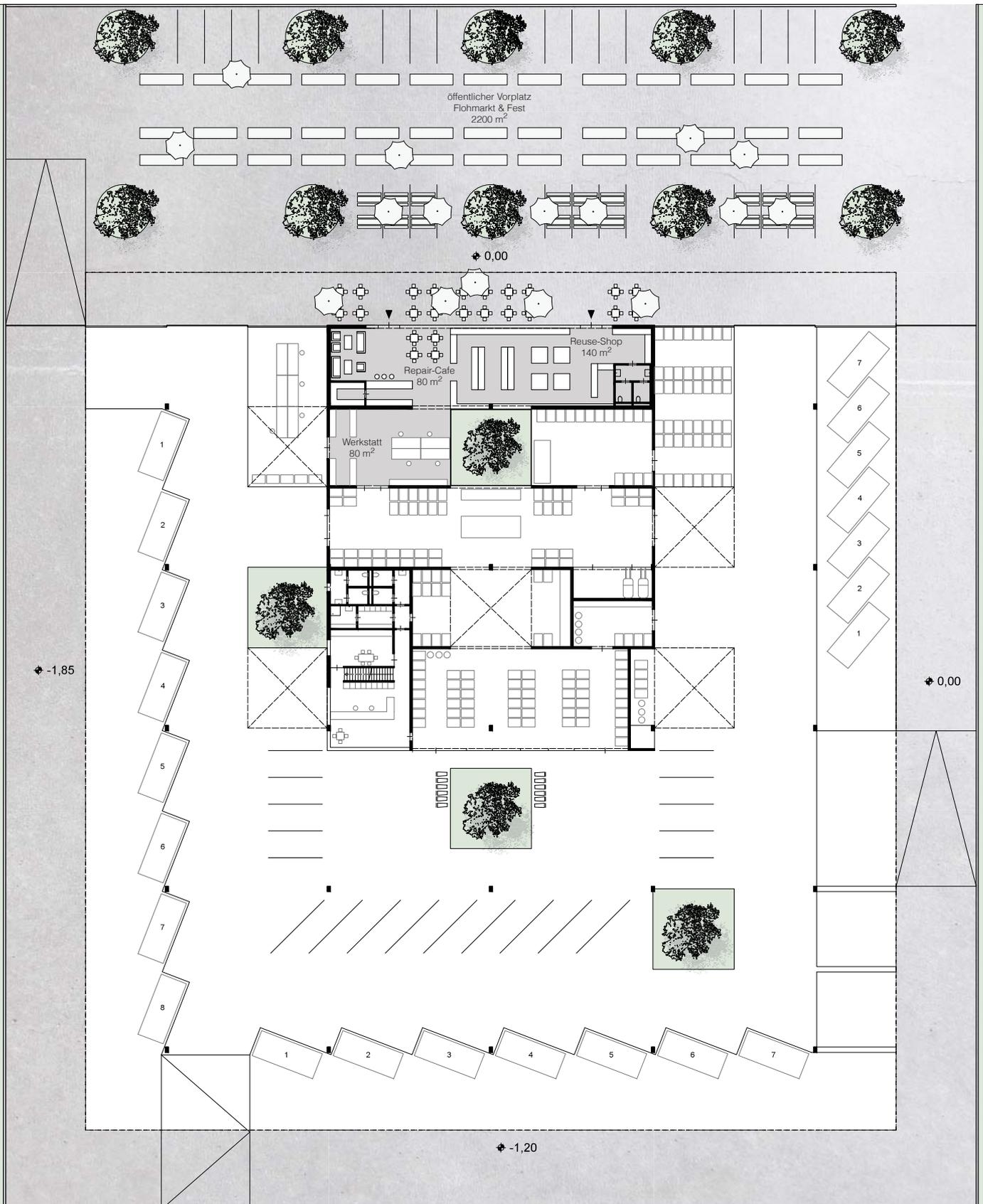


2

Standortanforderungen

Grundriss EG M 1:500 Gemeindefest und Flohmarkt am Vorplatz

Straße





Überdachter Außenbereich des ASZ mit Blick auf das Recyclingcenter



ASZ-Betrieb mit guter Abstimmung zwischen Funktionalität und Wohlfühlfaktoren

Standortanforderungen

Systemschnitt

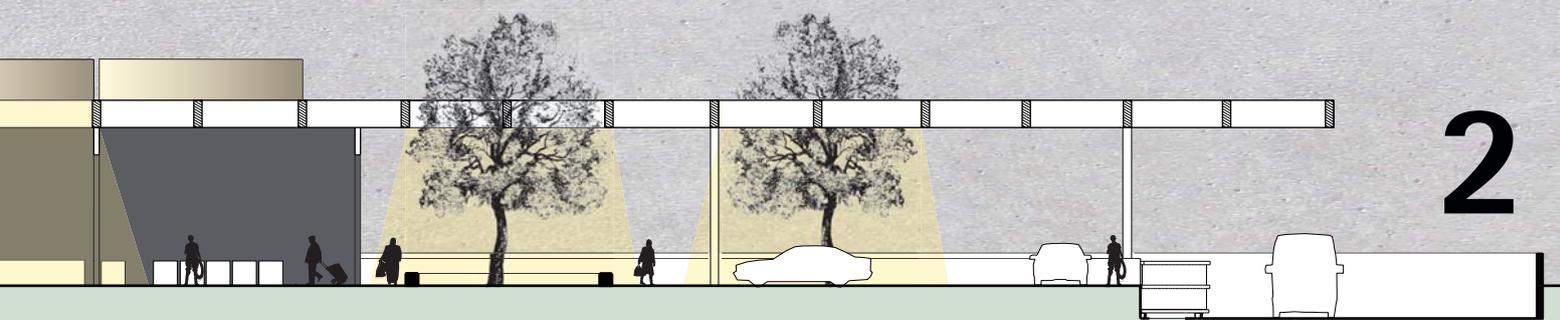


öffentlicher Vorplatz
Parkplatz & Stauzone



Reuse-Shop & Repair-Cafe

Halle



Recyclingcenter

Manipulationsfläche
Kunden



Einwurf
Sägezahnrampe

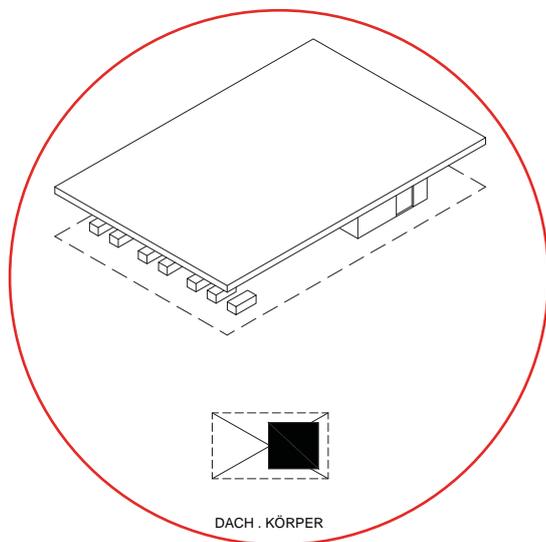


LKW-Abholung
Sägezahnrampe

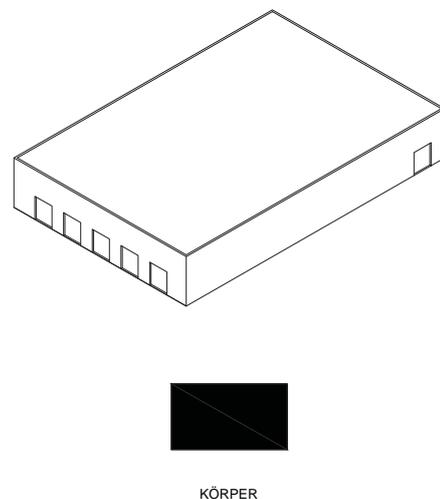


Auswahl und Möglichkeiten

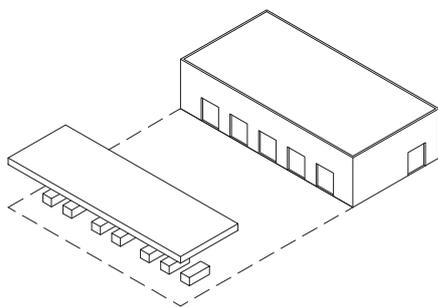
Für das Sammeln und Sortieren von Abfällen können verschiedene Typologien in Frage kommen. Um ein Abfallsammelzentrum der Zukunft für die Steiermark zu entwickeln, wurden vier mögliche Typologien näher betrachtet. Welche Anforderungen müssen diese Typologien in der Lage sein zu erbringen? Der Schutz der Sammelfraktionen vor Diebstählen und Umwelteinflüssen (Regen, Wind, Schnee) ist sicher ein Hauptkriterium. Ein reibungsloser Betrieb auch bei starken Witterungseinflüssen muss gewährleistet sein, um bei der Bevölkerung eine hohe Akzeptanz zu erreichen. Durch das Sammeln und Sortieren wird aus Abfall wieder eine Ressource (Sammelfraktion) von nicht unerheblichem Wert, somit ist auch der Schutz vor Diebstahl erforderlich. Das Lagern und Sammeln von Problemstoffen und auch das Verdichten von einzelnen Fraktionen bedingt geschlossene Räumlichkeiten mit teilweise hohen Anforderungen an den Brandschutz und an den Arbeitnehmerschutz. Ausgehend von den neuen Standortbedingungen muss die Typologie eine gewisse Offenheit und Transparenz der Öffentlichkeit gegenüber aufweisen und in der Lage sein, bisher vorhandene Barrieren aufzulösen. Das ASZ der Zukunft soll sich in den Tagesablauf der Menschen einfügen, das heißt, der Besuch des Zentrums soll genauso zur Normalität gehören wie der Einkauf im Supermarkt. Durch das Integrieren von einem Reuse-Shop und einem Repair-Cafe soll diese Typologie auch in der Lage sein, in den Gemeinden einen sozial nachhaltigen Ort zu schaffen.



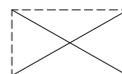
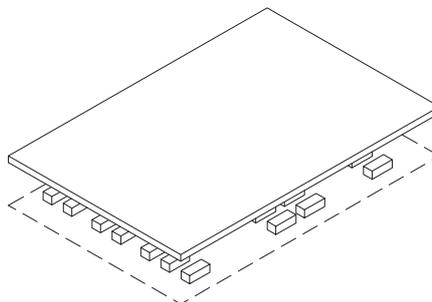
Ein großes Flugdach, das einen geschlossenen Baukörper unter sich aufnimmt, kann all diese Anforderungen vereinen. Diese Typologie wurde als Basis für das vorliegende Handbuch ausgewählt.



Ein einzelner und geschlossener Baukörper (eine große Halle) grenzt die Bevölkerung zu sehr aus und behandelt das Thema Müll nicht transparent genug. Das Einhausen sämtlicher Sammelfraktionen ist außerdem nicht notwendig und somit auch unwirtschaftlich.



KÖRPER . FELD . DACH



DACH

Eine für diesen Nutzen bis jetzt verwendete Typologie ist die eines Einzelbaukörpers mit einem separaten Flugdach (meist parallel zueinander). Diese Typologie garantiert keinen reibungslosen Betrieb bei schlechter Witterung und funktioniert nur bis zu einer gewissen Größe (ca. 700m² Grundstücksfläche).

Ein großes Flugdach ohne Baukörper für die Abfallsammlung findet hauptsächlich in der Industrie seine Anwendung. Große Mengen, aber nur eine geringe Anzahl an Sammelfraktionen können so gelagert und vor Witterung geschützt werden. Spezielle Anforderungen, insbesondere die Frequentierung durch Kunden am Betriebsgelände, aber auch der Schutz vor Diebstahl sind nur eingeschränkt realisierbar.

Funktionale Bedingungen



Sammelvielfalt – Sammelgebäude

Die Lagerung, der An- und Abtransport und die dafür nötigen Hilfsmittel werden in den nachstehenden Beispielen dargestellt und erläutert. Abmessungen, Normgebäude und verschiedene Möglichkeiten der Verdichtung, um die Transporte wirtschaftlicher durchführen zu können, sind beschrieben. Aus diesen Szenen, die als Bausteine zu sehen sind, wird nun die zuvor ausgewählte Typologie ausgestattet.

Sägezahnrampe

Der Bau einer Sägezahnrampe ermöglicht für die Anlieferer eine komfortable Zufahrt, einen problemlosen und unbeschwerlichen Einwurf insbesondere schwerer Gegenstände wie Alteisen, Altholz und Sperrmüll. Die Sägezahnrampe ist durch ein Geländer in Höhe von mindestens 1 Meter gesichert. Die Höhe des Geländers an sich erlaubt noch einen bequemen Einwurf vom Kofferraum oder Anhänger aus. Wäre keine Sägezahnrampe vorhanden bedürfte es eigener Aufstiegshilfen (Metallstiege und Podest), was den Einwurf schwieriger gestalten würde.

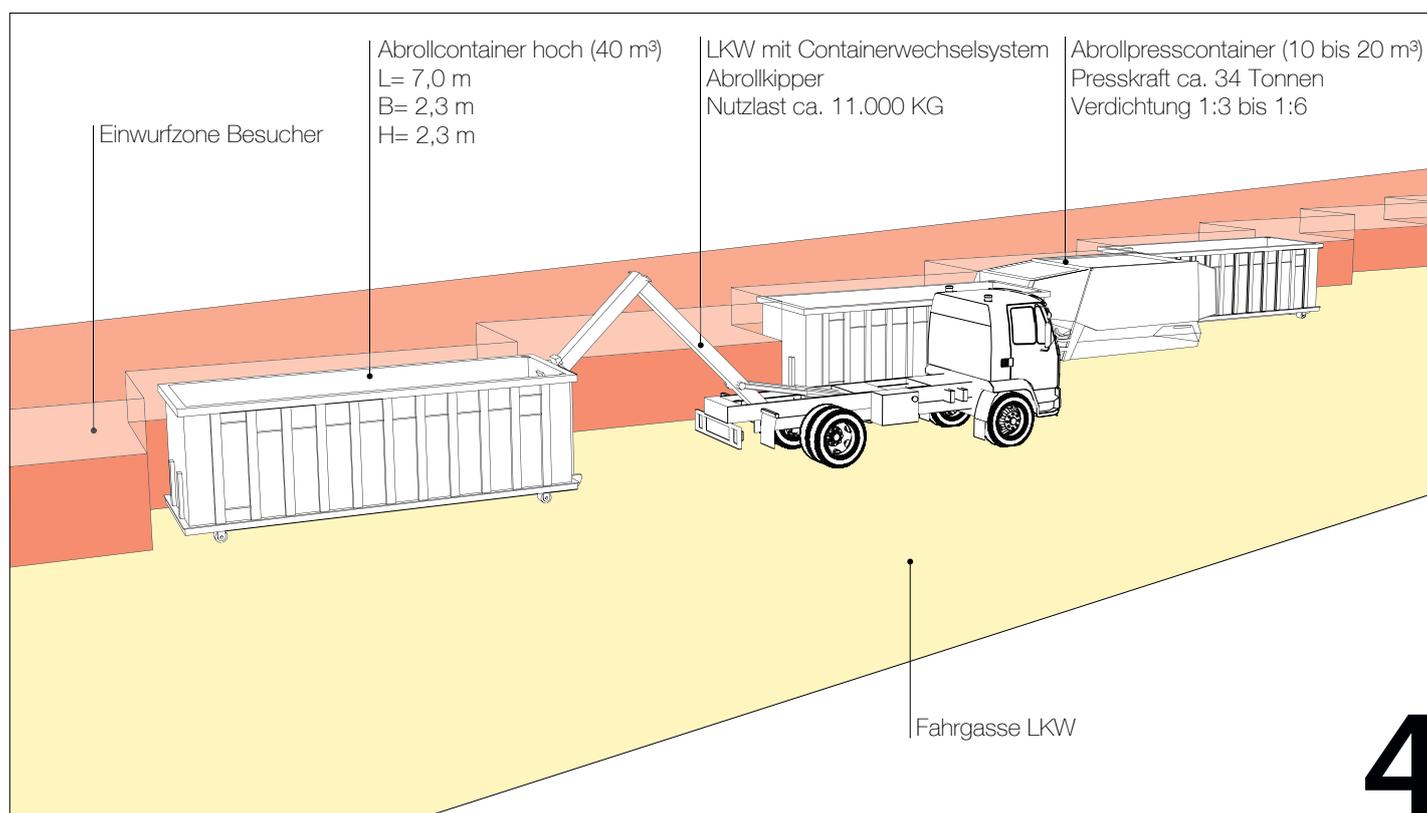
Ein weiterer Vorteil einer Sägezahnrampe besteht darin, dass Einwurf (Kundenbereich) und Abholung durch den LKW mit Hakengerät (Abholbereich) klar getrennt sind und auch als getrennte Verkehrswege ausgewiesen werden können. LKWs können im Zuge der Abholung Abroll- oder Absetzcontainer bequem beistellen bzw. tauschen, ohne den laufenden ASZ-Betrieb zu behindern. Durch das tiefere Niveau der Container gegenüber dem Abwurf ist auch ein Hochziehen unter dem Flugdach mit einer üblichen Höhe von 7 m kein Problem. Genereller Vorteil von Sägezahnrampen ist auch die Einsicht von oben. So können Fehlwürfe rasch gesichtet und gegebenenfalls durch das ASZ-Personal entfernt werden.

Nachstehend sind zwei Beispiele für die Gestaltung von Sägezahnrampen dargestellt. Das 1. Beispiel beschreibt die Ausführung für die Nutzung mit Abrollcontainern und das 2. Beispiel die Variante für Absetzmulden.



Sägezahnrampe für Abrollcontainer

Höhe 1,85 m + Absturzsicherung 1 m, überdacht
Abmessungen Sägezahn B=2,7 m / L=7 m / H=1,85 m



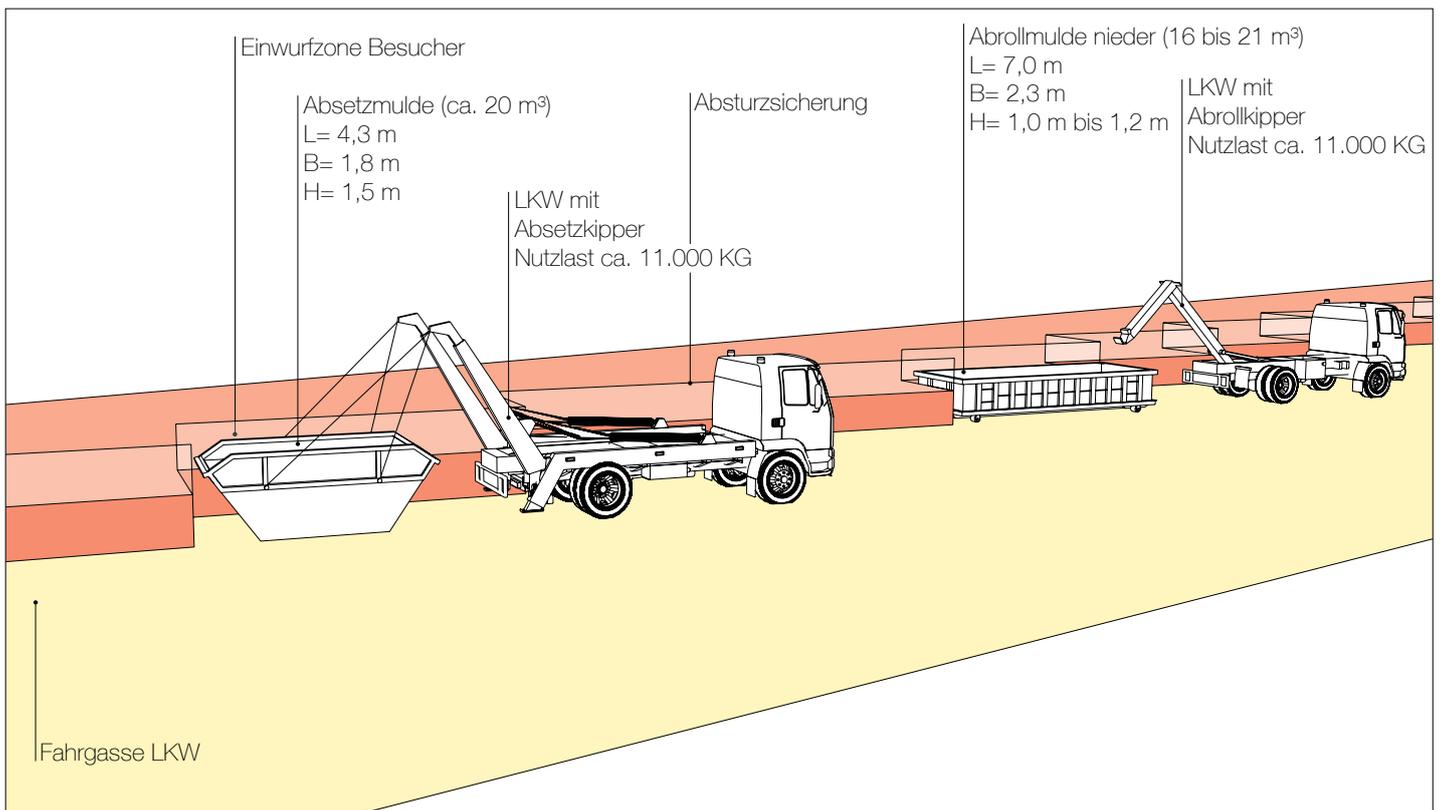
Platzbedarf: 180 m² für neun Abrollcontainer (je 20 m²)
3x Sperrmüll
2x Alteisen
2x Altholz
2x Kartonagen (Presscontainer)

Funktionale Bedingungen



Sägezahnrampe für Absetzmulden

Höhe 1,2 m + Absturzsicherung 1m, überdacht
Abmessungen Sägezahn B=2,7 m / L=7 m / H=1,2 m

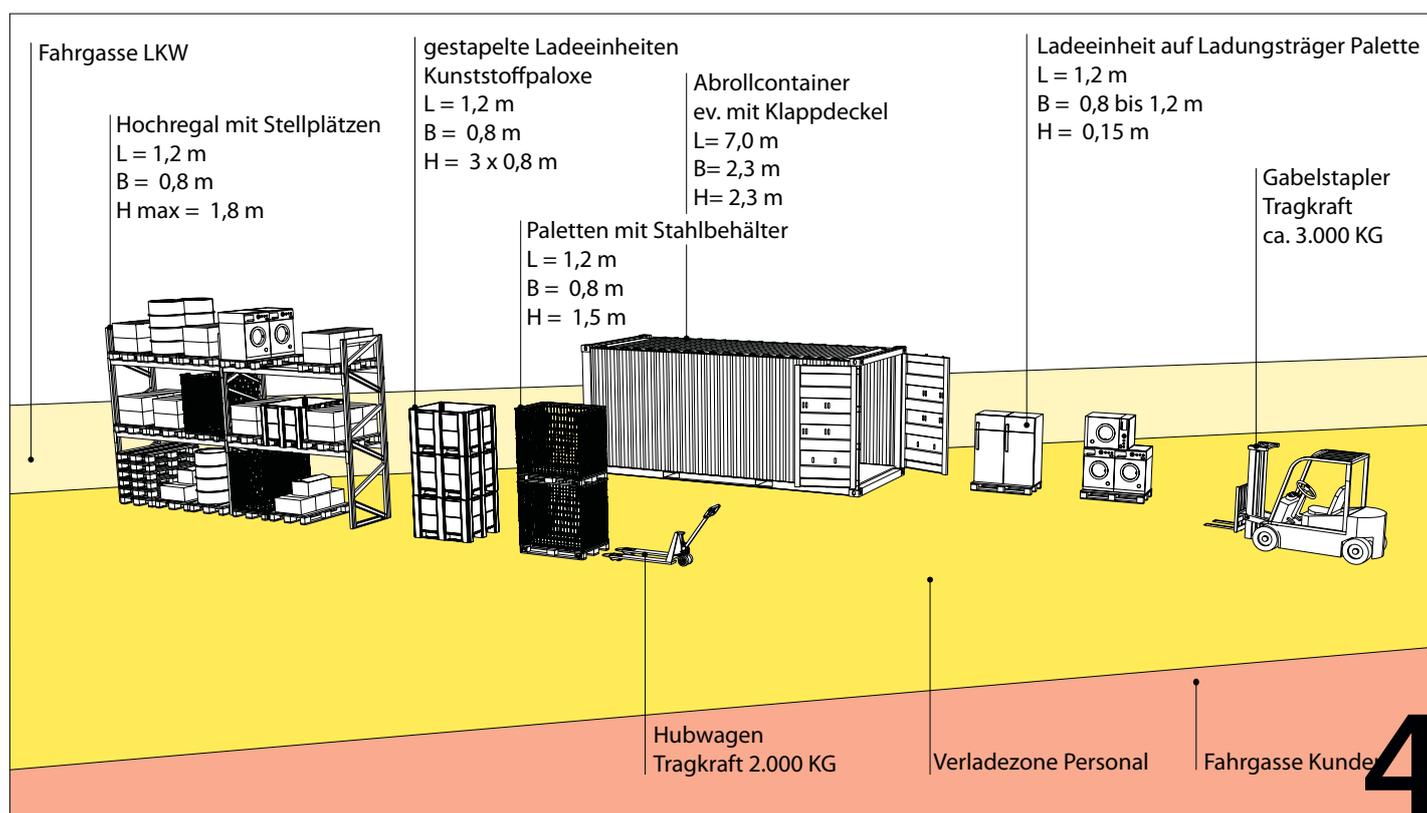


Platzbedarf: 120 m² für sechs Mulden (je 20 m²)
1x Asbestzement/Eternit
2x Hart-Kunststoffe (oder Thermomix)
1x Baurestmassen
1x mineralischer Bauschutt
1x Gipskartonplatten



Lagerfläche im Außenbereich (überdacht)

Lagerflächen im Außenbereich sind sinnvoll, wenn über die erforderliche Lagertechnik verfügt wird (Stapler für Hochregallager) und gleichzeitig die Platzverhältnisse limitiert sind. Es können Abfälle und Altstoffe (palettiert bzw. in Gitterboxen) oder auch EAG als Einzelstücke (Waschmaschinen, Geschirrspüler, Wäschetrockner, Braunware wie E-Herde und auch Kühlgeräte) übereinander gelagert werden, wenn die Sicherheitsbestimmungen eingehalten und die Verletzungsgefahren minimiert werden können. Generell sind Lager im Außenbereich überdacht auszuführen, da die Abfallbehandlungspflichten-VO eine witterungsgeschützte Lagerung vorschreibt. Abrollcontainer müssen nur dann geschlossen ausgeführt werden, wenn eine Platzierung im unüberdachten Gelände erfolgt.



Platzbedarf: 380 m² für zwei Lagerflächen
270 m² Containerlager (7x Container)
110 m² Hochregallager

Funktionale Bedingungen

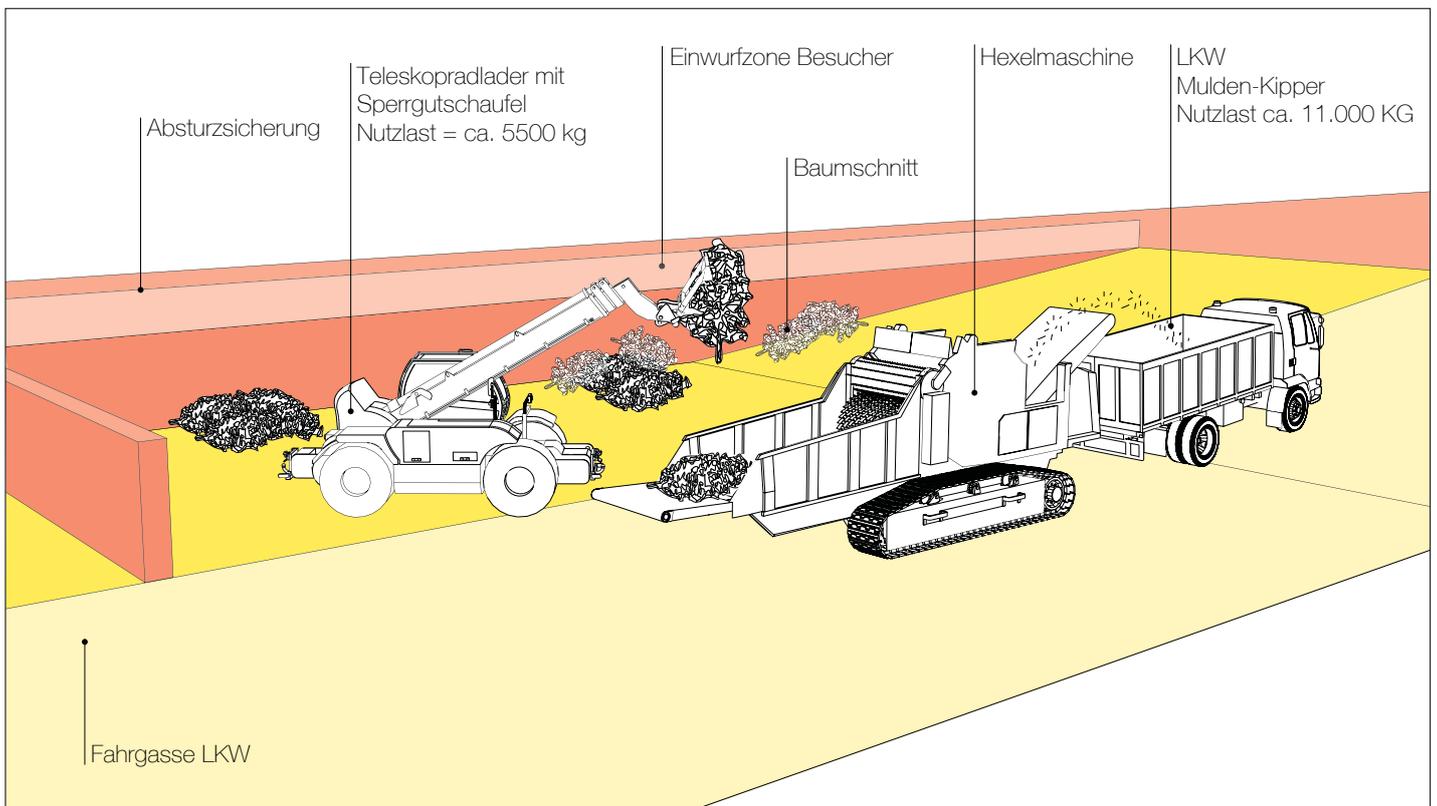


Abfallsammel-Boxen

Eine lose Sammlung in Boxen stellt eine Alternative zur Vorsammlung in Containern dar und ist bereits bei der Planung mit der Logistik der Abfallsammler abzustimmen. In der Regel bewährt sich eine lose Sammlung für strukturreiche biogene Abfälle (Strauchschnitt, Grünschnitt) aber auch für Altholz, Alteisen, Bauschutt und Sperrmüll. Der Ressourcenparkbetreiber bzw. der Abholer sollte über einen Lader oder Greifer verfügen, um die lose gesammelten Abfälle an Ort und Stelle verladen zu können. Auf diese Weise erspart sich die Kommune Containermieten. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass Abholungen in Form überörtlicher Sammeltouren auch bei geringer Sammelmenge noch rentabel sind. Generell flexibilisiert ein Boxensystem die Sammlung und Logistik, denn es gibt keinen kritischen Moment zu dem unverzüglich abgeholt werden muss (siehe voller Container). In der Regel können lose vorgesammelte Abfälle mit dem Greifer oder Lader im Nachhinein etwas komprimiert werden, was tendenziell zu besseren Transportgewichten führt.

Boxen betoniert für Grün- und Strauchschnitt

Höhe 1,2 m + Absturzsicherung 1 m, überdacht
Abmessungen Mulde B=7 m / L=7,5 m / H=1,2 m

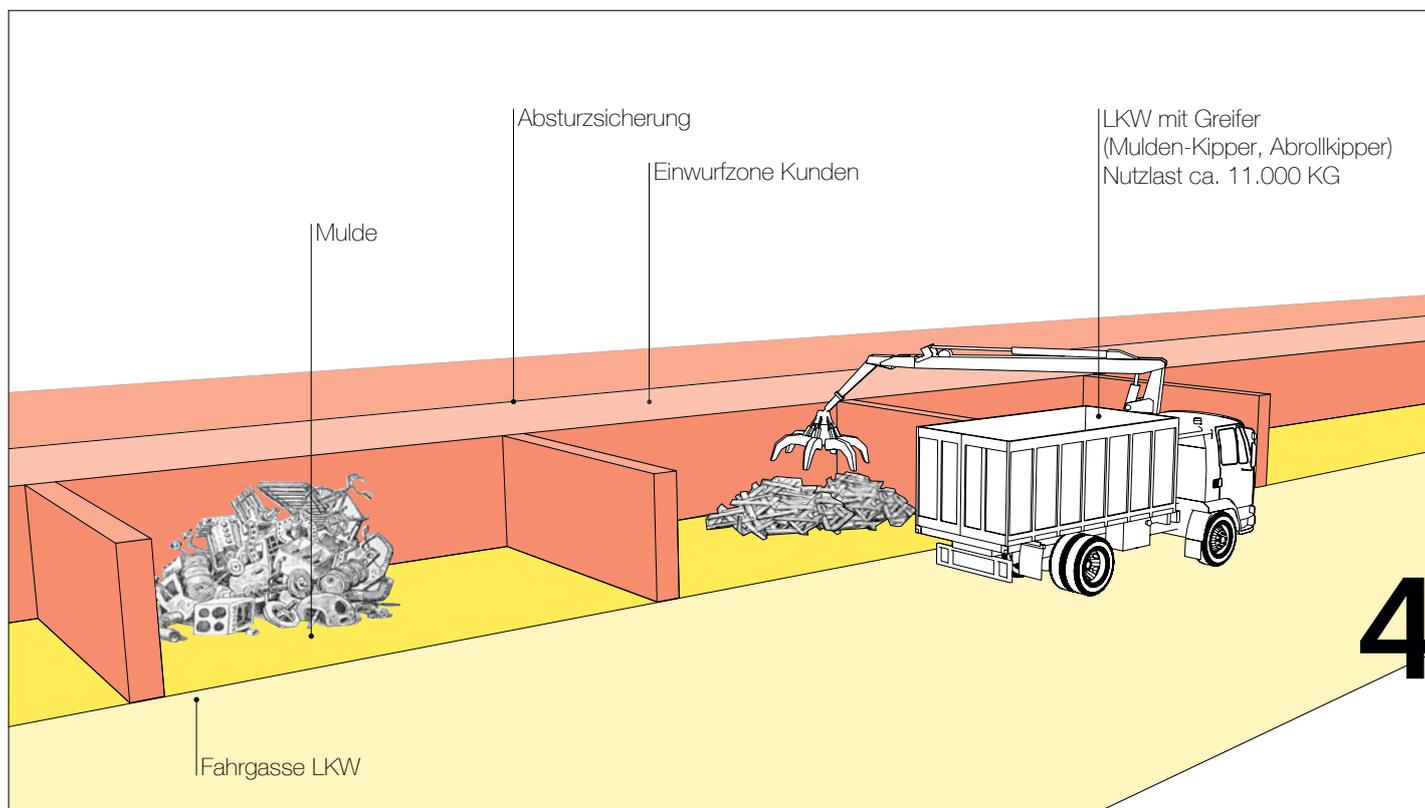


Platzbedarf: 100 m² für zwei betonierte Boxen
50 m² für Baum- und Strauchschnitt
50 m² für Grünschnitt



Boxen betoniert als Ersatz für Absetzmulde (optional)

Höhe 1,2 m + Absturzsicherung 1 m, überdacht
Abmessungen Mulde B=7 m / L=7,5 m / H=1,2 m



Platzbedarf: 200 m² für vier betonierte Boxen
50 m² für Altholz
50 m² für Alteisen
50 m² für Bauschutt
50 m² für Sperrmüll

Funktionale Bedingungen



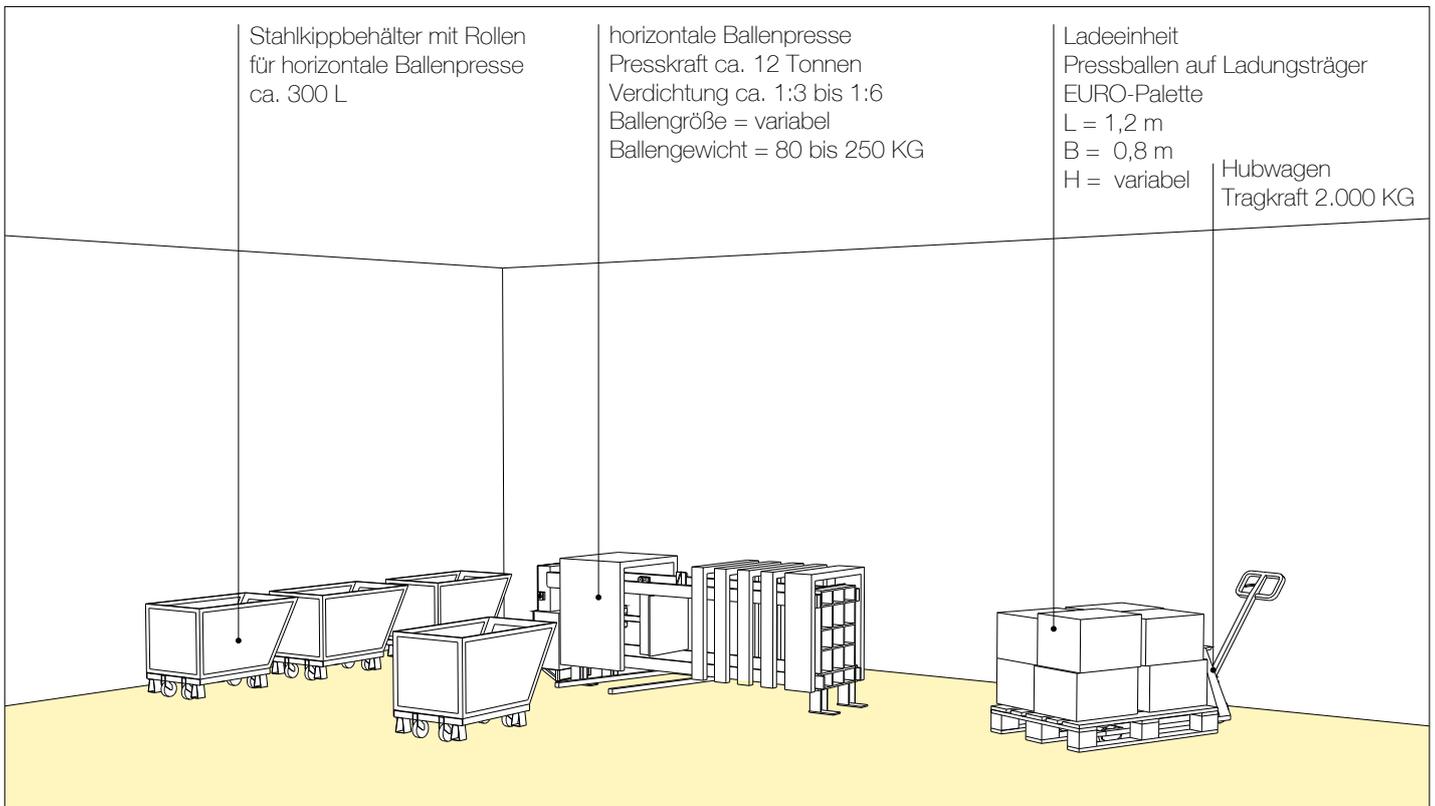
Raum mit Ballenpresse (optional)

Variante bei hoher Sammelvielfalt von Kunststoffverpackungen

Die Berücksichtigung eines Raumes mit einer Ballenpresse ist jedenfalls dann sinnvoll, wenn geplant ist, Kunststoffverpackungen und stoffgleiche Nicht-Verpackungen und fallweise auch Kartonagen im ASZ zu sammeln. Die Verpressung ist jedoch nur dann sinnvoll und wirtschaftlich, wenn Transporteur und Verwerter die Volumenkomprimierung und die damit einhergehende Arbeitszeit auch entsprechend honorieren. Die nachgeschaltete Transportlogistik (auf Paletten gestapelte Ballen) ist darauf abzustimmen.

Die Einrichtung "Presse" ist optional zu sehen und baut auf eine vertraglich geregelte Getrenntsammlung von Kunststoffverpackungen auf. Nur wenn ein Vertrag für eine hohe Sammelvielfalt an Kunststoffverpackungen besteht, ist eine Presse sinnvoll.

Bei der Planung des Raumes ist unbedingt die notwendige Raumhöhe von 5,8 m zu berücksichtigen.



Platzbedarf: 80 m² für Verpressung und Lagerfläche

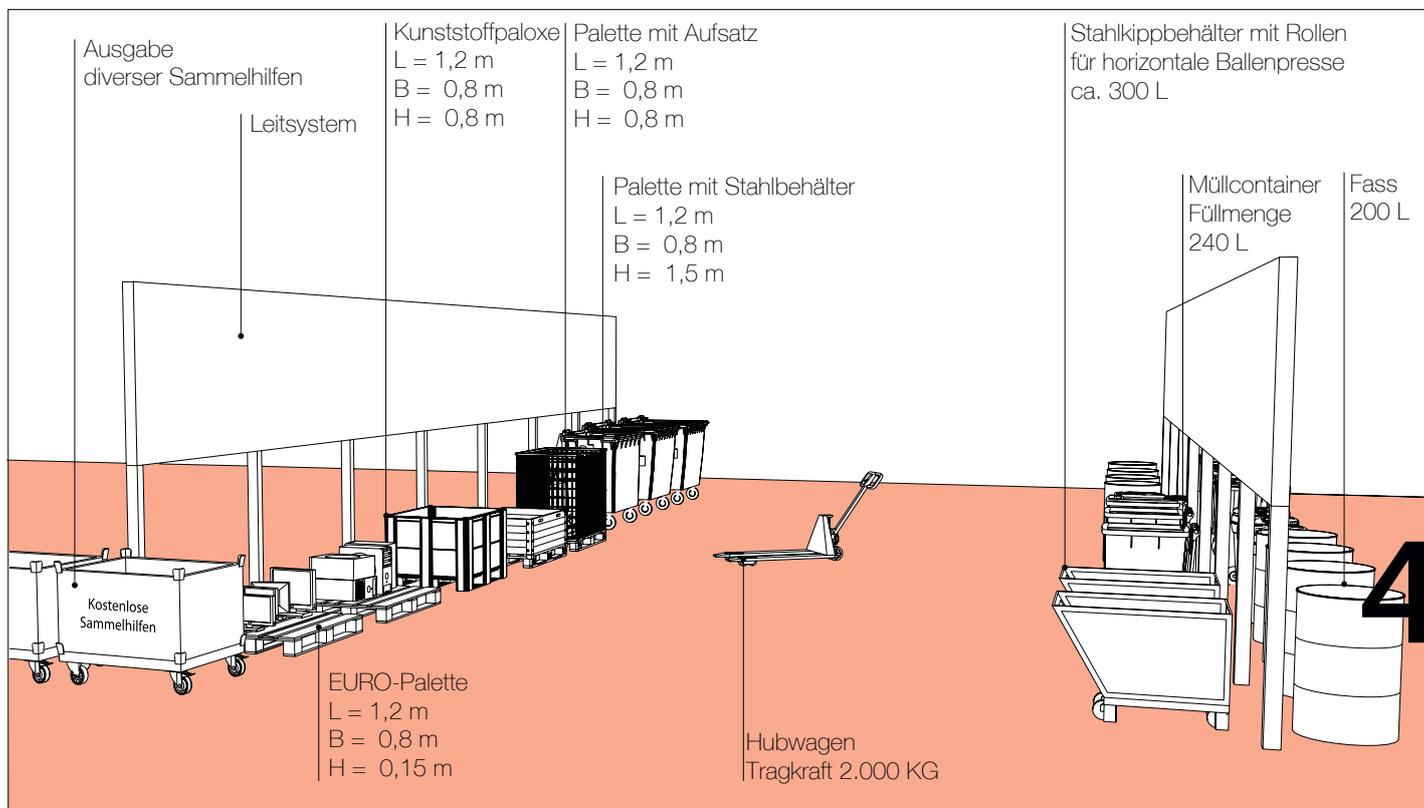


Recyclingcenter in der Halle

Im Recyclingcenter soll eine optimale Sammelvielfalt, betont auf Sekundärrohstoffe umgesetzt werden. Bewährt hat sich die Vorsammlung in 1-1,5m³-Behältern, wie z.B. in Gitterboxen oder Säcken in Sackständern, je nach Fraktion optimiert auf die nachfolgenden Bedürfnisse des Transportes und der Verwertung.

Für die Vorsammlung von verschiedenen Nichteisenmetallen eignen sich ähnliche Sammelhilfen. Gitterboxen eignen sich für die Vorsammlung von Altkleidern, Altschuhen, PVC-Bodenbelägen, Röntgenbildern etc. Kunststoffpaloxen eignen sich für die Sammlung von nicht auslaufsicheren Abfällen (Dispersionsfarben, Fahrzeugbatterien). Im für Kunden nicht direkt zugänglichen Bereich könnten auch Gasflaschen u. Feuerlöscher in Gitterboxen vorgesammelt werden (gesichert vor Umfallen, Verkanten, Verrutschen). Sinngemäß ließen sich alternativ zu verzinkten Stahlbehältern auch Fässer verwenden (Voraussetzung: Stapler mit entsprechender Hebevorrichtung).

Für das Recyclingcenter ist jedenfalls eine Raumhöhe von 5,8 m einzuplanen. Unbedingt sollte auf eine ausreichende natürliche Belichtung (Oberlichten) und Lüftungsmöglichkeiten geachtet werden.



Platzbedarf: 200 m² für das Recyclingcenter diverse Sammelgebäude zur Altstoffsammlung

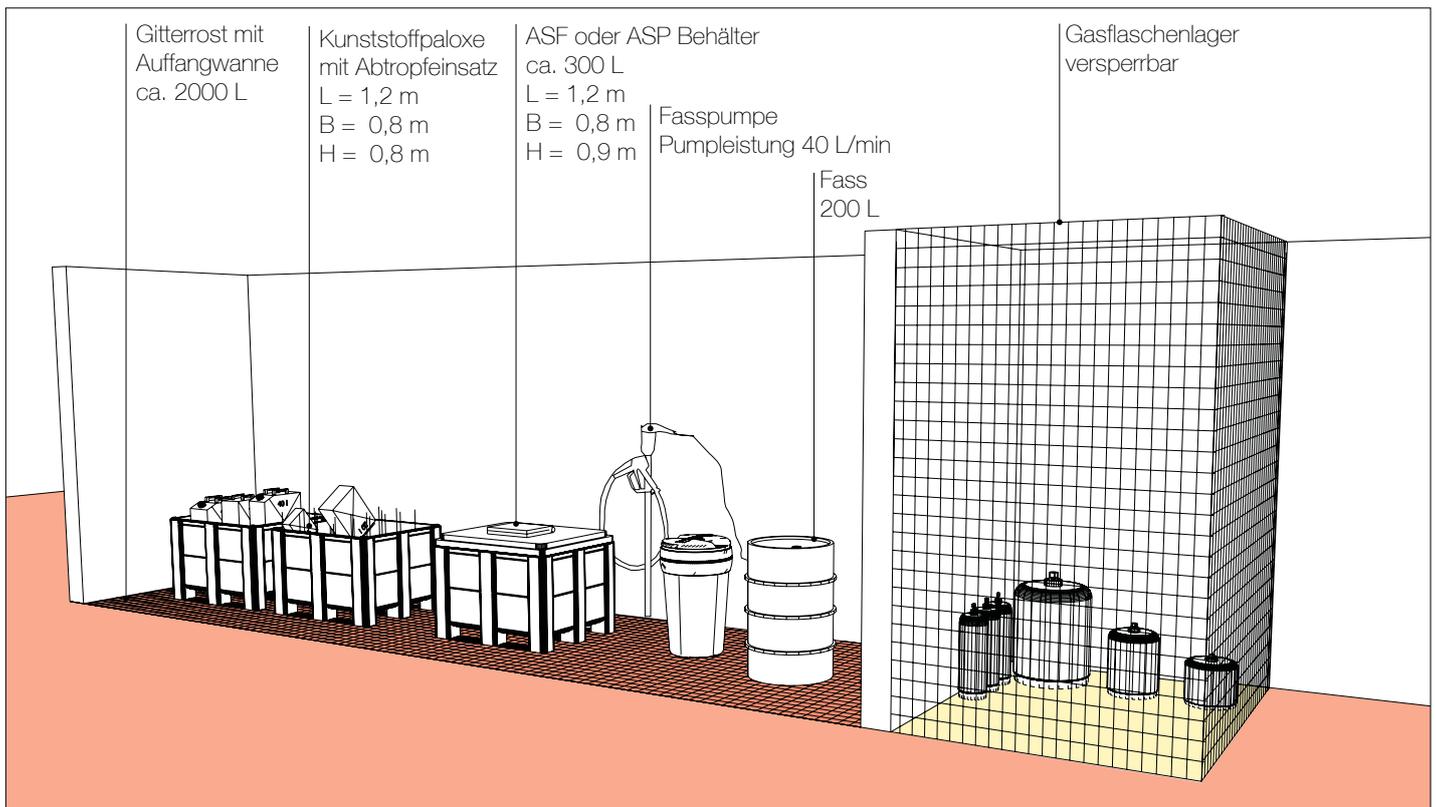
Funktionale Bedingungen



Sammelnische im Außenbereich (überdacht)

Es macht keinen Sinn, mineralische Altöle oder Speiseöle in Problemstoffräumen zu sammeln, da das laut Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) zulässige Höchstlagervolumen an brennbaren Flüssigkeiten von 1.000l sonst sehr schnell überschritten würde. Darum wird man hier eine eigene Sammelniche vorsehen. Theoretisch ließen sich hier auch Großbehältnisse (z.B. restentleerte Gebinde von Pflanzenschutzmitteln oder Altöl, Leergebinde mit schädlichen Restinhalten) in Bigbags sammeln, sollten diese über einen Presswagen (wieder nur in kombinierter Tour sinnvoll) abgeholt werden. Auch eine Entleervorrichtung für Gebinde für mineralische Altöle (Motoröldosen) wäre hier einzurichten. Gasflaschen müssen nicht im Problemstoffraum, wohl aber im für Kunden unzugänglichen Bereich gelagert werden. Auch hierfür würde sich die Nische gegebenenfalls eignen.

Die Sammelniche ist jedenfalls so zu gestalten, dass diese für die Besucher nicht frei zugänglich ist.



Platzbedarf: 20 m² für offene Altölsammlung, Gasflaschenlager und diverse Sammelgebinde

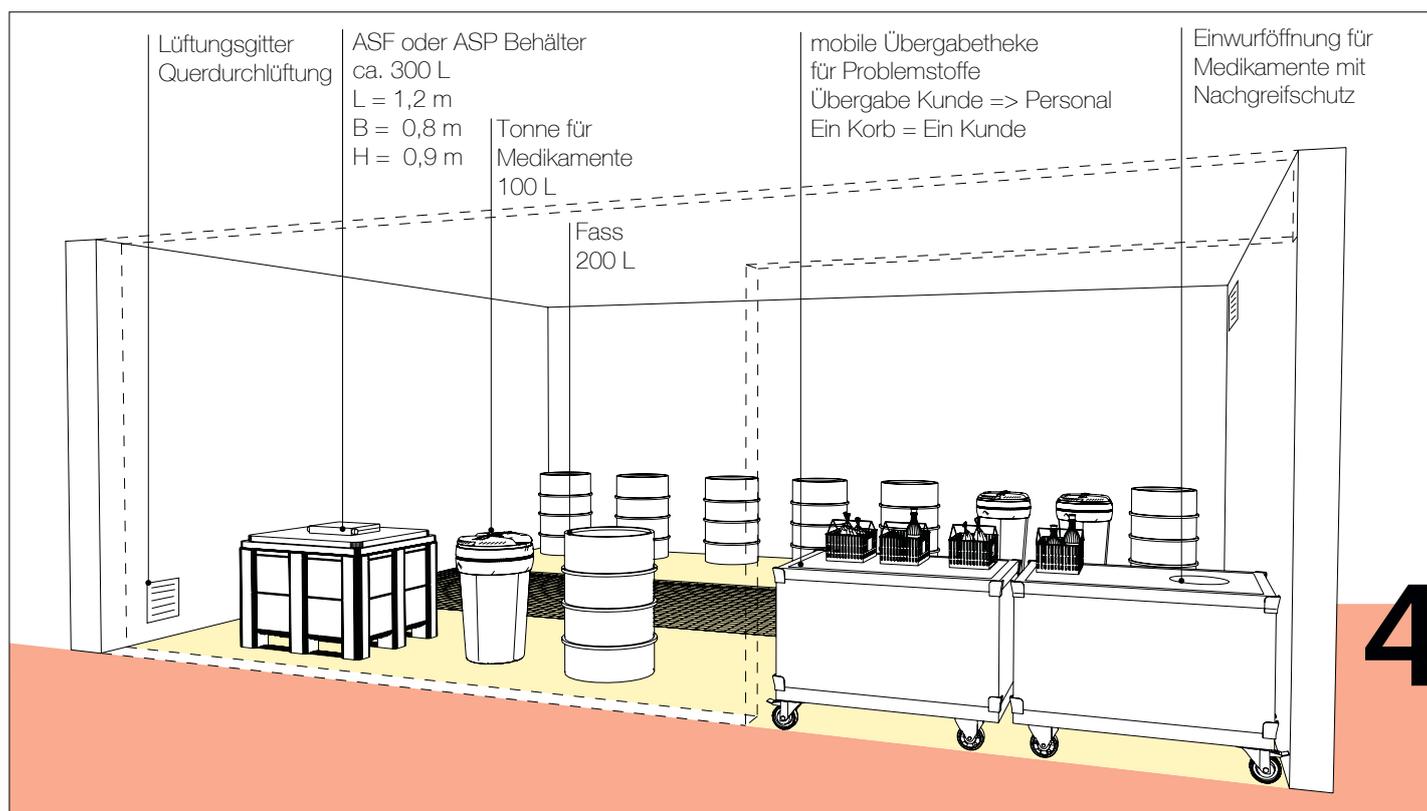


Problemstoffraum

Die Ausstattungsanforderungen an Problemstoffräume ändern sich laufend. Bei der Planung ist es daher unbedingt notwendig sich über die die aktuellen gesetzlichen Vorgaben zu informieren.

Unbedingte Anforderungen an einen Problemstoffraum sind jedenfalls:

- eine Raumhöhe von 2,6m
- eine „natürliche“ Querbelüftung
- ein chemikalienresistenter Boden mit Pumpensumpf
- eine ex-geschützte Ausführung der E-Installation
- eine kontrollierte Übergabe von Problemstoffen mittels Körben oder anderen geeigneten Sammelgebinden
- Einrichtungen die verhindern, dass der Problemstoffraum von betriebsfremden Personen betreten werden kann.



Platzbedarf: 30 m² Problemstoffraum

Funktionale Bedingungen



Problemstoffraum



Raum für Problemstoffe, ausgeführt nach den neuesten Sicherheitsbestimmungen

Recyclingcenter



Sauberer und übersichtlicher Abgabebereich in der Halle (Recyclingcenter)

4



Literaturverzeichnis

ASZ-Handbuch für das Fachpersonal von
kommunalen Altstoffsammelstellen
Amt der Stmk. Landesregierung,
FA19D Abfall- und Stoffflusswirtschaft
Ausgabe 2010

Bundesgesetz über eine nachhaltige Abfallwirtschaft
(Abfallwirtschaftsgesetz 2002 – AWG 2002), BGBl. I
Nr.102/2002, i.d.F. BGBl. I Nr.115/2009

Elektroaltgeräte Koordinierungsstelle Austria GmbH
(Hrsg.): Tätigkeitsbericht 2014
URL: <http://www.eak-austria.at>

ÖWAV-Regelblatt 517 "Anforderungen an die Ausstattung
und den Betrieb von Zwischenlagern für gefährliche Abfälle
bei Abfallsammlern nach § 25 AWG 2002", Ausgabe 2008

ÖNORM S 2100 "Abfallkatalog"
Österreichisches Normungsinstitut, Wien, Ausgabe 2005

Qualitative Analyse der Sammelaktivitäten so
genannter Kleinmaschinenbrigaden in Österreich
(Transwaste Studie)
Universität für Bodenkultur, Wien
Ausgabe 2010

Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft über Behandlungspflichten
von Abfällen (Abfallbehandlungspflichtenverordnung),
BGBl. II Nr. 459/2004, i.d.F. BGBl. II Nr.
363/2006.

Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft über die Abfallvermeidung,
Sammlung und Behandlung von Altbatterien
und -akkumulatoren (Batterienverordnung), BGBl.
II Nr. 159/2008.

Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft über die Abfallvermeidung,
Sammlung und Behandlung von elektrischen
und elektronischen Altgeräten (Elektroaltgeräteverordnung
– EAG-VO), BGBl. II Nr. 121/2005, i.d.F. BGBl. II Nr.
496/2008.



Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft über ein Abfallverzeichnis
(Abfallverzeichnisverordnung), BGBl. II
Nr. 570/2003, i.d.F. BGBl. II Nr. 498/2008

Verordnung des Bundesministers für Umwelt, Jugend
und Familie über die Vermeidung und Verwertung von
Verpackungsabfällen und bestimmten Warenresten und
die Einrichtung von Sammel- und Verwertungssystemen
(VerpackVO 1996), BGBl. Nr. 648/1996, i.d.F. BGBl. II Nr.
364/2006



Abfallarten die im ASZ der Zukunft gesammelt werden

Sammelfraktion	Schlüssel-Nr. gesammelt als ...	Sammelgebinde	Flächenbedarf (zusätzlich Rangierfläche mitplanen)
Problemstoffe			
Asbestzement (Eternit)	31412	Mulde, Big-Pack oder Plattensack	1 Absetzmulde 7-11m ²
Asbestabfälle	31437	Kleinbehältnis - dicht	Problemstoffraum 30-40m ²
Quecksilberhaltige Abfälle	35326	Kleinbehältnis - dicht	
Säuren & Säuregemische	52103	Fass / 240l-Behälter	
Laugen & Laugengemische	52404	Fass / 240l-Behälter	
Pflanzenbehandlungs- und Schädlingsbekämpfungsmittel	53103	Fass / 240l-Behälter	
Altöle	54102	1000-Litertank oder Fass	
Bremsflüssigkeit	54120	Kleinbehältnis	
Kondensatoren	35209	Kleinbehältnis	
Feste fett- und ölverschmutzte Betriebsmittel (Werkstättenabfälle)	54930	Fass / 240l-Behälter	
Lösemittelgemische (halogenfrei)	55370	Fass / 240l-Behälter	
Kühlflüssigkeit	55374	Kleinbehältnis	
Altlacke & Altfarben - Lösemittelhaltig	55502	Fass / 240l-Behälter	
Unsortierte Chemikalienreste & Laborabfälle	59305	Fass / 240l-Behälter	
Druckgaspackungen (Spraydosen mit Restinhalten)	59803	Fass / 240l-Behälter	
Gase in Stahldruckflaschen	59804	Gitterbox oder and. Gebinde	1,5m ²
Wasch- und Reinigungsmittelabfälle	59405	Fass / 240l-Behälter	
Elektro-Altgeräte / Batterien			
Fahrzeugg Batterien	35322	Paloxe	Starterbatteriewanne 1,5m ²
Gerätebatterien	35338	Fass / 240l-Behälter	Fass
Lithiumbatterien	35337	Kleinbehälter dicht	Kleinbehälter
Kühlgeräte	35205	lose oder auf Paletten	Palette, t/w im Groß-ASZ Abrollcontainer
Bildschirmgeräte	35212	lose oder auf Paletten	auch Gitterbox
Elektro-Großgeräte (gefährlich)	35220	lose oder auf Paletten	einzel, Weißware auch Beigabe z. Alteisen
Elektro-Großgeräte	35221	lose oder auf Paletten	einzel, Weißware auch Beigabe z. Alteisen
Elektro-Kleingeräte gefährlich	35230	Stahlbehälter u. a.	Gitterbox 1,5 ²
Elektro-Kleingeräte	35231	Stahlbehälter u. a.	Gitterbox 1,5 ²
Mobiltelefone - Handys	35230	Kleinbehältnis	
Gasentladungslampen (stabförmig)	35339	Rungenpalette	Faltschachtel - Kunststoff verstärkt
Gasentladungslampen (nicht stabförmig)	35339	Fass / 240l-Behälter	Fass
Altstoffe			
Speisefette & Speiseöle	12302	Speiseöltank oder Fass	Tank = 1.000l ==> 2m ² + Rangierfl.
Altholz unbehandelt	17201	Abrollcontainer oder Mulde	1 Container: 18m ³
Altholz	17202	Abrollcontainer oder Mulde	2 Container: 30m ³
Altpapier	18718		Gitterbox 1,5m ²
Zeitungspapier	18718		
Flachglas	31408	Paloxe	Umleerbehälter 1m ³
Alteisen	35103	Abrollcontainer oder Mulde	2 Container: 30m ³
Blei	35302	Stahlbehälter u. a.	Je nach Sortiertiefe je 1 Umleerbehälter 1m ³ + je Fraktion 1-2 Stk in Reserve
Aluminium	35304	Stahlbehälter u. a.	
Kupfer	35310	Stahlbehälter u. a.	
Kabel	35314	Stahlbehälter u. a.	
Armaturen und Messing	35315	Stahlbehälter u. a.	
Nichteisen-Metalle	35315	Stahlbehälter u. a.	
Nirosta	35315	Stahlbehälter u. a.	
Textilien	58107	Container- oder Sacksammlung	2,5m ³ - Sammelbehälter oder 3 Stk Gitterboxen
Baustyropor	57108	Sammelsack	2m ³ - Sammelsack 3 Stk
Röntgenbilder	57115		Kleinbehälter
Compact-Disk (CD)	57117		Kleinbehälter
Hart-Kunststoffe	57118	Mulde	Paloxe 1,5m ³
Thermomix	57118	Mulde	Paloxe 1,5m ³
Agrar - und Silofolien	57119	Stahlbehälter u. a.	Lose oder Umleerbehälter
Cartridges und Tintenpatronen	57129	Fass / 240l-Behälter	Kleinbehälter
Reifen	57502	lose oder auf Paletten	Lose oder Umleerbehälter
Reifen mit Felgen	57502		Lose oder Umleerbehälter
Baum - Strauchschnitt	91701	Mulde	Freigelände - betonierter Platz
Grünschnitt	91701	Mulde	Freigelände - betonierter Platz



Sammelfraktion	Schlüssel-Nr. gesammelt als ...	Sammelgebilde	Flächenbedarf (zusätzlich Rangierfläche mitplanen)
Verpackungen			
Kartonagen	18718	Mulde oder Presscontainer	Presscontainer, 30m³
Weißglas	31468	Glascontainer	Sammelbehälter 1,5m³
Buntglas	31469	Glascontainer	Sammelbehälter 1,5m³
Metallverpackungen	35105	1100-Liter-Behälter od. and. Geb.	Sammelbehälter 1,5m³
Styroporverpackungen	57108		2m³ Sammelsack im Tausch + Zwischenlager f. 4 Abholeinheiten
Hohlkörper	57118		2m³ Sammelsack im Tausch + Zwischenlager f. 4 Abholeinheiten
Restentleerte Ölgebinde	57118		2m³ Sammelsack im Tausch + Zwischenlager f. 4 Abholeinheiten
LDPE-Folien	57119		2m³ Sammelsack im Tausch + Zwischenlager f. 4 Abholeinheiten
PET-Flaschen	57130		2m³ Sammelsack im Tausch + Zwischenlager f. 4 Abholeinheiten
Kunststoffverpackungen	91207		2m³ Sammelsack im Tausch + Zwischenlager f. 4 Abholeinheiten
Sonstige Abfälle			
Baurestmassen	31409	Mulde	Auch Abrollcontainer
Mineralischer Bauschutt	31409	Mulde	Auch Abrollcontainer
Gipskartonplatten	31438		
Arzneimittel	53501	Fass / 240l-Behälter	200l-Fass
Dispersionsfarben - Lösemittelfrei auf Wasserbasis	57303	1100l-Behälter oder and. Geb.	Paloxe 1,5m³
Sammelsack - für ungefährliche medizinische Abfälle	97104	Sammelsack 0,25mm LDPE	
Abfälle aus dem medizinischen Bereich - spitze und scharfe Gegenstände	97105		25l-Behältnisse durchstichfest
Sperrmüll	91401	Abrollcontainer oder Mulde	2-3 Stk Abrollcontainer 40m³



www.abfallwirtschaft.steiermark.at

Medieninhaber und Herausgeber:

Amt der Steiermärkischen Landesregierung,
A14 – Referat Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit,
Referatsleiter: Hofrat Dipl.-Ing. Dr. Wilhelm Himmel,
Nachhaltigkeitskoordinator Steiermark,
Bürgergasse 5a, 8010 Graz.

Telefon: +43 316 877-4323
Fax: +43 316 877-2416
E-Mail: abfallwirtschaft@stmk.gv.at
www.abfallwirtschaft.steiermark.at

Druck: A14
Version: Dezember 2015
Datum: 18.12.2015
GZ: ABT14-49.03-01/2007-119-11



WIRTSCHAFTSINITIATIVE
NACHHALTIGKEIT

www.win.steiermark.at

