



LANDRATSAMT TUTTLINGEN
NEUE UMLADESTATION FÜR HAUS-, SPERRMÜLL
UND ALTHOLZ

KONZEPTION UND STANDORTSUCHE EINER
NEUEN UMLADESTATION

MAI 2018

Auftraggeber:
Landratsamt Tuttingen
Amt für Energie, Abfallwirtschaft und Straßen
Bahnhofstr. 100
78532 Tuttingen

Verfasser:
AU Consult GmbH
Provinostraße 52
86153 Augsburg

Diese Ausfertigung umfasst insgesamt 33 Seiten und 2 Anlagen.





Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | AUSGANGSSITUATION, NOTWENDIGKEIT UND AUFGABENSTELLUNG | 1 |
| 1.1 | Ausgangssituation | 1 |
| 1.2 | Untersuchungsumfang | 3 |
| 1.2.1 | Zu untersuchende Standorte | 3 |
| 1.2.2 | Betrachtende Aspekte der Konzeption | 3 |
| 2 | MENGEN UND ABFALLARTEN | 4 |
| 3 | ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZU ABFALLUMLADESTATIONEN | 4 |
| 3.1 | Transportsysteme für Abfälle | 4 |
| 3.2 | Umladesysteme | 5 |
| 3.3 | Mobile Umladegeräte | 5 |
| 3.4 | Umladehalle | 7 |
| 3.4.1 | Umladehalle – offen, halboffen oder komplett geschlossen? | 7 |
| 3.4.2 | Ausführung Zwischenlager für die Umladung in der Halle | 9 |
| 3.4.3 | Aufteilung in Hallenbereiche | 12 |
| 3.4.3.1 | Getrennte Anliefer- und Abholbereiche | 12 |
| 3.4.4 | Getrennte Bereiche für Klein- und Großanlieferungen | 13 |
| 3.4.5 | Hallendimensionen | 13 |
| 3.4.5.1 | Hallenhöhe | 13 |
| 3.4.5.2 | Hallendimension abhängig von der Umlademenge | 13 |
| 3.5 | Fahr- und Rangierflächen | 14 |
| 3.6 | Sonstige erforderliche Peripher-Einrichtungen | 14 |
| 3.6.1 | Sozialräume und Kunden-WC | 14 |
| 3.6.2 | Fahrzeug-Wägeeinrichtung | 15 |
| 3.6.3 | Entwässerungsanlagen | 15 |
| 3.6.4 | Strom- und Wasserversorgung, Löschwasserrückhaltung | 16 |
| 4 | KONZEPTION UMLADESTATION | 17 |
| 5 | STANDORTBETRACHTUNGEN | 19 |
| 5.1 | Standorte im Bereich der Deponie Talheim | 19 |
| 5.1.1 | Standorte 1A, 1B und 1C | 20 |
| 5.1.1.1 | Allgemeines | 20 |
| 5.1.1.2 | Standort 1A | 22 |
| 5.1.1.3 | Standort 1B | 23 |



| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5.1.1.3.1 | Standort 1B (Nutzung bestehende Zufahrt) | 23 |
| 5.1.1.3.2 | Standort 1B (neue Zufahrt) | 24 |
| 5.1.1.4 | Standort 1C – bei der Umladehalle des Schwarzwald-Baar-Kreises..... | 25 |
| 5.1.2 | Standort 1D – Neues Gewerbegebiet an der Deponie Talheim | 26 |
| 5.2 | Standort 2 an der Bauschuttdeponie Aldingen | 27 |
| 5.3 | Standort 3 beim Wertstoff- und Grünguthof Tuttlingen | 29 |
| 6 | ORIENTIERENDE KOSTENSCHÄTZUNGEN..... | 30 |
| 6.1 | Grundlagen orientierende Kostenschätzungen | 30 |
| 6.2 | Standorte 1A, 1B und 1C – an der Deponie Talheim | 30 |
| 6.2.1 | Standorte 1A, 1B und 1C | 30 |
| 6.2.2 | Standort 1B mit zusätzlicher Zufahrt und Sozialeinrichtungen | 30 |
| 6.3 | Standort 1D - Gewerbegebiet „Ried-West“ | 30 |
| 6.4 | Standort 2 – Deponie Aldingen | 31 |
| 6.5 | Standort 3 – Wertstoffhof Tuttlingen..... | 31 |
| 7 | ZUSAMMENFASSUNG | 32 |

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lagepläne der Konzeption

| Nr. | Bezeichnung | Maßstab |
|-----------|--|---------|
| TU02/2-01 | Konzept Umladestation Aufsicht | 1:250 |
| TU02/2-02 | Konzept Umladestation Schnitt | 1:100 |
| TU02/2-03 | Lageplan Umladestation Standort 1A, 1B und 1C | 1:2000 |
| TU02/2-04 | Lageplan Umladestation Standort 1A | 1:250 |
| TU02/2-05 | Lageplan Umladestation Standort 1B | 1:250 |
| TU02/2-06 | Lageplan Umladestation Standort 1B mit neuer Zufahrt | 1:250 |
| TU02/2-07 | Lageplan Umladestation Standort 1D | 1:1000 |
| TU02/2-08 | Lageplan Umladestation Standort 2 | 1:500 |
| TU02/2-09 | Lageplan Umladestation Standort 3 | 1:500 |

Anlage 2: Orientierende Kostenschätzungen

| | |
|------------|--|
| Anlage 2a: | Standort 1A, 1B und 1C mit Nutzung der vorhandenen Peripherieeinrichtungen |
| Anlage 2b: | Standort 1B mit neuer Zufahrt und neuen Peripherieeinrichtungen |
| Anlage 2c: | Standort 1D mit neuen Peripherieeinrichtungen |
| Anlage 2d: | Standort 2 mit Erweiterung und Erneuerung der Peripherieeinrichtungen |
| Anlage 2e: | Standort 3 mit Erweiterung und Erneuerung der Peripherieeinrichtungen |



1 AUSGANGSSITUATION, NOTWENDIGKEIT UND AUFGABENSTELLUNG

1.1 Ausgangssituation

Der Landkreis Tuttlingen mit ca. 136.600 Einwohnern betreibt eine Umladestation für Haus-, Bio- und Sperrmüll sowie Altholz auf der Deponie Talheim. Die bestehende Umladestation wurde 2004 als einfaches Provisorium innerhalb des Abfallablagebereichs der Deponie errichtet. Bereits damals war geplant, die Umladestation mit fortschreitender Verfüllung der Deponie an einen anderen Standort zu verlegen.

Die Verlegung der Umladestation steht nunmehr an, da die ausgebauten Bereiche der Deponie Talheim zwischenzeitlich weitgehend mit Abfällen verfüllt sind. In näherer Zukunft muss auch auf die durch die bestehende provisorische Abfallumladestation blockierten Ablagerungsbereiche zurückgegriffen werden, da ansonsten ein Entsorgungsnotstand bei der Entsorgung mineralischer Abfälle droht. Der Bereich der Abfallumlagerungsstation kann bei der Deponieverfüllung nicht ausgeschlossen werden, da eine abschnittsweise Oberflächenabdichtung und Rekultivierung der Deponie behördlicherseits gefordert ist.

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie soll deshalb eine Konzeption für eine neue Abfallumladestation erarbeitet und untersucht werden, welcher von einer Reihe zur Verfügung stehender Standorte am besten geeignet ist.

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass die Errichtung einer neuen, dem Stand der Technik entsprechenden Umladestation zielführend ist, weil es auch langfristig Restmüll zur Entsorgung geben wird. Trotz Aufklärung und Beratung über mehr als zwei Jahrzehnte fallen derzeit ca. 15.500 Tonnen Restmüll und ca. 6.000 Tonnen in den Fraktionen Sperrmüll, Altholz A1-A3, Altholz A4 pro Jahr im Landkreis Tuttlingen an. Die umgeschlagene Gesamtabfallmenge (verwertete und beseitigte Abfälle) am Standort Talheim ist dabei stetig auf über 21.000 Tonnen pro Jahr gestiegen. Eine wirkliche Vermeidung von Abfällen hat bisher nicht oder vernachlässigbar gering stattgefunden, so dass hiervon bei der mittelfristigen Planung von abfallwirtschaftlichen Fragen nicht ausgegangen werden kann.

Der Restmüll wird dementsprechend mittel- bis langfristig in einem Müllheizkraftwerk (MHKW) energetisch zur Wärme- und Stromerzeugung verwendet werden. Ein MHKW im Landkreis Tuttlingen oder in räumlicher Nähe wird es voraussichtlich in den nächsten Jahrzehnten nicht geben, so dass die Abfälle aus dem Landkreis Tuttlingen für einen wirtschaftlichen Transport in Großraum-Lkw's umgeladen werden müssen.

Die Neuerrichtung der Abfallumladestation ist nicht nur aus den oben genannten deponietechnischen Gründen geboten. Die im Jahr 2004 als Provisorium errichtete Anlage entspricht in wichtigen Bereichen nicht mehr den aktuellen Anforderungen bzw. dem Stand der Technik.



So ist der Arbeits-, Unfall- und Gesundheitsschutz der Mitarbeiter, des Abhol-LKW-Personals und der anlieferenden Bürger zeitweise nicht gewährleistet, da die Verladung unter freiem Himmel bei jeder Witterung (Rutschgefahr bei Schneefall und Regen, pralle Sonne, Eisbildung auf Verkehrswegen etc.) stattfinden muss.

Durch die exponierte Lage auf dem Deponiekörper und der nicht mehr dem Stand der Technik entsprechenden offenen Ausführung kommt es regelmäßig zu einer erheblichen Verschmutzung der Wege und zu einer großflächigen Verfrachtung von angelieferten Abfällen durch Wind. Dies erfordert phasenweise einen kaum mehr leistbaren Reinigungsaufwand.

Darüber hinaus erfüllt auch der Brandschutz nicht mehr die aktuellen Anforderungen.

Zur Sicherstellung der Grundversorgung der Bürgerinnen und Bürger in der Abfallentsorgung als öffentlich-rechtlicher Entsorger (öRE) ist die Errichtung einer neuen Umladestation nach Stand der Technik an einem besser geeigneten und langfristig nutzbaren Standort erforderlich.

In einer dem Stand der Technik entsprechenden Umladestation können die aktuellen Anforderungen an den Betrieb, den Arbeitsschutz, den Brandschutz und die Emissionen umgesetzt werden. Darüber hinaus können die gestiegenen gesetzlichen Anforderungen an die Wertstoff- und Abfallfraktionen (z.B. Elektroaltgerätegesetz, Qualität für Entsorgung und Verwertung etc. ...) vollumfänglich berücksichtigt werden.

Nicht zuletzt sollte die Umladestation des Landkreises Vorbildfunktion gegenüber privaten Entsorgungsbetrieben haben und auch im Rahmen der Umwelterziehung als Modellanlage für Besuche von Schulklassen und interessierten Bürgern dienen.

Neben der notwendigen Umladung des Restmülls soll die Umladestation auch für die Umladung von Wertstoffen, Abfällen zur Verwertung und Gewerbeabfällen genutzt werden. Die neue Umladestation wird daher voraussichtlich viele Jahrzehnte betrieben werden, so dass bei der Auswahl des Standortes der Grunderwerb durch den Landkreis für die langfristige Entsorgungssicherheit und aus wirtschaftlicher Sicht berücksichtigt werden sollte.



1.2 Untersuchungsumfang

1.2.1 Zu untersuchende Standorte

Folgende potentiellen Standorte für eine Umladestation sollen in der Konzeption untersucht werden:

- zwei Standorte direkt neben der Deponie Talheim (Standorte 1A und 1B),
- ein Standort zwischen der Umschlaghalle des Schwarzwald-Baar-Kreises und der Biogasanlage „Powerfarm“ auf der Gemarkung Tuningen (Standort 1C),
- ein Standort auf dem an die Deponie Talheim angrenzenden Gewerbegebiet „Ried“ der Gemeinde Talheim (Standort 1D),
- ein Standort an der DK I Deponie Aldingen (Standort 2),
- ein Standort beim Wertstoff- und Grünguthof Tuttlingen (Standort 3).

Die bestehenden Wertstoff- und Grünguthöfe des Landkreises in Mühlheim, Geisingen und Wehingen-Harras sowie die reinen Grünguthöfe in Königsheim, Trossingen und Spaichingen scheiden mangels Platzangebot bzw. auch fehlender Zentralität sowie Verkehrsanbindung als Standorte für die neue Umladestation aus.

1.2.2 Betrachtende Aspekte der Konzeption

Im Rahmen der Konzeption der neuen Umladestation werden folgende Aspekte betrachtet:

- Mengen, Abfallarten, Anlieferungen (Sammelfahrzeuge, Gewerbe, Kleinanlieferungen, etc.), Abholungen (ARC-Container, Sattelaufleger, etc.),
- erforderliche Einrichtungen der Umladestation (z.B. Sozialräume, Fahrzeugwaage, mobile Geräte, Containerstellplätze etc.),
- Vor- und Nachteile einer geschlossen/teilgeschlossenen Bauweise,
- Konzeption der Umladestation,
- standortbezogenes Anordnungsbeispiel mit Flächenbedarf,
- Vor- und Nachteile der einzelnen Standorte,
- orientierende Kostenschätzung für jeden Standort,
- Realisierungsempfehlung.

Im Rahmen der Konzeption sollen folgende bauliche Aspekte berücksichtigt werden:

- Zu-/Abfahrtsstraße zur Umladestation ab der nächsten mit Schwerlast befahrbaren Straße,
- Hof-, Rangier- und Fahrflächen,
- Umladehalle mit Anfahrbunkerwänden und mediumdichten Boden,
- evtl. Auf-/Abfahrrampen zur Beladung der Abholfahrzeuge,
- erforderliche Peripher-Einrichtungen (Sozialräume, Fahrzeugwaage, Tor, Zaun etc.),
- Entwässerungsmöglichkeit der Fahr- und Dachflächen.



2 MENGEN UND ABFALLARTEN

In nachfolgender Tabelle sind die umzuschlagenden Abfallarten, die jeweilige Jahresmengen und die maximalen Tagesmengen der letzten drei Jahre aus dem Landkreis Tuttlingen zusammengestellt:

| | to/Jahr | | | max. to/Tag | | |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| | 2016 | 2015 | 2014 | 2016 | 2015 | 2014 |
| Hausmüll aus Sammelfahrzeugen | 14.729,3 | 14.430,7 | 14.474,2 | 117,8 | 129,5 | 122,1 |
| Sperrmüll aus Sammelfahrzeugen und Wertstoffhofcontainer | 1.812,4 | 1.853,9 | 1.876,3 | 19,9 | 27,8 | 42,0 |
| Holzsperrmüll aus Sammelfahrzeugen und Wertstoffhofcontainer | 1.884,7 | 1.916,1 | 1.972,2 | 24,6 | 24,1 | 28,8 |
| Elektroschrott + Stahlschrott aus Sammelfahrzeugen | 271,3 | 281,2 | 247,7 | 3,1 | 4,1 | 4,3 |
| Kleinanlieferungen/Gewerbeanlieferungen Restmüll | 1.366,2 | 1.168,6 | 1.311,3 | 18,1 | 18,5 | 30,5 |
| Sperrmüllanlieferungen privat/Kleingewerbe | 768,3 | 757,2 | 712,3 | 11,7 | 9,4 | 8,3 |
| Altholzlieferungen A1-3 privat/Kleingewerbe | 192,5 | 166,7 | 176,4 | 8,6 | 6,5 | 6,7 |
| Altholzlieferungen A4 privat/Kleingewerbe | 153,6 | 108,3 | 136,6 | 2,7 | 2,1 | 14,2 |
| Anlieferungen Wurzelstöcke | 88,0 | 66,8 | 70,5 | 7,0 | 7,9 | 13,8 |
| Gesamtsumme | 21.266,3 | 20.749,4 | 20.977,6 | 213,4 | 229,8 | 270,6 |

Für den Fall einer gemeinsamen Nutzung der neuen Müllumladestation liegen vom Schwarzwald-Baar-Kreis (S-B-K) folgende Auslegungsdaten vor:

Hausmüll und Sperrmüll aus Sammelfahrzeugen in 2016: 26.742 t/Jahr,
die max. Tagesmenge 140 t/Tag, max. Anzahl Sammelfahrzeuge 22 pro Tag.

Privat/gewerbliche Anliefermengen Schwarzwald-Baar-Kreis („Direktanlieferungen“):

Jahresmenge 2016: 3.373 t/Jahr,
die max. Tagesmenge 50 t/Tag, max. Anzahl Anlieferfahrzeuge 80 pro Tag.

Beim Schwarzwald-Baar-Kreis werden folgende Abfallfraktionen getrennt angenommen, zwischenlagert und umgeladen:

1. Sperrmüll mit Baustellenabfällen (frei von Dämmplatten), Gewerbeabfälle Abfälle zur Verwertung und sonstige verwertbare Gewerbeabfälle
2. Restmüll, Gewerbeabfälle zur Beseitigung und sonstige Abfälle.

3 ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZU ABFALLUMLADESTATIONEN

3.1 Transportsysteme für Abfälle

Für den möglichst wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Transport des Restabfalls zur Behandlungsanlage der Abfälle muss das zulässige Gesamtgewicht der zur Verfügung stehenden Transportfahrzeuge bestmöglich ausgenutzt werden. Für den Transport von Restabfällen hat sich vor allem das Transportsystem Sattelaufleger mit Pendelschubboden (ca. 100 m³ Volumen; ca. 24 t Nutzlast) bewährt. An zweiter Stelle mit etwas geringerer Zuladungskapazität ist der Lastzug mit Abrollcontainern (Volumen bis zu ca. 80 m³; ca. 22 t Nutzlast).

Eine neue Umladestation ist für beide gängigen Transportsysteme „Sattelaufleger“ und „Abrollcontainer“ einzurichten. Der Transport von Abfällen mit der Bahn hat sich in den meisten Fällen als wesentlich teurer, unflexibler und auch oftmals nicht umweltfreundlicher erwiesen.



3.2 Umladesysteme

Es wird zwischen der Direktumladung (Sammelfahrzeug entleert direkt in den Behälter/Container/Fahrzeug für den Transport) und Umladung mit Zwischenlagerung unterschieden. Das Umladesystem mit Zwischenlagerung (Flachbunker) ist wesentlich flexibler und wirtschaftlicher sowie für die Anlieferfahrzeuge einfacher und schneller zu nutzen als die Direktumladung in die Transportbehälter.

Die neue Umladestation wird deshalb für das Umladesystem mit Zwischenlagerung auf Flachbunkern ausgelegt. Die erforderliche Zwischenlagerkapazität hängt von den Anlieferungsmengen, den zeitlichen Spitzen der Anlieferung und der Transportkapazität ab.

3.3 Mobile Umladegeräte

Als mobile Umladegeräte für Abfälle eignen sich Radlader und Radbagger. Beide Geräte haben Vor- und Nachteile. Radlader sind derzeit für den bestehenden Umladebetrieb des Landkreises Tuttlingen und dem Schwarzwald-Baar-Kreis im Einsatz.



Radlader an der bestehenden Umladestation Lkr. Tuttlingen

Für den Schwarzwald-Baar-Kreis ist für die Umladung zusätzlich ein Radbagger tätig. Bei Einsatz beider Gerätetypen ergänzen sich diese hinsichtlich ihrer jeweiligen Vorteilen.



Umlade-Bagger in der Umladestation des Schwarzwald-Baar-Kreises

Radlader sollten mit einer sogenannten Greiferladeschaufel mit hydraulischem Niederhalter (s. nachf. Bild „Umlade-Radlader“) ausgestattet werden. Die Fahrerkabine der mobilen Geräte sollte mit einer Schutzbelüftungsanlage ausgerüstet werden.

Umlade-Radlader in Abrollcontainer-Lkw mit „Greiferladeschaufel“



Spezielle Umlade-Radlader/-Bagger haben meist eine Kipp- bzw. Einwurfhöhe von mehr als 4,5 m und eine hochfahrbare Fahrerkabine, damit die Befüllung überwacht werden kann. Dies ist erforderlich, wenn keine Rampe vorhanden ist, bei der das zu beladende Transportfahrzeug tiefer steht und somit die Befüllung per Augenschein kontrolliert werden kann (s. Abbildung auf Seite vorher mit Radlader Umladung Lkr. Tuttlingen mit Fahrer auf Lkw-Kabinendach).



3.4 Umladehalle

3.4.1 Umladehalle – offen, halboffen oder komplett geschlossen?

Die derzeitige Umladestation des Landkreises Tuttlingen besteht aus einer allseitig offene Überdachung des Anlieferbereiches, wobei die Verladung in das Transportfahrzeug im Freien an einer niedrigen Rampe (< 2 m Rampenhöhe) erfolgt. Bei Wind werden die Leichtstoffe verweht und verteilen sich im weiten Umkreis.

Die Umladehalle des Schwarzwald-Baar-Kreises ist auf zwei Seiten geschlossen, aber an zwei gegenüberliegenden Seiten offen (im Bereich der Durchfahröffnungen), so dass es ebenfalls zu Windverfrachtungen kommt. Die Abfälle stapeln sich zudem in Stoßzeiten bis zur Durchfahrtsöffnung und werden auch von dort aus durch den Wind verfrachtet.

Radlader an der Umladestation Schwarzwald-Baar-Kreis



Um Windverfrachtungen bei der Umladung weitestgehend zu vermeiden, ist eine auf drei Seiten geschlossene Halle erforderlich, dessen 4. Seite durch Tore bei starken Winden und außerhalb der Betriebszeiten verschließbar ist.

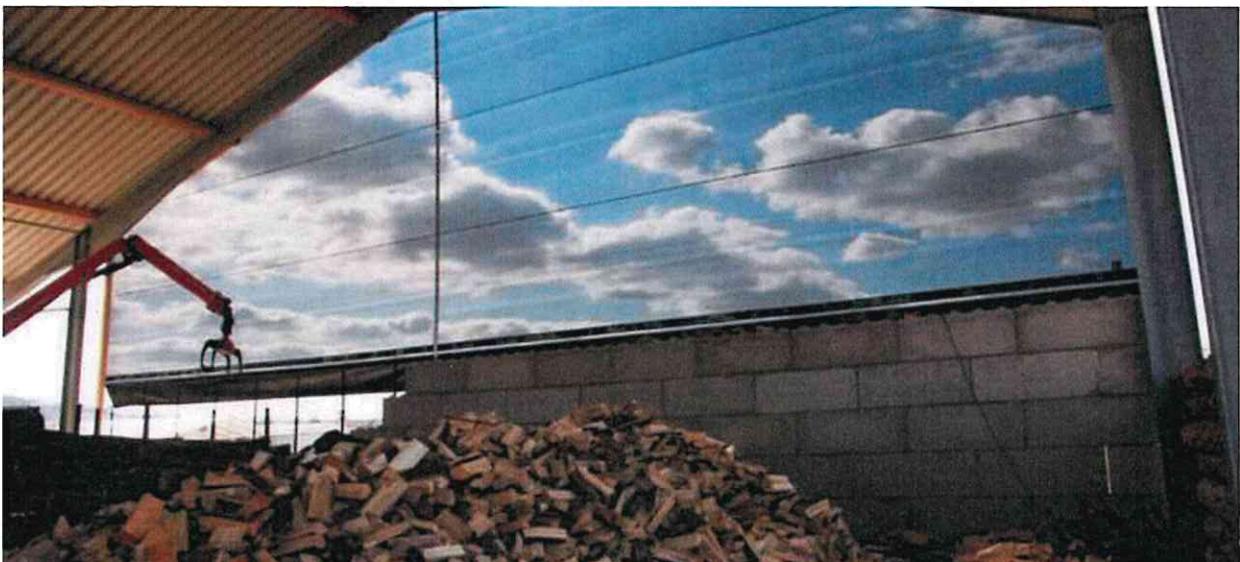
Der obere Bereich der Umladehallenwände sollte jedoch umlaufend mit verspannten Netzen bzw. Gewebe als halboffene Be- und Entlüftung mit Wind- und Wetterschutzfunktion versehen sein. Ein Produktbeispiel ist auf den Beispielfotos auf der nächsten Seite dargestellt.



Beispielfotos von verspannten Netzen/Geweben zur halboffenen Belüftung von Hallen:



linkes Bild:
Müllumladestation des
Landkreises
Fulda





Durch die halboffene Ausführung mit Netzbereichen ist eine ausreichende Durchlüftung der Halle für ein einschaliges Trapezblechdach mit Antitropfbeschichtung gegen Kondensat gegeben. Die Hitze und die Abgase im Sommer können durch die Netze im Dachbereich entweichen. Gleichzeitig wird gewährleistet, dass es zu keiner Windverfrachtung aus der Halle kommt.

Eine komplett geschlossene Halle müsste v.a. wegen der Abgase der Verbrennungsmotoren der Anliefer-/Abholfahrzeuge und der mobilen Umladegeräte mit einer leistungsstarken mechanischen Entlüftung mit Abluftbehandlung ausgerüstet werden. Ein einfacher Biofilter wäre hier nicht geeignet, da dieser seine desodorierende Wirkung nur bei feuchter, warmer und geruchsintensiver Abluft, wie z.B. aus der Kompostierung, entfaltet. Die Umladehalle ist jedoch eine Kalthalle, die im Winter Minusgrade mit nur geringen Geruchskonzentrationen aufweist.

Als Abluftbehandlung wäre z.B. eine Kombination aus Staubfilter, UV-Behandlung und Aktivkohlefilter geeignet. Funktionierende Ablufterfassungs- und Behandlungsanlagen erfordern nicht nur hohe Investitionen, sondern auch im Unterhalt und dem Betrieb sehr teuer. Der sehr hohe Stromverbrauch ist zudem nicht umweltfreundlich. Komplett geschlossene Hallen mit Abluftbehandlung sind für den Umschlag von Abfällen nur in sehr sensiblen Bereichen mit naheliegender Wohnbebauung erforderlich, was an den zu untersuchenden Deponiestandorten nicht der Fall ist.

Der Standort 1D im neuen Industrie/Gewerbegebiet in der Nähe der Deponie Talheim könnte, abhängig von der Art des Gewerbes in der Nachbarschaft, bei einer halboffenen Halle hinsichtlich Geruch dennoch problematisch sein.

3.4.2 Ausführung Zwischenlager für die Umladung in der Halle

Für die Umladung ist ein Zwischenlager erforderlich, um die Mengen für eine gute Transportauslastung der Abholfahrzeuge zu gewährleisten und die Anlieferung und Abholung flexibel gestalten zu können. Zudem ist bei Störungen des Abtransportes ein Notzwischenlager erforderlich.

Zur Entladung der Anlieferfahrzeuge und zur Umladung durch die o.g. mobilen Umladegeräte kommt idealerweise ein sogenannter Flachbunker (ebenerdige Lagerung auf der Fahrfläche) zur Anwendung. Der Bodenbelag des Flachbunkers ist flüssigkeitsundurchlässig auszuführen. Normalerweise treten kaum Flüssigkeiten aus den umzuladenden Abfällen aus. Sollte es jedoch evtl. durch Fehlwürfe im Hausmüll doch dazu kommen, so wird die Flüssigkeit vom nächsten umzuladenden Müll wieder aufgesaugt.

Die Flüssigkeitsundurchlässigkeit kann durch eine WU-Betonbodenplatte oder durch einen Asphaltbelag mit einer Deckschicht > 4 cm und einem Hohlraumgehalt < 3 Vol.-% erreicht



werden. Beide Ausführungsarten haben Vor- und Nachteile. Die WU-Betonbodenplatte ist jedoch wesentlich teurer als der Asphaltbelag und kann nicht so leicht wie der Asphaltbelag ausgebessert werden.

Bei Störungen des Abtransportes zur Müllverbrennungsanlage ist das Hochstapeln der Abfälle durch die mobilen Umladegeräte erforderlich. Dazu sind bis zu 4,5 m hohe Bunkerwände vorgesehen. Diese können als Stahlbetonwände mit aufgesetzter Stahlhalle oder als Vorsatzwand vor die Stahlhallenwände ausgeführt werden. Nachstehend sind für beide Ausführungen Fotobeispiele ersichtlich. Als Vorsatzwand können auch mobile Bunkerwände (z.B. Betonblocksteine) verwendet werden.

Zur Unterteilung in verschiedene Bunkerbereiche für die einzelnen Abfallfraktionen haben sich Betonblocksteine bewährt und bieten eine flexible Einteilung für zukünftige Veränderungen.



Stahlbetonwände mit aufgesetzter Stahlhalle und flüssigkeitsdichtem Asphaltboden (Notfall-Umladestation im MHKW-Weißenhorn)



Vorsatzwand vor Stahlhalle (Schwarzwald Baar-Kreis)



Müllumladehalle mit Stahlbetonwänden und aufgesetzter Stahlhalle (Landkreis Fulda)

Es wird die Ausführung „Stahlbetonwände mit aufgesetzter Stahlhalle“ empfohlen. Je nach Brandschutzaufgaben kann auch die tragende Hallenkonstruktion statt in Stahl auch als Stahlbetonstützen ausgeführt werden.



3.4.3 Aufteilung in Hallenbereiche

3.4.3.1 Getrennte Anliefer- und Abholbereiche

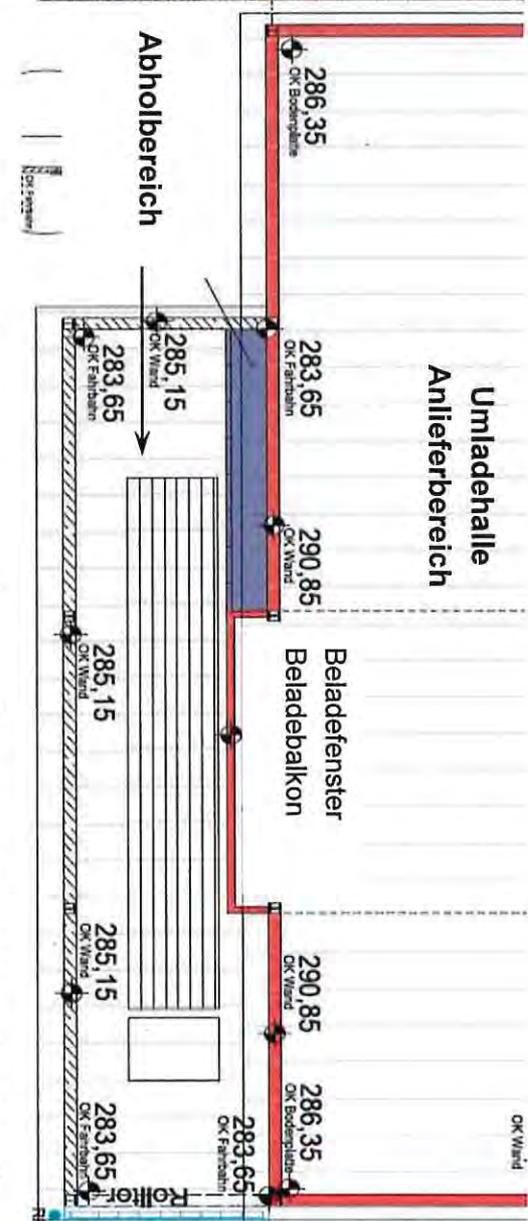
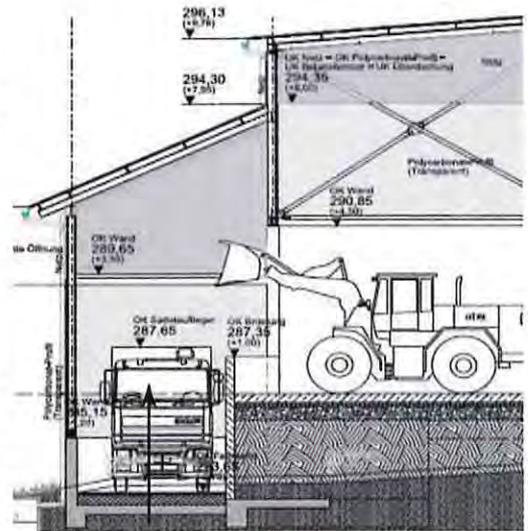
Eine Trennung des Anliefer- und Abholbereiches kann mit einer Beladerampe kombiniert werden.

Nebenstehende Planausschnitte (Schnitt oben darunter Draufsicht) zeigen als Beispiel eine Umladehalle mit tiefer gesetztem Abholbereich. Der Abholbereich sollte ca. 2,70 m tiefer liegen als der Anlieferbereich, damit der Rand der Brüstung (Geländerhöhe +1,0 m ca. 0,3 m unter dem Beladerand des Abholfahrzeugs liegt.

Vorteile sind:

- kein spezieller Umlade-Radlader/-Bagger erforderlich
- Beladefahrzeug und –behälter gut einsichtig
- gleichzeitige Anlieferung und Abholung möglich
- Unfall- und Arbeitsschutz
- getrennte Zufahrt für Abholfahrzeuge außerhalb der Halle
- eigener Hallenbereich nur für Abholfahrzeuge
- bequeme Durchfahrt des Abholfahrzeugs durch Abholbereich ohne Rangieren
- mehr Platz im Anlieferbereich
- die Bunkerflächen können in unmittelbarer Nähe der Beladestelle angeordnet werden

Ohne getrennte Anliefer- und Abholbereiche steht das Abholfahrzeug (Sattelaufleger mit Pendelschubboden oder Abrollkipper-Lastzug) im Anliefer- und Umladebereich und benötigt zusätzliche Fahrflächen. Um dabei die Arbeitssicherheit und den Unfallschutz zu gewährleisten, sollte während der Beladung der Abholfahrzeuge keine Anlieferung erfolgen. Oftmals lässt sich dies jedoch nicht organisieren. Zudem müsste die Halle für die Abholfahrzeuge entsprechend groß für ausreichend Fahrflächen und Zwischenlagerkapazität der Abfallfraktionen werden (s. hierzu das Foto auf S. 7, auf dem die beengten Verhältnisse ersichtlich sind).





3.4.4 Getrennte Bereiche für Klein- und Großanlieferungen

Für den Bürgerservice und dem Unfallschutz ist eine Trennung zwischen Privat-/Kleingewerbeanlieferbereich und dem Bereich für Anlieferungen aus der kommunalen Sammlung und den gewerblichen Großanlieferungen sinnvoll.

Im Kleinanlieferbereich werden mehrere Abfallfraktionen (Altholz A1-3, Altholz A4, Wurzelstöcke, Sperrmüll und Restmüll) angenommen werden, so dass mehrere Zwischenlagerflächen erforderlich sind. Darüber hinaus ist dort mit vielen kleineren Anlieferfahrzeugen zu rechnen, die zudem auch noch über die Öffnungszeiten verteilt sind. Bei Großanlieferungen sind dagegen Anlieferungen zu Stoßzeiten zu erwarten. Die Trennung in zwei Bereiche kann auch zukünftig für eine Aufteilung in gebührenpflichtige und gebührenfreie Abfälle genutzt werden.

Durch eine Trennung der Klein- und Großanlieferungen wird zudem eine Flexibilität hinsichtlich der Beladezeiten der Transportfahrzeuge erreicht. Für jeden Bereich ist eine Beladestelle (Beladefenster/-balkon) zu empfehlen, so dass auch gleichzeitig zwei Transportfahrzeuge beladen werden können. Die mobilen Umladegeräte sollten in beiden Bereichen tätig sein können (z.B. Verbindung der Bereiche durch Schranke mit Funksteuerung).

3.4.5 Hallendimensionen

3.4.5.1 Hallenhöhe

Das kippende Entladen von Sattelauflegern wird zwischenzeitlich nicht mehr praktiziert, so dass kippend entladende Abrollcontainerfahrzeuge die höchste lichte Hallenhöhe >8,5 m (UK Binder) erfordern. Die maximal zulässige Fahrzeughöhe nach StVO beträgt 4,0 m, so dass sich eine Beladehöhe von ca. 4,5 m ergibt. Die Firsthöhe ergibt sich aus der Dachkonstruktion (Flach-/Sattel-/Pulldach) und der Hallenspannweite (Binderhöhe, Trapezblechhöhe. Mit einer lichten Hallenhöhe von ca. 10 m kommen auch (Indoor-) Umladebagger und Radlader aus.

3.4.5.2 Hallendimension abhängig von der Umlademenge

Die Hallenhöhe wird von der Entladehöhe der Anlieferfahrzeuge und der Arbeitshöhe der mobilen Geräte bestimmt und ist damit von der Umlademenge unabhängig.

Die erforderliche Hallenfläche ergibt sich vor allem durch die Anzahl und Größe der Zwischenlagerflächen zur Transportoptimierung und den erforderlichen Fahr-/Rangierflächen in der Halle. Wenn die Abholung der Abfälle zeitnah bei Erreichen der ausreichenden Zwischenlagermenge für die Befüllung der Fahrzeuge und die täglichen kommunalen Anlieferungen möglichst zeitversetzt (vermeidet Wartezeiten) organisiert werden können, dann ist die Hallenfläche weitgehend von der Umlademenge unabhängig.



Bei wirtschaftlicher Hallendimensionierung wäre zudem erforderlich, dass die unterschiedliche Herkunft der gleichen Abfallart (z.B. Restmüll) nicht physikalisch, sondern bilanztechnisch getrennt wird. Wenn eine entsprechende Betriebsorganisation aufgebaut wird, könnte bei gleicher Hallendimensionierung der Schwarzwald-Baar-Kreis die Umladestation des Landkreises Tuttlingen mitbenutzen. Eine gemeinsame Nutzung wäre nur an den Standorten 1A, 1B, 1C und mit Vorbehalt 1D (siehe unter Kapitel 5.1) möglich, da die gemeinsame Landkreisgrenze in unmittelbarer Nähe ist. Die mobilen Umladegeräte mit Personal müssten erweitert werden, da z.B. ein Radlader mit Fahrer für beide Landkreise nicht mehr ausreicht. Dennoch könnte Personal eingespart werden, da z.B. nur gemeinsames Reservepersonal für Krankheit und Urlaub vorgehalten werden muss.

3.5 Fahr- und Rangierflächen

In schmäleren Umladehallen (20-24 m Breite) sollten die Sammelfahrzeuge (12 m Länge) rückwärts zur Entladung in die Halle fahren. Dafür sollte der Vorplatz ausreichend dimensioniert sein (20-24 m), damit die Lkw vor der Halle bequem umdrehen können.

Wenn in der Halle genügend Platz ist, so kann auch in der Halle zum entsprechenden Endladeplatz gewendet werden. Für Zeiten, in denen viel auf den Zwischenbunkern gelagert wird, sollte jedoch auch genügend Platz vor der Halle für das Wenden der Fahrzeuge vorhanden sein (mind. 20 m).

Zudem sollte der Vorplatz Flächen zum Containerwechsel von Lastzügen ermöglichen und auch das Abstellen von Abrollcontainern und -hängern.

Die Zufahrtsstraßen und Rangierflächen sind für Schwerlastverkehr (SLW 60) auszulegen. Für Sattelaufleger-Lkw ist ein entsprechender Kurvenradius bei den Fahrstraßen und speziell zum Abholbereich vorzusehen. Die Rampen zum tiefergesetzten Abholbereich (-2,7 m) sollten keine größere Steigung bzw. Gefälle als 10 % aufweisen. Je nach Gelände kann die Höhendifferenz von 2,7 m mit den erforderlichen Steigungen auch zwischen Anliefer- und Abholbereich aufgeteilt werden.

3.6 Sonstige erforderliche Peripher-Einrichtungen

3.6.1 Sozialräume und Kunden-WC

Für das Betriebspersonal sind Sozialräume nach der Arbeitsstättenverordnung vorzusehen. Voraussichtlich werden für den Normalbetrieb zwei Personen an der Umladestation ausreichen. Für Stoßzeiten (gleichzeitige Anlieferungen und Abholungsverladung) und für Urlaub, Krankheit etc. ist eine dritte Person vorzuhalten.



Für Kunden und das Personal der Abholfahrzeuge sollte auch eine Kundentoilette vorhanden sein. Diese muss, wie bei öffentlichen Gebäuden Vorschrift ist, nicht unbedingt barrierefrei sein, da erfahrungsgemäß nur sehr selten behinderte Menschen die Müllumladestation benutzen.

3.6.2 Fahrzeug-Wägeeinrichtung

Da die gewerblichen und kommunalen Anlieferungen und die Abholungen verwogen werden, ist eine Fahrzeug-Wägeeinrichtung erforderlich. In 2016 wurden aus dem Lk Tuttlingen bis zu 163 Fahrzeuge pro Tag an der Deponie Talheim verwogen (Ein- und Ausgangsverwiegungen). Damit es aufgrund der vielen Ein- und Ausgangsverwiegungen zu keinen allzu langen Wartezeiten kommt, ist eine Ein- und Ausgangsfahrzeugwaage erforderlich. Diese Fahrzeug-Brückenwaagen sollten eine Länge von 18 m für Sattelauflieferfahrzeuge haben. Eine Überdachung ist sinnvoll und zu empfehlen.

An der Deponie Talheim ist für beide Landkreise eine gemeinsame Wägeeinrichtung mit zwei 18 m Ein-/Ausgangswaagen, Waagekabine und Überdachung bereits vorhanden und könnte so weiterhin genutzt werden. Mit Videoübertragung kann der Blickkontakt zum Ablegeort eingerichtet werden. Am Standort 1D Gewerbegebiet Talheim wäre eine komplette neue Wägeeinrichtung notwendig. Für den Standort 2 Deponie Aldingen und Standort 3 Wertstoffhof Tuttlingen müsste die vorhandene Einzelwaage mit einer zweiten Fahrzeugwaage erweitert werden, um lange Wartezeiten an der Waage zu vermeiden.



Wägeeinrichtung an der Deponie Talheim (rechter Bildrand Sozialeinrichtungen).

3.6.3 Entwässerungsanlagen

Verschmutztes Abwasser fällt bei der Umladung der vorgesehenen Abfälle nicht an, da es durchwegs um trockene Abfälle handelt und die Umladung unter Dach geschützt vor Niederschlagswasser erfolgt.



Das Niederschlagswasser aus den Dach- und Hofflächen ist möglichst am Standort zu versickern (Verordnung des Umweltministeriums über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser – Baden-Württemberg -). Da die mit Niederschlagswasser beaufschlagte Fläche größer als 1.200 m² ist, ist eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich.

Die Ausführung der Versickerungsanlagen muss grundsätzlich den Ansprüchen des Arbeitsblatts DWA-A 138 (2005) in Verbindung mit dem Merkblatt DWA-M 153 (2007) genügen. Demnach kann das Dachflächenwasser über einen Feinfilter direkt in einer Rigole versickert werden. Das Hofflächenwasser muss über eine Versickerungsmulde mit belebter Oberbodenzone von 30 cm Stärke geleitet werden. Der Boden muss ausreichend versickerungsfähig sein. Der Abstand der Sole der Versickerungsanlage zum höchsten Grundwasserpegel muss mehr als 1 m betragen. Die Versickerungsanlage darf nicht in Bereichen mit Auffüllungen liegen bzw. Auffüllungen müssen durch unbelastetes Bodenmaterial ersetzt werden.

Die Versickerungsmulden/-rigolen sollten so nahe wie möglich an den zu entwässernden Flächen liegen und können Teil der Grünfläche der Umladestation sein.

3.6.4 Strom- und Wasserversorgung, Löschwasserrückhaltung

Da es sich um eine Kalthalle handelt, werden für die Erwärmung der Halle keine Energieträger verwendet. Strom wird vor allem für die Rolltore und die Beleuchtung benötigt.

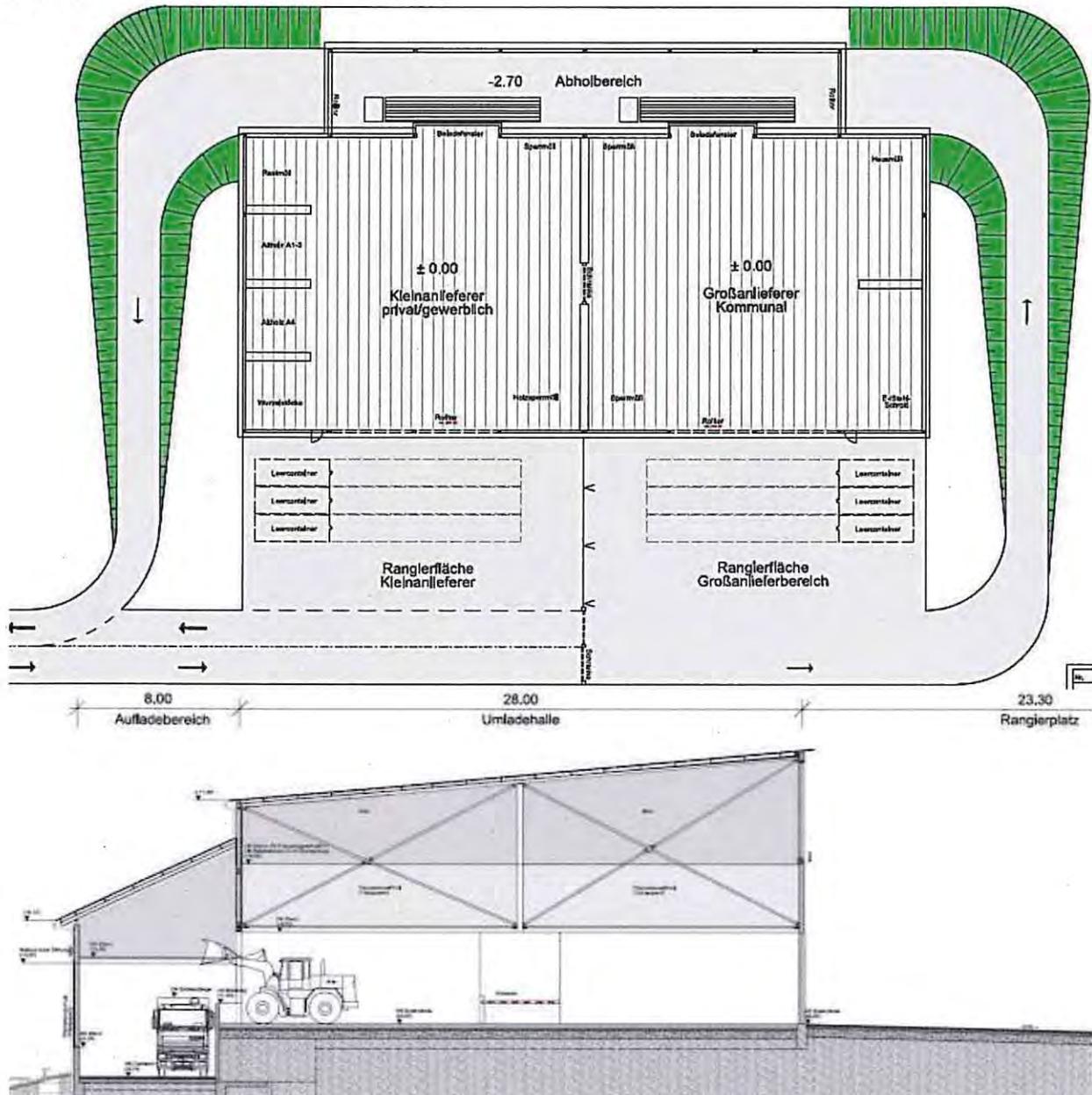
Trinkwasser wird lediglich bei den Sozialeinrichtungen benötigt. Die Reinigung des Bodens der Umladehalle und davorliegenden Rangierfläche sollte trocken mit einer Kehrmaschine erfolgen. Falls doch eine Nassreinigung erforderlich ist, so ist dazu Brauchwasser zu verwenden. Eine ausreichende Löschwassermenge muss jedoch bereitgehalten werden.

Ob eine Löschwasserrückhaltung erforderlich wird, hängt von den Zwischenlagermengen und Abfällen ab. Die Löschwasserrückhaltung wird bei der Entwurfsplanung behandelt. I.d.R. kann durch entsprechende Ausbildung des vorgelagerten Rangierbereiches mit Absperrschieber, ein ausreichendes Löschwasserrückhaltevolumen erreicht werden.



4 KONZEPTION UMLADESTATION

Nachfolgender Konzeptentwurf einer Umladestation (s. Plan TU02/02-01 Aufsicht und Plan TU02/02-02 Schnitt in Anlage 1) berücksichtigt die unter Kapitel 3 dargestellten Randbedingungen und Ausführungsvorschläge.



Die Umladehalle und die Rangierfläche wurde in separate Bereiche für die Kleinanlieferer und Großanlieferer unterteilt, wobei der Kleinanliefererbereich am nächsten zur Zufahrt angeordnet wird. Der Großanliefererbereich kann durch einen Zaun und Ein-/Ausfahrtsschranke gegen unberechtigte Fahrzeuge abgesperrt werden. Dabei ist auch für die Gebührenabrechnung ein System wie bei den Parkhäusern, allerdings an Stelle der Abrechnung nach Zeit nach Gewicht, möglich. Auf den Rangierflächen können Leercontainer oder auch Container für die Wertstofffassung abgestellt werden.



Die Umladehalle ist als aufgesetzte Stahlhalle auf Stahlbeton-Bunkerwänden bis ca. 4,5 m Höhe vorgesehen. Das Hallenstützenraster sollte 7 bis 8 m (wg. Beladefensterbreite) betragen. Es ist auch ein wirtschaftliches Rastermaß von nur 5 m möglich, wenn über einen Unterzug das Beladefenster auf ca. 9 m lichte Breite vergrößert wird. Die Hallenspannweite sollte mind. 24 m und aus wirtschaftlichen Gründen max. 32 m betragen. Die Hallenlänge beträgt je nach Stützenraster zwischen 60 m und 70 m. Der Abholbereich ist 42 m bis 50 m lang. Abhängig ob Abholfahrzeuge im Abholbereich aneinander vorbeifahren können sollen ca. 8 m oder nur 5 m breit.

Die Ein- und Ausfahrtstore in den Anlieferbereich können als Sektional- oder Rolltore ausgeführt werden. Als Sonderform kann auch ein Rolltor mit der gleichen Netzbespannung wie zur halboffenen Hallendurchlüftung ausgeführt werden (s. nachfolgende Abbildung).



Rolltor mit Netzbespannung bei der Umladestation des Landkreises Fulda

Der Boden der Umladehalle kann als Stahlbeton-Bodenplatte oder als wasserdichter Asphaltbelag ausgeführt werden. Über ein Beladefenster/-Beladebalkon werden die Abholfahrzeuge im ca. -2,70 m tieferliegenden überdachten Abholbereich vorzugsweise normaler Radlader mit Greiferladeschaufel beladen. Bei der Beladung sind die beiden Rolltore des Abholbereiches (evtl. ebenfalls mit Netzbespannung) zu schließen, damit keine Materialverwehungen entstehen können. Oberhalb der Bunkerwände und im Abholbereich sorgt ein Lichtband aus durchsichtigem Polycarbonat-Profil für ausreichend Tageslicht in der Umladehalle. Oberhalb des Lichtbandes bis zum Dach stellen Wetterschutznetze einen ausreichenden Luftaustausch sicher.

Die einzelnen Flachbunker der verschiedenen Abfallarten und die Trennung der Anlieferbereiche für Klein- und Großanlieferer wird durch Betonblocksteine bewerkstelligt. Dies hat den Vorteil, dass die Einteilung für künftige Veränderungen flexibel bleibt. Die Durchfahrt zwischen Klein- und Großanlieferbereich wird mit einer Schranke abgetrennt, so dass nur die mobilen Ladegeräte die Bereiche wechseln können.

5 STANDORTBETRACHTUNGEN

5.1 Standorte im Bereich der Deponie Talheim

Nachstehend sind die bestehende provisorische Umladestation des Landkreises Tuttlingen im Verfüllbereich, die bestehende Umladehalle des Schwarzwald-Baar-Kreises und die untersuchten neuen Standorte 1A, 1B, 1C und 1D dargestellt.



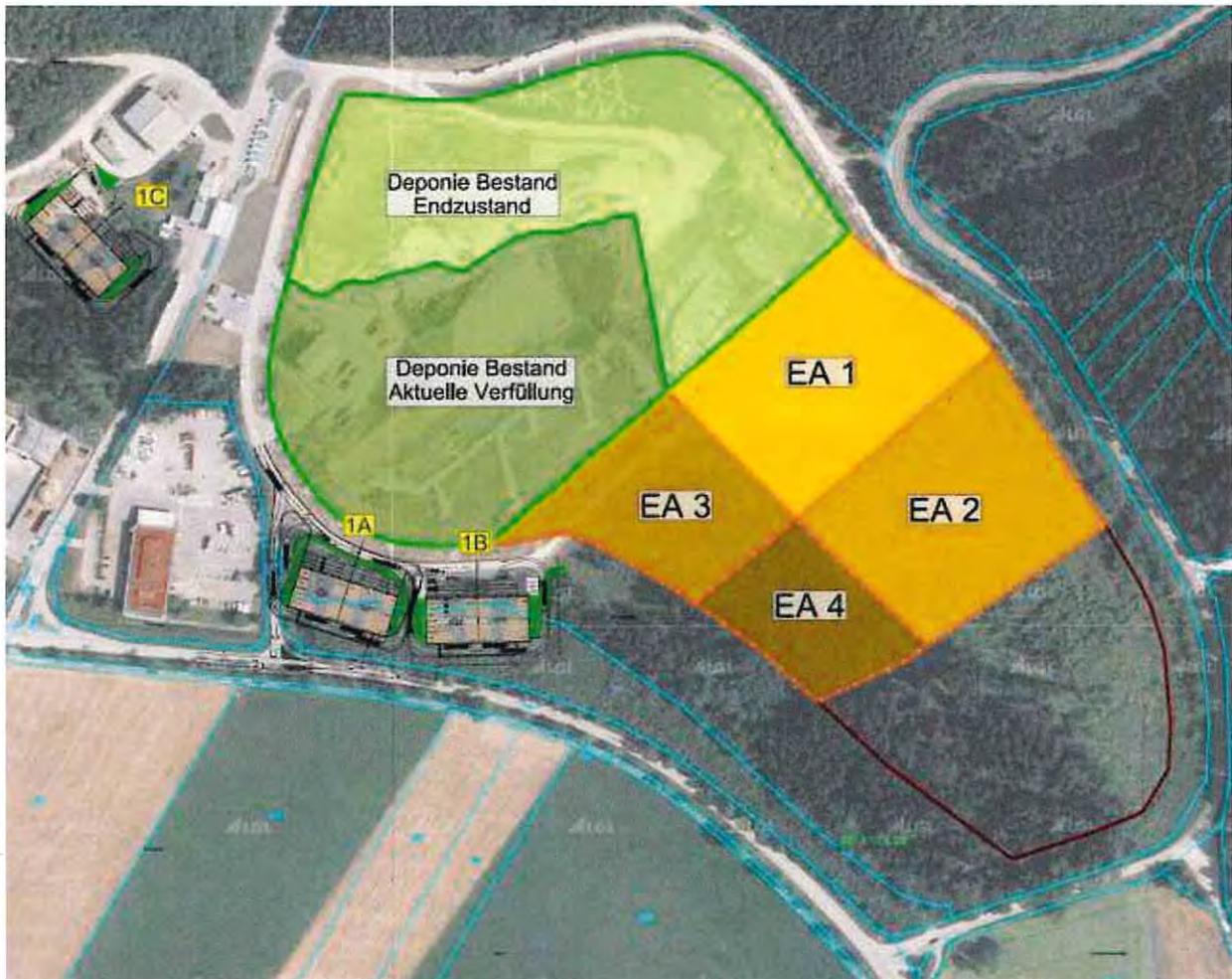


5.1.1 Standorte 1A, 1B und 1C

5.1.1.1 Allgemeines

Die drei Standorte 1A, 1B und 1C können über die vorhandene Zufahrt der Deponie Talheim mit Wägeeinrichtung erschlossen werden. Die Standorte 1A und 1B liegen im Süden der Deponie zwischen der Deponieumfahrung und der Kreisstraße 5919 Tuningen-Talheim. Der Standort 1C liegt zwischen der Umschlaghalle des Schwarzwald-Baar-Kreises und der Biogasanlage „Powerfarm“ auf der Gemarkung Tuningen.

Im nachfolgenden Ausschnitt aus Plan TU02/02-03 (s. Anlage 1) sind die Standorte 1A, 1B und 1C und die Deponie Talheim mit den noch mit Inert- und Mineralstoffen zur Verfüllung anstehenden Bereichen und der Erweiterungsflächen (EA 1 bis EA 4) ersichtlich.





Bei den Standorten 1A, 1B und 1C können folgende Synergieeffekte genutzt werden:

- gemeinsame Nutzung der bestehenden Infrastruktur mit evtl. Neubau oder Unterhaltung der Infrastruktur über viele Jahre (auch im Zusammenhang mit der geplanten Deponieerweiterung):
 - gemeinsame befestigte Verkehrswege
 - gemeinsame befestigte Zwischenlagerplätze
 - Hallen, Überdachungen
 - gemeinsame Doppelwaage
 - gemeinsamer Schwarz-Weiß Bereich, gemeinsame Sozial-, Aufenthalts-, Schulungsräume etc.
- bessere Auslastung der Großgeräte wie z.B. Bagger, Schaufellader, Reinigungsfahrzeuge
- Kompensation bzw. Aushilfe bei Ausfall, Reparatur, Sicherheitsüberprüfungen aller Großgeräte, Kleingeräte und Werkzeuge
- Kompensation bzw. Aushilfe beim Ausfall des Personals auf den einzelnen Teilanlagen am Standort Talheim
- effektiverer Einsatz des Personals durch:
 - Wegfall von Wegezeiten zwischen den Standorten Tuttlingen, Aldingen, Talheim
 - Krankheitsvertretung
 - Personalplanung und Personaldisposition
- Talheim ist die Anlage mit den längsten täglichen Öffnungszeiten, somit Vermeidung von logistisch benötigten verlängerten Öffnungszeiten auf den Standorten Aldingen und Tuttlingen und damit geringere Personalkosten
- erweiterte und umsatzsteuerfreie Geräte- und Personalgestellung zwischen dem möglichen Zweckverband Deponieerweiterung und dem Landkreis Tuttlingen und evtl. dem Schwarzwald-Baar-Kreis möglich
- Zusammenarbeit mit dem Schwarzwald-Baar-Kreis nur am Standort Talheim möglich.

Der Standort Talheim ist zudem wohl bekannt und eingeführt. Deshalb ist davon auszugehen, dass die Akzeptanz der Standorte an der Deponie Talheim aufgrund der abfallwirtschaftlichen Vorbelastung und den in Nachbarschaft angesiedelten abfallwirtschaftlichen Firmen vergleichsweise hoch sein wird.

Ein zentrales Abfallzentrum an der Deponie Talheim, an dem alle Wertstoffe und alle Abfälle (außer Problemabfälle/Schadstoffe) abgegeben werden können, würde eine erhebliche Vereinfachung und Erleichterung für die die Landkreisbürger, das Gewerbe und für die Verwaltung, insbesondere der Arbeit der Abfallberater, darstellen. Zusätzliche Wege zu verschiedenen Abfallentsorgungsanlagen entfallen, so dass dadurch Zeit gespart und die Umwelt entlastet wird.

5.1.1.2 Standort 1A

Der Standort 1A ist in Plan TU02/02-04 (s. Anlage 1) und im nachfolgenden Planausschnitt ersichtlich.



Bei den Standorten 1 A, 1B und 1C können im vorigen Kapitel 5.1.1.1 aufgezählten Synergien genutzt werden. Zudem werden durch den Bau der neuen Umladestation die bestehenden Emissionen des Standortes wesentlich verbessert und Materialverwehungen vermieden.



Nach Süden sind die Standorte 1A und 1B durch die Kreisstraße 5919 mit dem Anbauverbot von 15 m und nach Norden durch den Deponierand und der Deponieumfahrungenstraße begrenzt.

Das Gelände hat ein natürliches Gefälle von Nord nach Süd (lt. Höhenkoten der Feuerwehrezufahrt ca. 3 m), so dass dies für den tiefergelegenen Abholbereich ideal genutzt werden kann. Das Gelände der Rangierfläche und des Anlieferbereiches der Umladehalle ist dabei aufzufüllen und mit begrünten Böschungen an das Gelände anzupassen.

Der Standort 1A nutzt zusätzlich noch die bereits vorhandene Feuerwehrezufahrt als Anfahrt zum Abholbereich. Das vorhandene Tor und der Zaun werden nach Süden versetzt. Die Feuerwehrezufahrt bleibt bestehen.

5.1.1.3 Standort 1B

5.1.1.3.1 Standort 1B (Nutzung bestehende Zufahrt)

Der Standort 1B ist im nachfolgenden Planausschnitt und in Plan TU02/02-05 (s. Anlage 1) ersichtlich.



Er ist östlich vom Standort 1A im Bereich der Aufweitung zwischen Deponie und Kreisstraße, so dass eine größere Hallenbreite und Rangierfläche vor der Umladehalle möglich wird. Auch können dadurch Sozial- und Geräteräume leichter integriert werden.

Am Standort 1B kann die Fläche zwischen der Feuerwehrezufahrt und der Umladestation als öffentlich zugängliche Erweiterungsfläche für künftige abfallwirtschaftliche Nutzungen (z.B. Wertstoffeffassungsbereich, stationäre Problemabfallfassung etc.) verwendet werden, als dies bei Standort 1A mit der Fläche des Standortes 1B der Fall wäre.



5.1.1.3.2 Standort 1B (neue Zufahrt)

Der Standort 1B bietet die Möglichkeit einer eigenen neuen Zufahrt vom Landkreisgebiet Tuttlingen zur Umladestation. Hierfür müsste die Kreisstraße 5919 mit Abbiegespuren und die vorhandene Feuerwehrezufahrt ausgebaut werden.

Die Wägeeinrichtung würde dabei neu nur für den Landkreis Tuttlingen in der Zufahrt erstellt. Auch könnten eigene Sozialeinrichtungen direkt an der Umladestation errichtet werden.

Der Standort 1B mit der neuen ausgebauten Feuerwehrezufahrt ist im nachfolgenden Plan-ausschnitt und in Plan TU02/02-06 (s. Anlage 2) ersichtlich.



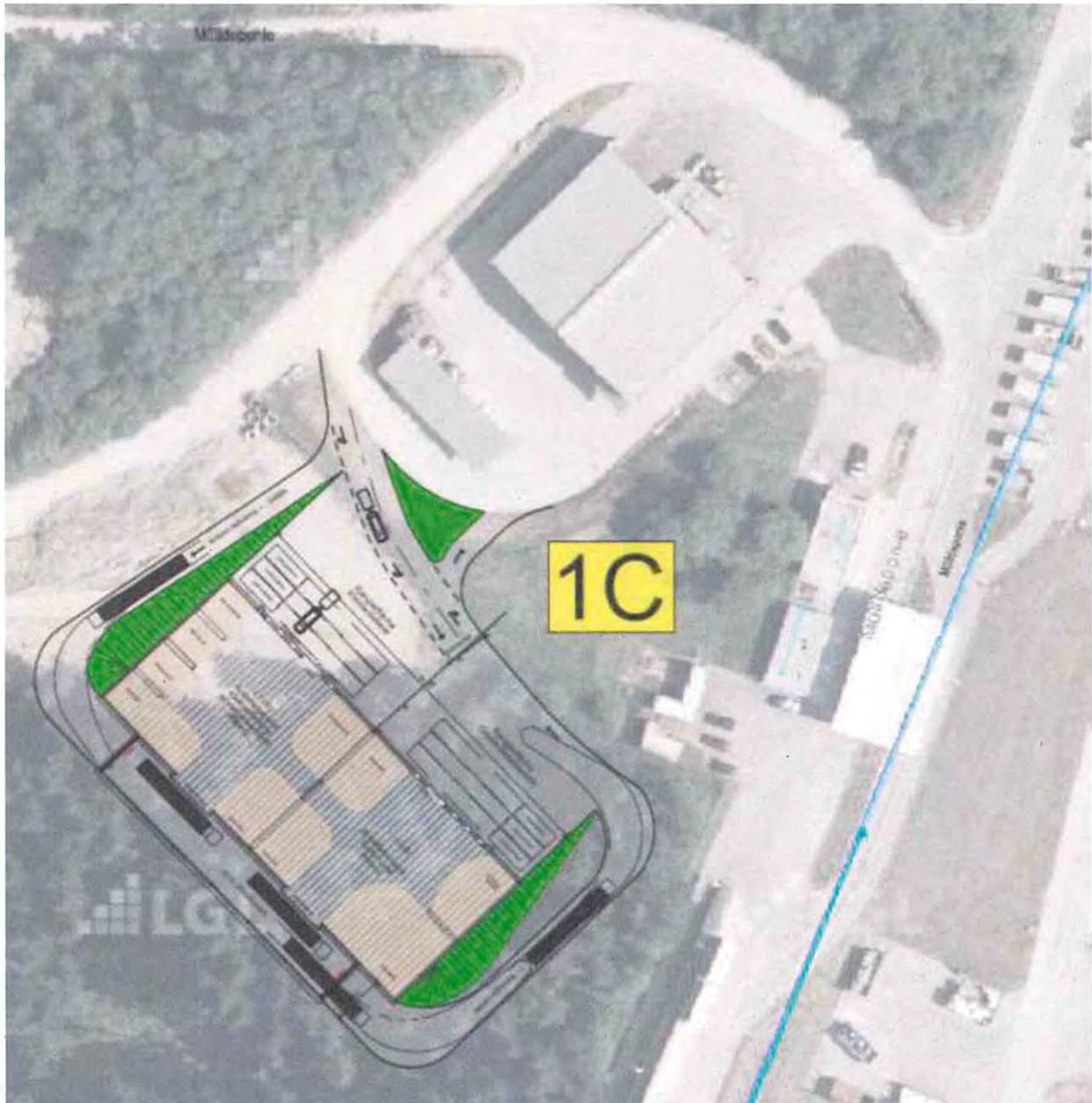
Bei der oben dargestellten neuen Zufahrt mit Sozialeinrichtungen sind folgende Punkte zu bedenken:

- Es entstehen zwei Knotenpunkte mit Abbiegespuren hintereinander an der Kreisstraße 5919.
- Es ist nur ein kurzer Rückstaubereich zur Kreisstraße 5919 vorhanden.
- Höhere Investitionskosten durch neuen Knotenpunkt, Zufahrtsstraße, Wägeeinrichtungen, Sozialeinrichtungen, Materialräume



5.1.1.4 Standort 1C – bei der Umladehalle des Schwarzwald-Baar-Kreises

Die Umladestation am Standort 1C ist im nachfolgenden Planausschnitt ersichtlich. Er liegt zwischen der Umschlaghalle des Schwarzwald-Baar-Kreises und der Biogasanlage „Powerfarm“ auf der Gemarkung Tuningen und wird über die bestehende gemeinsame Deponiezufahrt angefahren.



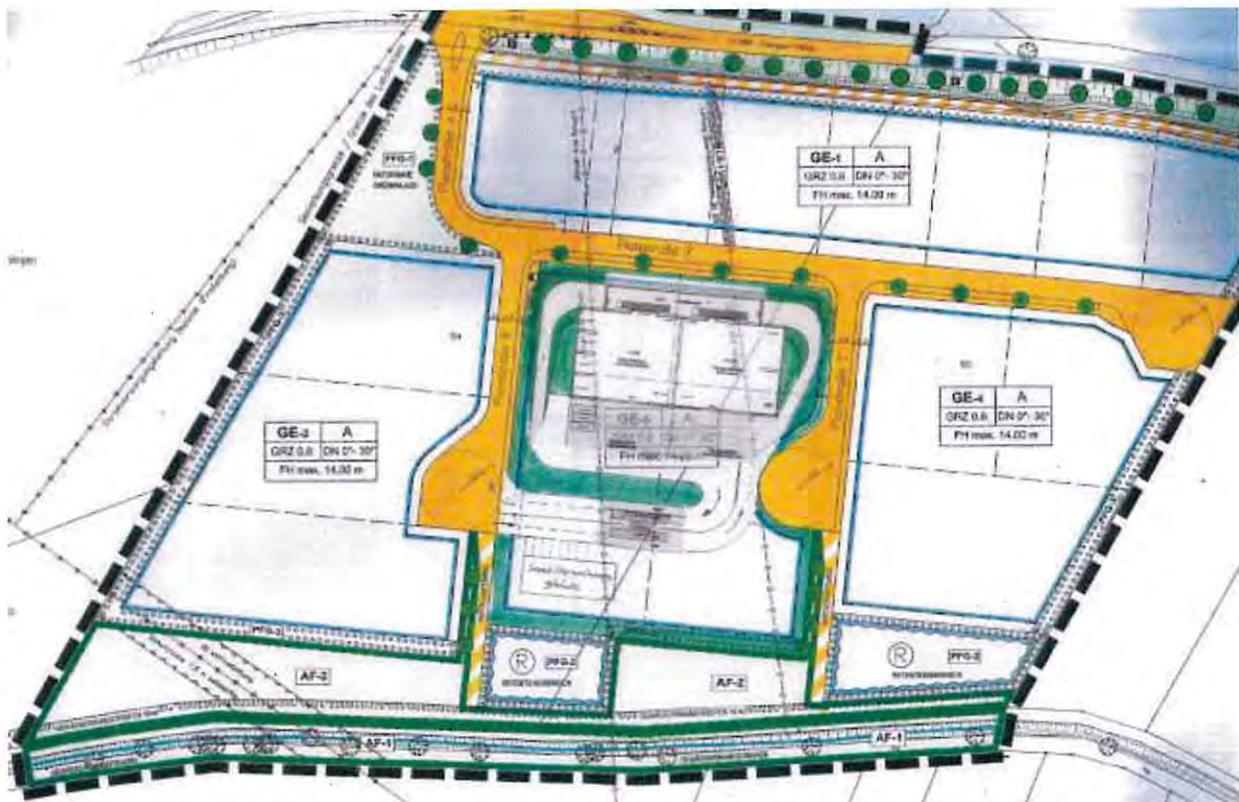
Der Standort 1C nutzt die vorhandene Anfahrt zur bestehenden Umladehalle des Schwarzwald-Baar-Kreises und die in Kapitel 5.1.1.1 aufgezählten Synergien. Durch die Geländeausformung ist die Höhenanpassung durch Böschungen, Aufschüttungen und Abgrabungen an diesem Standort erforderlich.



5.1.2 Standort 1D – Neues Gewerbegebiet an der Deponie Talheim

Die Umladestation am Standort 1D ist im nachfolgenden Ausschnitt des Bebauungsplanes der Gemeinde Thalheim Gewerbegebiet „Ried-West“ ersichtlich.

Die Fläche [GE-3] mit einer GRZ 0,6 und FH max. 14.00 m ist für die Umladestation geeignet. An diesem Standort sind im Gegensatz zu den Standorten 1A, 1B und 1C zusätzlich die Peripherieeinrichtungen wie Sozial-/Verwaltungsgebäude und Wägeeinrichtungen zu errichten. Die weitere Wertstofffassung (Wertstoffhof) sollte sinnvoller Weise von der Deponie Talheim dann auch an diesen Standort verlagert werden, damit die Bürger und Bürgerinnen nur einen Standort anfahren müssen.



Vorteil am Standort 1D ist die vorhandene öffentliche Erschließung mit der Anbindung an die Kreisstraße 5919, der Zufahrt zum Grundstück und dem vorhandenen Strom, Wasser, und Abwasseranschluss.

Das Gewerbegebiet wird jedoch durch die Müllumladestation wesentlich an Attraktivität verlieren und die Gewerbeart der Nachbarn wird stark eingeschränkt werden. Zudem benötigt die Umladestation wegen der zusätzlichen Peripherieeinrichtungen und der GRZ 0,6 eine wesentlich größere Fläche als die Standorte 1A, 1B und 1C.



5.2 Standort 2 an der Bauschuttdeponie Aldingen

Am Standort an der Bauschuttdeponie Aldingen sind vorhandene Peripereinrichtungen die genutzt werden können, jedoch nicht so umfangreich wie die Standorte 1A, 1B und 1C an der Deponie Talheim. So fehlt beispielsweise die zweite Fahrzeugwaage. Auch die Sozial-einrichtungen des Landkreises müssten erneuert und dabei vergrößert werden.



Die vorhandene Halle mit der Größe ca. 40x20x12 m (LxBxH) wäre nur mit sehr großen Einschränkungen und Ergänzungen als Umladehalle nutzbar.

Die bestehende Halle kann jedoch ideal als überdachter Wertstoffhof mit Grünguterfassung genutzt werden. Die bestehende Hofffläche mit der Zufahrt ist für die Errichtung einer Müllumladestation geeignet (s. Planausschnitt auf nächster Seite).





Der Standort 2 ist in Plan TU02/02-08 (s. Anlage 1) und im nachfolgenden Planausschnitt ersichtlich.



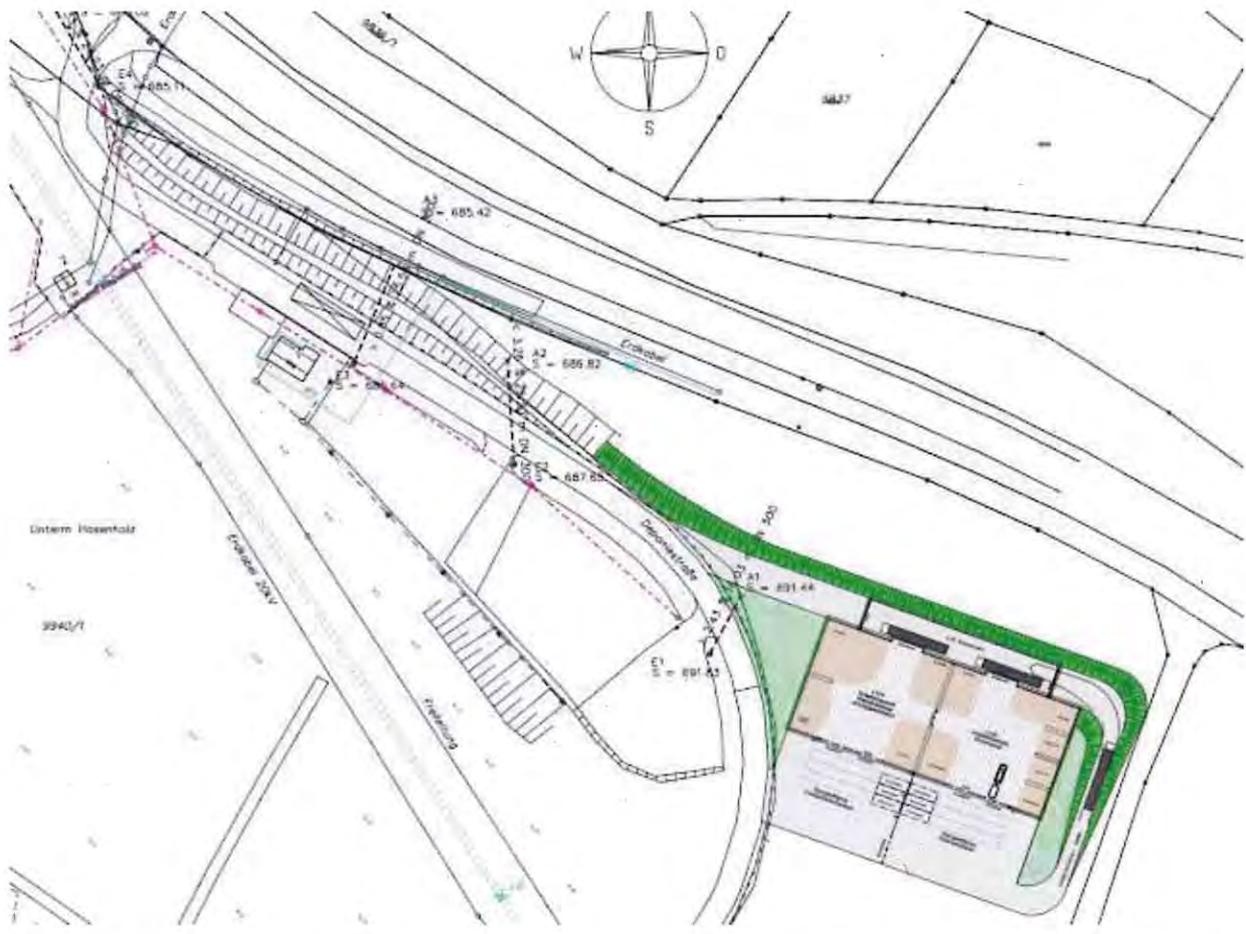
Zwischen der bestehenden Asphaltfläche und der vorgesehenen Hallenfläche ist ein Höhenunterschied, der bis zum tiefergelegenen Abholbereich aufgefüllt wird.



5.3 Standort 3 beim Wertstoff- und Grünguthof Tuttlingen

Am Standort 3 beim Wertstoff- und Grünguthof Tuttlingen sind vorhandene Peripereinrichtungen zu erweitern und zu erneuern. So fehlt beispielsweise die zweite Fahrzeugwaage. Auch die Sozialeinrichtungen müssten erneuert und dabei vergrößert werden.

Der Standort 3 ist in Plan TU02/02-09 (s. Anlage 1) und im nachfolgenden Planausschnitt ersichtlich.



Durch die Geländeausformung sind aufwendige Höhenanpassung durch Böschungen, Aufschüttungen und Abgrabungen an diesem Standort erforderlich. Die Deponiestraße ist zu verbreitern und für Schwerlastverkehr auszubauen.

Die Anbindung an die Bundesstraße 14 ist durch die vorhandenen Abbiegespuren gegeben



6 ORIENTIERENDE KOSTENSCHÄTZUNGEN

6.1 Grundlagen orientierende Kostenschätzungen

Die orientierenden Kostenschätzungen der verschiedenen Standorte gehen von der gleichen Umladehallendimensionen mit Rangierflächen und An-/Abfahrtsstraßen zum Abholbereich aus. Es wird jeweils von einem tragfähigen, unbelasteten Baugrund ausgegangen. Die verschiedenen Standorte unterscheiden sich im Wesentlichen durch die Verkehrswege zur Umladestation, der Geländeausbildung (Abgrabung/Auffüllung) und der erforderlichen Peripherieeinrichtungen (vorhandene weiter genutzt/neu zu errichten/zu erweitern und erneuern). Die Grundstückskosten, mobile Geräte und Einrichtungen (Umladebagger, Container, Möblierungen etc.) und die Baunebenkosten (Planungshonorare, Gutachten, Genehmigungskosten etc) sind in den nachstehenden Investitionskosten nicht enthalten. Als Baunebenkosten sind ca. 15 - 20 % der nachfolgend genannten Investitionskosten hinzuzurechnen.

6.2 Standorte 1A, 1B und 1C – an der Deponie Talheim

6.2.1 Standorte 1A, 1B und 1C

In der Anlage 2a ist die orientierende Kostenermittlung für die Standorte 1A, 1B und 1c ersichtlich. Dabei werden die vorhandenen Peripherieeinrichtungen, wie z.B. Deponiezufahrt, Toranlage, Wägeeinrichtung, Sozialräume etc, weiterhin genutzt. Für die Errichtung der neuen Umladestation an den **Standorten 1A, 1B und 1C** werden Investitionskosten (brutto) von **ca. 2,42 Mio. €** geschätzt.

6.2.2 Standort 1B mit zusätzlicher Zufahrt und Sozialeinrichtungen

Der Standort 1B bietet auch die Möglichkeit für eine eigene Zufahrt und eigene Sozialeinrichtungen des Landkreises Tuttlingen zu schaffen. Es kommt zur Ziff. 6.2.1 im Wesentlichen ein neuer Knotenpunkt, der Ausbau der Feuerwehrezufahrt, die Verwiegeeinrichtungen, ein Sozial- und Verwaltungsgebäude, Garagen/Materialräume zum hinzu. Für die Errichtung der neuen Umladestation am **Standort 1B mit neuer Zufahrt und Peripherieeinrichtungen** werden Investitionskosten (brutto) von **ca. 3,36 Mio. €** geschätzt.

6.3 Standort 1D - Gewerbegebiet „Ried-West“

Beim Standort 1D kommt zur Ziff. 6.2.1 im Wesentlichen die Verwiegeeinrichtungen, ein Sozial- und Verwaltungsgebäude, Garagen/Materialräume hinzu. Für die Errichtung der neuen Umladestation am **Standort 1D mit neuen Peripherieeinrichtungen** werden Investitionskosten (brutto) von **ca. 3,07 Mio. €** geschätzt.



6.4 Standort 2 – Deponie Aldingen

Beim Standort 2 kommt zur Ziff. 6.2.1 im Wesentlichen die Erweiterung der Verwiegeeinrichtung und der Sozialeinrichtungen hinzu. Für die Errichtung der neuen Umladestation am **Standort 2 mit Erweiterung der Periphereinrichtungen** werden Investitionskosten (brutto) von **ca. 2,75 Mio. €** geschätzt.

6.5 Standort 3 – Wertstoffhof Tuttlingen

Beim Standort 3 kommt zur Ziff. 6.2.1 im Wesentlichen die Erweiterung der Verwiegeeinrichtung und der Sozialeinrichtungen hinzu. Für die Errichtung der neuen Umladestation am **Standort 3 mit Erweiterung der Periphereinrichtungen** werden Investitionskosten (brutto) von **ca. 2,8 Mio. €** geschätzt.



7 ZUSAMMENFASSUNG

Im Kapitel 1 ff werden die Ausgangssituation, Notwendigkeit und Aufgabenstellung erläutert. Die bestehende Umladestation wurde als einfaches Provisorium innerhalb des Abfallablagebereichs errichtet. Diese entspricht nicht mehr den Anforderungen nach Stand der Technik, der Sicherheit und des Umweltschutzes (Windverfrachtung, Verschmutzung Niederschlagswasser ...). Die ausgebauten Bereiche der Deponie Talheim sind weitgehend verfüllt, so dass zur Vermeidung eines mittelfristigen Müllnotstandes, der von der bestehenden provisorischen Umladestation blockierte Bereich zur weiteren Verfüllung genutzt werden muss. Daher ist eine neue Umladestation nach aktuellem Stand der Technik an einen langfristig nutzbaren Standort errichtet werden. Langfristig ist die Deponie Talheim für inerte Abfälle zu erweitern, so dass der Standort als Abfallwirtschaftszentrum noch die nächsten 40-50 Jahre genutzt werden wird.

In Kapitel 2 sind die umgeladenen Mengen im Jahr 2016 des Landkreises Tuttlingen und des Schwarzwald-Baar-Kreises (für eine eventuelle Zusammenarbeit) ersichtlich. Es ist auf viele Jahrzehnte nicht zu erwarten, dass diese Mengen sich wesentlich verändern werden.

In den Kapiteln 3 und 4 wird das Konzept einer neuen zeitgemäßen und wirtschaftlichen Müllumladestation und den erforderlichen Peripherieeinrichtungen erläutert.

Im Kapitel 5 werden die möglichen Standorte mit dem Konzept aus Kapitel 4 dargestellt und auf deren Eignung untersucht. Die Standorte sind mit der Bezeichnung (1A), (1B) und (1C) auf dem Gelände an der Deponie Talheim, (1D) im Gewerbegebiet „Ried-West“ der Gemeinde Talheim, (2) an der Deponie Aldingen und (3) am Wertstoffhof/Grüngutsammelstelle der Stadt Tuttlingen.

Im Kapitel 6 werden die orientierenden Investitionskosten der Standorte aus Kapitel 5 geschätzt.

Nachfolgend ist die Wertungsmatrix der möglichen Standorte dargestellt:

| Standort Bezeichnung | Standorte direkt neben der Deponie Talheim | | | | Gewerbegeb. "Ried West" 1D | Deponie Aldingen 2 | Wertstoffhof Tuttlingen 3 |
|---|--|----------|-----------------|----------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| | 1A | 1B | 1B eig. Zufahrt | 1C | | | |
| 1 Nutzung vorhandener Verkehrsanbindung | + | + | - | + | + | + | + |
| 2 Nutzung vorhandener Wägeeinrichtung | + | + | - | + | - | 0 | 0 |
| 3 Nutzung vorhandene Sozialeinrichtungen | + (O) | + (O) | - | + (O) | - | 0 | 0 |
| 4 Akzeptanz am Standort - Vorbelastung | + | + | + | + | - | + | + |
| 5 Bekanntheit bei allen Bürgerinnen/Bürgern | + | + | + | + | - | 0 | 0 |
| 6 Nähe Bevölkerungsschwerpunkt | - | - | - | - | - | - | + |
| 7 Eignung Geländetopografie | + | + | + | 0 | 0 | + | 0 |
| 8 Synergien als Abfallwirtschaftszentrum | + | + | + | + | - | 0 | 0 |
| 9 Synergie mit Nachbarlandkreis | + | + | + | + | - | - | - |
| 10 Betriebskosteneinsparung durch Synergie | + | + | + | + | - | - | - |
| 11 künftige Erweiterbarkeit (z.B. Wertstoffhof) | 0 | + | + | 0 | 0 | + | 0 |
| 12 Investition (orientierend. Kostenschätzung) EUR (brutto) ohne Grunderwerb u. Bau-NK | 2,42 Mio | 2,42 Mio | 3,36 Mio | 2,42 Mio | 3,07 Mio | 2,75 Mio | 2,80 Mio |
| Gesamtwertung in Punkten | 21 | 22 | 14 | 20 | 5 | 13 | 13 |

+ = vorhanden/gut geeignet/wirtschaftlich gut = 2 Punkte
0 = teilweise vorhanden/teilweise geeignet/wirtschaftlich = 1 Punkt.

+ (O) = vorhanden, jedoch ggf. gemeinsame Erneuerung mit S-B-K
- = nicht vorhanden/nicht geeignet/unwirtschaftlich = 0 Punkte



Der Standort (1B) erreicht mit 22 Punkten die höchste Bewertung. Bis auf die Lage zum Bevölkerungsschwerpunkt, da er am Rand des Landkreises Tuttlingen liegt, erhält er in den restlichen 11 Kriterien die volle Punktzahl.

Die Realisierungsempfehlung des Autors ist der Standort (1B) an der Deponie Talheim bei Nutzung der vorhandenen Peripherieeinrichtungen (ohne eigene neue Zufahrt). Durch die bestehende Umladestation und der Wertstoffeffassung ist der Standort Deponie Talheim bei den Bürgerinnen, Bürgern, Firmen und Entsorgungsbetrieben seit langem bekannt und akzeptiert. Zum Ist-Stand würden die Emissionen reduziert werden und kommen nicht an einem neuen Standort hinzu. Die vorhandenen Peripherieeinrichtungen können weiter genutzt oder auch zu einem späteren Zeitpunkt erneuert und erweitert werden. Der Standort (1B) bietet auch geeignetere abfallwirtschaftliche Erweiterungsmöglichkeiten, z.B. den Wertstoffeffassungsbereich direkt nebenan zu platzieren. Mit der weiteren Verfüllung der Deponie Talheim ergeben sich Synergien bei der Auslastung der Peripherieeinrichtungen.

Durch entsprechende Betriebsorganisation könnte die Kapazität für die gemeinsame Nutzung der Müllumladestation durch den Schwarzwald-Baar-Kreis geschaffen werden, welches die Betriebskosten um schätzungsweise 30-40 % senken würde.

Da die Müllumladestation voraussichtlich noch viele Jahrzehnte genutzt werden wird, ist der Grundstückskauf durch den Landkreis für eine langfristige Sicherheit erforderlich.

Augsburg, 24.05.2018

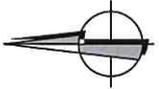
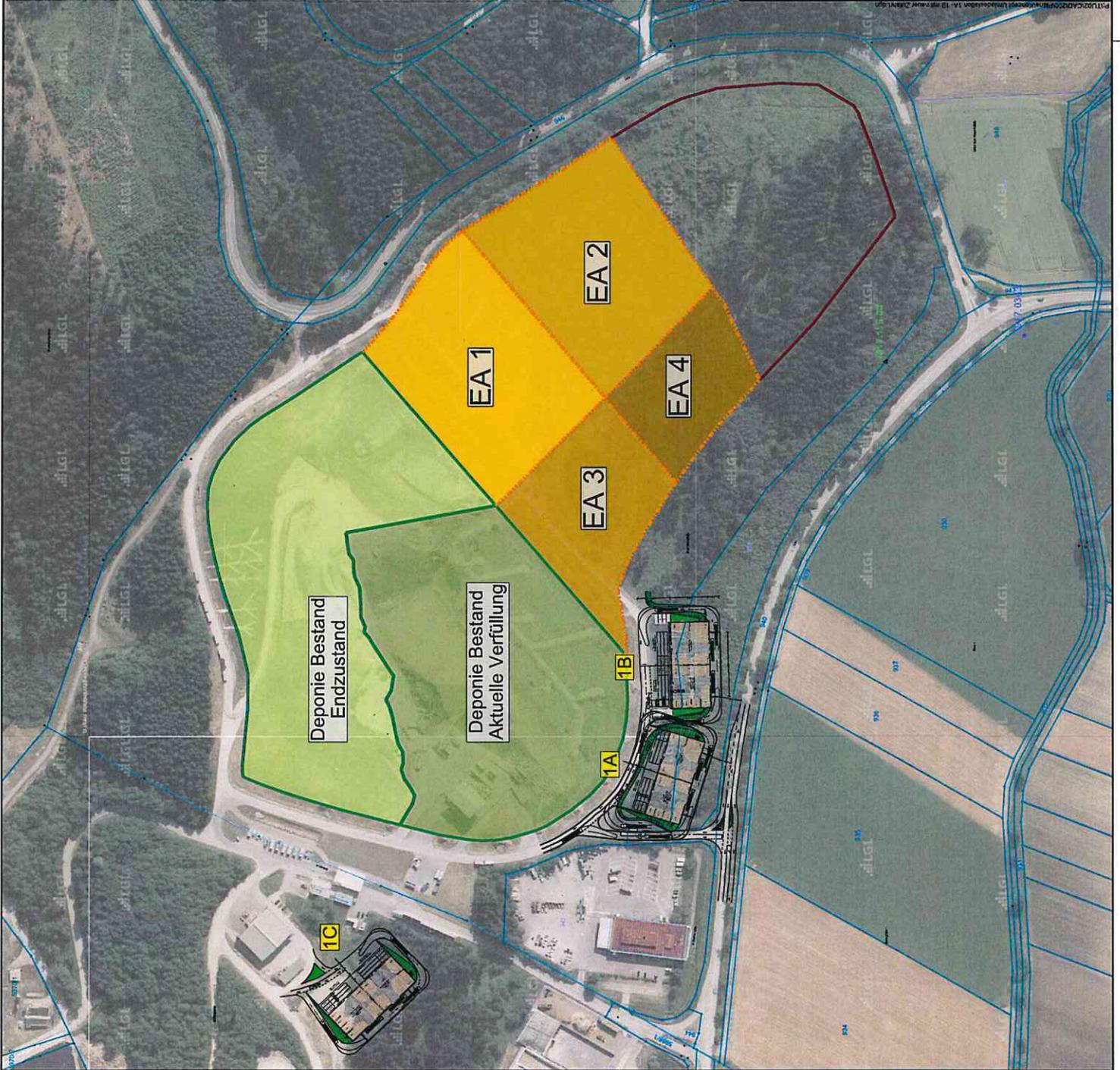
AU Consult GmbH

Dipl.-Ing. (FH) Johann Baumann
-Geschäftsführer-



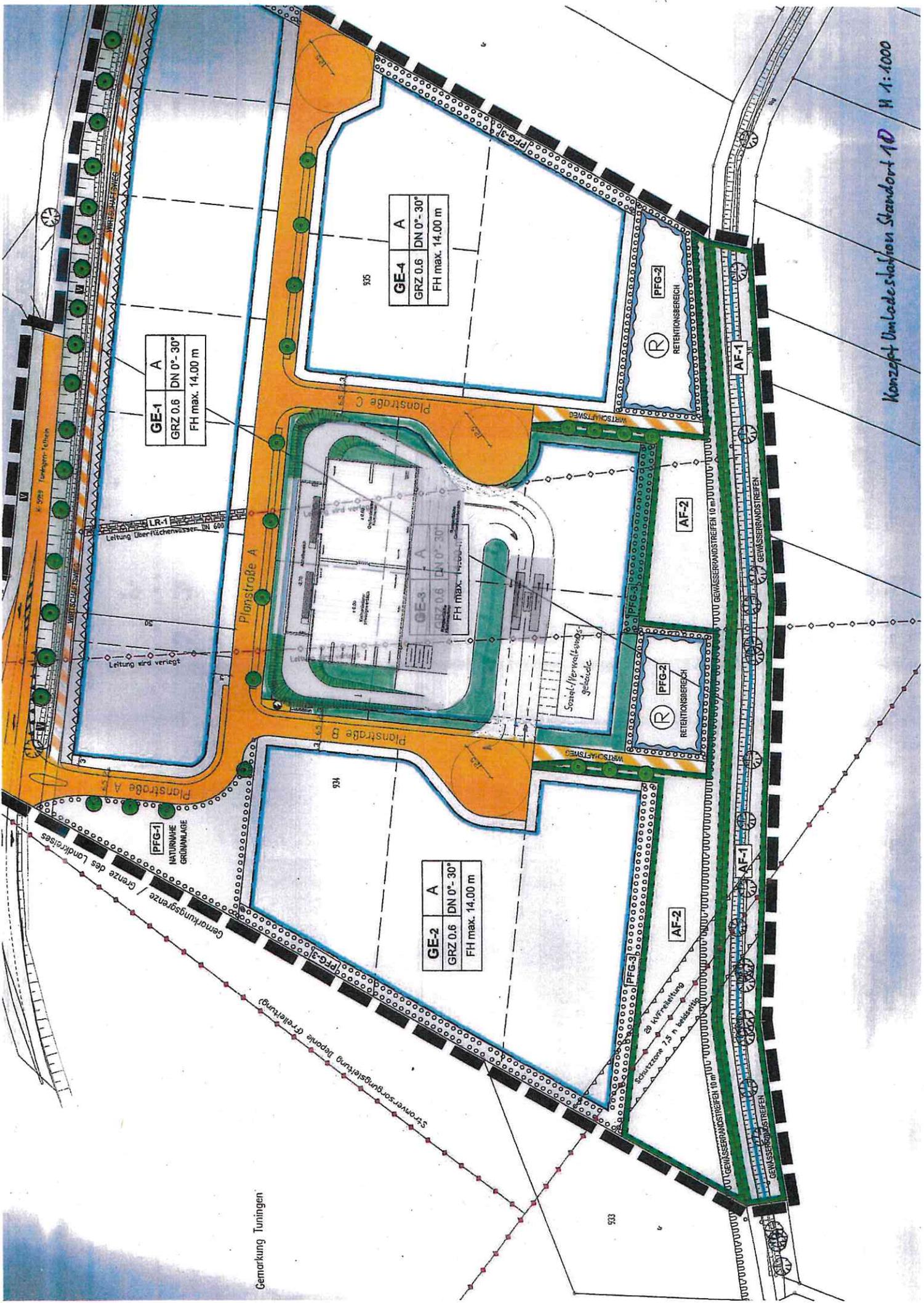
Anlage 1: Lagepläne der Konzeption

| Nr. | Bezeichnung | Maßstab |
|------------|--|----------------|
| TU02/2-01 | Konzept Umladestation Aufsicht | 1:250 |
| TU02/2-02 | Konzept Umladestation Schnitt | 1:100 |
| TU02/2-03 | Lageplan Umladestation Standort 1A, 1B und 1C | 1:2000 |
| TU02/2-04 | Lageplan Umladestation Standort 1A | 1:250 |
| TU02/2-05 | Lageplan Umladestation Standort 1B | 1:250 |
| TU02/2-06 | Lageplan Umladestation Standort 1B mit neuer Zufahrt | 1:250 |
| TU02/2-07 | Lageplan Umladestation Standort 1D | 1:1000 |
| TU02/2-08 | Lageplan Umladestation Standort 2 | 1:500 |
| TU02/2-09 | Lageplan Umladestation Standort 3 | 1:500 |

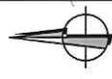


| | | | | |
|---|---|------------|--------|--------|
| Nr. | Acadung/Erlaubung | Datum: | gezi.: | proj.: |
| Objekt: | Konzeption Umladestation und Standortsuche | | | |
| PlanNr.: | TU02/2-03 | | | |
| Planstand: | Konzept | | | |
| Maßstab: | 1:2000 | | | |
| Vorbereit.: | Verfasser: | Datum: | TP: | AB: |
| Neue Umladestation Landkreis Tuttlingen | | 06.04.2018 | TP | |
| Lageplan Standorte 1A, 1B und 1C mit Deponieerweiterung Talheim | | 06.04.2018 | AB | |
| Unternehmensangaben: Amt für Energie, Abfallwirtschaft und Straßen 78332 Tuttlingen Telefon: 07461 / 926-3438 Fax: 07461 / 92699-3438 | | | | |
| Unternehmensangaben: AU AU Consult GmbH Provinzialstraße 52 (Gebäude A 15) 86153 Augsburg www.august-consult.de | | | | |
| Unternehmensangaben: TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD | | | | |
| Unternehmensangaben: TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD | | | | |
| Unternehmensangaben: TÜV SÜD TÜV SÜD TÜV SÜD | | | | |

Für diese Zeichnung/technische Unterlage/Darstellung behält sich der Planfertiger alle Rechte vor!



Konzept Umładestation Standort 1D M 1:1000



| | | | |
|--|-----------|----------|-------|
| Titel | Projekt | Standort | Blatt |
| | TU02/2-03 | | |
| Konzeption Umladestation und Standortsuche | | | |
| Neue Umladestation Landkreis Tuttingen | | | |
| Legellen Umladestation Standort 2 | | | |
| Auftraggeber: AU Carwash GmbH Promenade 52 (Gebäude A13) 80151 Augsburg | | | |
| Auftrag: Konzeption Umladestation Standortsuche | | | |
| Maßstab: 1:500 | | | |
| Datum: 08.02.2017 | | | |
| Blatt: 01 | | | |
| Blatt: 02 | | | |
| Blatt: 03 | | | |
| Blatt: 04 | | | |
| Blatt: 05 | | | |
| Blatt: 06 | | | |
| Blatt: 07 | | | |
| Blatt: 08 | | | |
| Blatt: 09 | | | |
| Blatt: 10 | | | |
| Blatt: 11 | | | |
| Blatt: 12 | | | |
| Blatt: 13 | | | |
| Blatt: 14 | | | |
| Blatt: 15 | | | |
| Blatt: 16 | | | |
| Blatt: 17 | | | |
| Blatt: 18 | | | |
| Blatt: 19 | | | |
| Blatt: 20 | | | |
| Blatt: 21 | | | |
| Blatt: 22 | | | |
| Blatt: 23 | | | |
| Blatt: 24 | | | |
| Blatt: 25 | | | |
| Blatt: 26 | | | |
| Blatt: 27 | | | |
| Blatt: 28 | | | |
| Blatt: 29 | | | |
| Blatt: 30 | | | |
| Blatt: 31 | | | |
| Blatt: 32 | | | |
| Blatt: 33 | | | |
| Blatt: 34 | | | |
| Blatt: 35 | | | |
| Blatt: 36 | | | |
| Blatt: 37 | | | |
| Blatt: 38 | | | |
| Blatt: 39 | | | |
| Blatt: 40 | | | |
| Blatt: 41 | | | |
| Blatt: 42 | | | |
| Blatt: 43 | | | |
| Blatt: 44 | | | |
| Blatt: 45 | | | |
| Blatt: 46 | | | |
| Blatt: 47 | | | |
| Blatt: 48 | | | |
| Blatt: 49 | | | |
| Blatt: 50 | | | |
| Blatt: 51 | | | |
| Blatt: 52 | | | |
| Blatt: 53 | | | |
| Blatt: 54 | | | |
| Blatt: 55 | | | |
| Blatt: 56 | | | |
| Blatt: 57 | | | |
| Blatt: 58 | | | |
| Blatt: 59 | | | |
| Blatt: 60 | | | |
| Blatt: 61 | | | |
| Blatt: 62 | | | |
| Blatt: 63 | | | |
| Blatt: 64 | | | |
| Blatt: 65 | | | |
| Blatt: 66 | | | |
| Blatt: 67 | | | |
| Blatt: 68 | | | |
| Blatt: 69 | | | |
| Blatt: 70 | | | |
| Blatt: 71 | | | |
| Blatt: 72 | | | |
| Blatt: 73 | | | |
| Blatt: 74 | | | |
| Blatt: 75 | | | |
| Blatt: 76 | | | |
| Blatt: 77 | | | |
| Blatt: 78 | | | |
| Blatt: 79 | | | |
| Blatt: 80 | | | |
| Blatt: 81 | | | |
| Blatt: 82 | | | |
| Blatt: 83 | | | |
| Blatt: 84 | | | |
| Blatt: 85 | | | |
| Blatt: 86 | | | |
| Blatt: 87 | | | |
| Blatt: 88 | | | |
| Blatt: 89 | | | |
| Blatt: 90 | | | |
| Blatt: 91 | | | |
| Blatt: 92 | | | |
| Blatt: 93 | | | |
| Blatt: 94 | | | |
| Blatt: 95 | | | |
| Blatt: 96 | | | |
| Blatt: 97 | | | |
| Blatt: 98 | | | |
| Blatt: 99 | | | |
| Blatt: 100 | | | |

Für diese Zeichnung/Rechnung Unterlage/Darstellung behält sich der Planierer alle Rechte vor!
 AU Carwash GmbH
 Promenade 52 (Gebäude A13)
 80151 Augsburg



Orientierende Kostenschätzung - Konzept neue Umladestation Landkreis Tuttlingen

Anlage 2a: Standort 1A, 1B, 1C - Nutzung der vorhandenen Peripherieeinrichtungen

Stand: 06.04.2018

| | EP | Menge | Gesamtpreis |
|--|-------------------------|-----------------------|--------------------|
| Allgemeine Baustellenkosten | | | |
| Baustelleneinrichtungen (Tief-, Beton-, Stahl- und Hochbau) | 90.000,00 €/Stk | pausch. | 90.000 € |
| Bauzäune, Schutzvorrichtung, Bauschilder | 10.000,00 €/Stk | pausch. | 10.000 € |
| Eigenüberwachung, Vermessung, Lastplattendruckversuche, Bestandspläne | 15.000,00 €/Stk | pausch. | 15.000 € |
| Rodungsarbeiten | 2,00 €/m ² | 7.000 m ² | 14.000 € |
| Sonstiges (z.B. Fotodokumentation etc.) | 4.000,00 €/Stk | pausch. | 4.000 € |
| Allgemeine Baustellenkosten | | | 133.000 € |
| Erd- und Auffüllarbeiten (Kosten vom Baugrund abhängig - hier tragfähiger, unbelasteter Untergrund ausgegangen) | | | |
| Abtragung und Entsorgung Oberboden (6.500 m ² x 0,3 m) | 9,00 €/m ³ | 2.000 m ³ | 18.000 € |
| Auffüllung mit tragfähigem unbelastetem Material (4.330 m ² x 2,3 m Höhe) | 10,00 €/m ³ | 10.000 m ³ | 100.000 € |
| Auffüllung Frostschuttschicht (4.330 m ² x 0,7 m Höhe) | 28,00 €/m ³ | 3.000 m ³ | 84.000 € |
| Begrünung (Oberboden, Ansaat, Streucher, Bäume) | 6,00 €/m ² | 3.000 m ² | 18.000 € |
| Erdbewegungen mit Wiedereinbau | 6,00 €/m ³ | 6.000 m ³ | 36.000 € |
| Erd- und Auffüllarbeiten | | | 256.000 € |
| Erschließung (nichtöffentlich) | | | |
| Wasseranschluss | 9.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Löschwasseranschluß an Löschwasserbecken Deponie | 9.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 9.000 € |
| Umlegen und anpassen von vorhandenen SiWa-Kanälen und Schächten | 35.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 35.000 € |
| Schmutzwasser - Anschluss an Kanalisation | 10.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Stromanschluss | 10.000,00 €/Stk | pausch. | 10.000 € |
| Telefon/Internet | 4.000,00 €/Stk | pausch. | 4.000 € |
| Erschließung (nichtöffentlich) | | | 58.000 € |
| Betonarbeiten (Ortbeton mit Bewehrung, Schalung, Sauberkeitsschichten, Fugenbänder ...) | | | |
| Betonfundamente Umladehalle | 650,00 €/m ³ | 240 m ³ | 156.000 € |
| Betonwände Umladehalle | 750,00 €/m ³ | 380 m ³ | 285.000 € |
| Betonblocksteine für getrennte Bereiche und Fraktionen | 160,00 €/Stk | 260 Stk. | 41.600 € |
| Betonarbeiten | | 880 m ³ | 482.600 € |
| Asphaltflächen (Hofflächen, Zufahrtstraße und Abbiegespur) | | | |
| Asphaltfläche (Trag- und Deckschicht) | 30,00 €/m ² | 4.330 m ² | 129.900 € |
| Hochbord (Betonstein) inkl. setzen | 60,00 €/m | 350 m | 21.000 € |
| Straßenmarkierungen (Seitenlinien, Park-/Haltezonen, ...) | 8,00 €/m | 1.000 m | 8.000 € |
| Asphaltflächen | | | 158.900 € |
| Entwässerung Niederschlagswasser | | | |
| Entwässerungsleitungen Dach- und Hofflächenwasser | 50,00 €/m | 300 m | 15.000 € |
| Straßensinkkasten inkl. Aushub | 550,00 €/Stk | 20 Stk. | 11.000 € |
| Versickerungsmulde mit belebtem Oberboden | 95,00 €/m ² | 1.000 m ² | 95.000 € |
| Entwässerung | | | 121.000 € |
| Stahlbau inkl. Hallentore | | | |
| Umladehalle - Anlieferungsbereich | 220,00 €/m ² | 1.800 m ² | 396.000 € |
| Umladehalle - Abholbereich | 220,00 €/m ² | 390 m ² | 85.800 € |
| Stahlbau | | | 481.800 € |
| Sonstige Gebäude und Einrichtungen | | | |
| Sozial- und Verwaltungsgebäude schlüsselfertig ca. 180 m ² (BRI in m ²) | 640,00 €/m ³ | 0 m ³ | 0 € |
| Betonfertigteilgaragen für Material (7,5x3x3 m) | 12.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Fahrzeugwaagen 18x3 m (max. 50 t) | 28.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Waagekabine 8x2m | 24.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Überdachung Wägeeinrichtungen | 42.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Zaun (Gittermattenzaun h=2 m) | 80,00 €/m | 300 m | 24.000 € |
| Toranlage elektrisch | 18.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Schrankenanlagen | 11.000,00 €/Stk | 3 Stk. | 33.000 € |
| Beleuchtung Hofflächen und Halle | 50.000,00 €/Stk | pausch. | 50.000 € |
| Elektroinstallationen | 20.000,00 €/Stk | pausch. | 20.000 € |
| Beschilderung und Ausstattung | 30.000,00 €/Stk | pausch. | 30.000 € |
| Sonstige Ein- und Ausbauten, Sozial- und Materialräume | | | 157.000 € |
| Summe Netto: | | | 1.848.300 € |
| Zuschlag für Unvorhergesehenes und Preisentwicklung | 10% | | 184.830 € |
| Orientierende Kostenschätzung Summe Netto: | | | 2.033.130 € |
| zzgl. MwSt. | 19% | | 386.295 € |
| Summe orientierende Kostenschätzung Standorte 1A, 1B, 1C bei Nutzung Peripherieeinrichtungen | | | 2.419.425 € |



Orientierende Kostenschätzung - Konzept neue Umladestation Landkreis Tuttlingen

Anlage 2b: Standort 1B mit neuer Zufahrt und neuen Peripherieeinrichtungen

Stand: 06.04.2018

| | EP | Menge | Gesamtpreis |
|--|------------------|-----------|--------------------|
| Allgemeine Baustellenkosten | | | |
| Baustelleneinrichtungen (Tief-, Beton-, Stahl- und Hochbau) | 90.000,00 €/Stk | pausch. | 90.000 € |
| Bauzäune, Schutzvorrichtung, Bauschilder | 10.000,00 €/Stk | pausch. | 10.000 € |
| Eigenüberwachung, Vermessung, Lastplattendruckversuche, Bestandspläne | 15.000,00 €/Stk | pausch. | 15.000 € |
| Rodungsarbeiten | 2,00 €/m² | 7.000 m² | 14.000 € |
| Sonstiges (z.B. Fotodokumentation etc.) | 4.000,00 €/Stk | pausch. | 4.000 € |
| Allgemeine Baustellenkosten | | | 133.000 € |
| Erd- und Auffüllarbeiten (Kosten vom Baugrund abhängig - hier tragfähiger, unbelasteter Untergrund ausgegangen) | | | |
| Abtragung und Entsorgung Oberboden (6.500 m² x 0,3 m) | 9,00 €/m³ | 2.000 m³ | 18.000 € |
| Auffüllung mit tragfähigem unbelastetem Material (4.330 m² x 2,3 m Höhe) | 10,00 €/m³ | 10.000 m³ | 100.000 € |
| Auffüllung Frostschuttschicht (4.330 m² x 0,7 m Höhe) | 28,00 €/m³ | 3.000 m³ | 84.000 € |
| Begrünung (Oberboden, Ansaat, Streucher, Bäume) | 6,00 €/m² | 3.000 m² | 18.000 € |
| Erdbewegungen mit Wiedereinbau | 6,00 €/m³ | 6.000 m³ | 36.000 € |
| Erd- und Auffüllarbeiten | | | 256.000 € |
| Erschließung (nichtöffentlich) | | | |
| Wasseranschluss | 9.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Löschwasseranschluß an Löschwasserbecken Deponie | 9.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 9.000 € |
| Umlegen und anpassen von vorhandenen SiWa-Kanälen und Schächten | 35.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 35.000 € |
| Schmutzwasser - Anschluss an Kanalisation | 10.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Stromanschluss | 10.000,00 €/Stk | pausch. | 10.000 € |
| Telefon/Internet | 4.000,00 €/Stk | pausch. | 4.000 € |
| Erschließung (nichtöffentlich) | | | 58.000 € |
| Betonarbeiten (Ortbeton mit Bewehrung, Schalung, Sauberkeitsschichten, Fugenbänder ...) | | | |
| Betonfundamente Umladehalle | 650,00 €/m³ | 240 m³ | 156.000 € |
| Betonwände Umladehalle | 750,00 €/m³ | 380 m³ | 285.000 € |
| Betonblocksteine für getrennte Bereiche und Fraktionen | 160,00 €/Stk | 260 Stk. | 41.600 € |
| Betonarbeiten | | 880 m³ | 482.600 € |
| Asphaltflächen (Hofflächen, Zufahrtstraße und Abbiegespur) | | | |
| Neuer Knotenpunkt Kreisstraße 5919 | 135.000,00 €/Stk | pausch. | 135.000 € |
| Asphaltfläche (Trag- und Deckschicht) | 30,00 €/m² | 6.330 m² | 189.900 € |
| Hochbord (Betonstein) inkl. setzen | 60,00 €/m | 700 m | 42.000 € |
| Straßenmarkierungen (Seitenlinien, Park-/Haltezone, ...) | 8,00 €/m | 1.500 m | 12.000 € |
| Asphaltflächen | | | 378.900 € |
| Entwässerung Niederschlagswasser | | | |
| Entwässerungsleitungen Dach- und Hofflächenwasser | 50,00 €/m | 300 m | 15.000 € |
| Straßensinkkasten inkl. Aushub | 550,00 €/Stk | 20 Stk. | 11.000 € |
| Versickerungsmulde mit belebtem Oberboden | 95,00 €/m² | 1.000 m² | 95.000 € |
| Entwässerung | | | 121.000 € |
| Stahlbau inkl. Hallentore | | | |
| Umladehalle - Anlieferbereich | 220,00 €/m² | 1.800 m² | 396.000 € |
| Umladehalle - Abholbereich | 220,00 €/m² | 390 m² | 85.800 € |
| Stahlbau | | | 481.800 € |
| Sonstige Gebäude und Einrichtungen | | | |
| Sozial- und Verwaltungsgebäude schlüsselfertig ca. 180 m² (BRI in m³) | 640,00 €/m³ | 468 m³ | 299.520 € |
| Betonfertigteiltergaragen für Material (7,5x3x3 m) | 11.000,00 €/Stk | 4 Stk. | 44.000 € |
| Fahrzeugwaagen 18x3 m (max. 50 t) | 28.000,00 €/Stk | 2 Stk. | 56.000 € |
| Waagekabine 8x2m mit Klimaanlage | 24.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 24.000 € |
| Überdachung Wägeeinrichtungen | 42.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 42.000 € |
| Zaun (Gittermattenzaun h=2 m) | 80,00 €/m | 500 m | 40.000 € |
| Toranlage elektrisch | 18.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 18.000 € |
| Schrankenanlagen | 11.000,00 €/Stk | 3 Stk. | 33.000 € |
| Beleuchtung Hofflächen und Halle | 50.000,00 €/Stk | pausch. | 50.000 € |
| Elektroinstallationen | 20.000,00 €/Stk | pausch. | 20.000 € |
| Beschilderung und Ausstattung | 30.000,00 €/Stk | pausch. | 30.000 € |
| Sonstige Ein- und Ausbauten, Sozial- und Materialräume | | | 656.520 € |
| Summe Netto: | | | 2.567.820 € |
| Zuschlag für Unvorhergesehenes und Preisentwicklung | 10% | | 256.782 € |
| Orientierende Kostenschätzung Summe Netto: | | | 2.824.602 € |
| zzgl. MwSt. | 19% | | 536.674 € |
| Summe orientierende Kostenschätzung Standort 1B mit neuer Zufahrt und Peripherieeinrichtungen | | | 3.361.276 € |



Orientierende Kostenschätzung - Konzept neue Umladestation Landkreis Tuttlingen

Anlage 2c: Standort 1D mit neuen Peripherieeinrichtungen

Stand: 06.04.2018

| | EP | Menge | Gesamtpreis |
|--|-------------------------|----------------------|--------------------|
| Allgemeine Baustellenkosten | | | |
| Baustelleneinrichtungen (Tief-, Beton-, Stahl- und Hochbau) | 110.000,00 €/Stk | pausch. | 110.000 € |
| Bauzäune, Schutzvorrichtung, Bauschilder | 10.000,00 €/Stk | pausch. | 10.000 € |
| Eigenüberwachung, Vermessung, Lastplattendruckversuche, Bestandspläne | 15.000,00 €/Stk | pausch. | 15.000 € |
| Rodungsarbeiten | 2,00 €/m ² | 0 m ² | 0 € |
| Sonstiges (z.B. Fotodokumentation etc.) | 4.000,00 €/Stk | pausch. | 4.000 € |
| Allgemeine Baustellenkosten | | | 139.000 € |
| Erd- und Auffüllarbeiten (Kosten vom Baugrund abhängig - hier tragfähiger, unbelasteter Untergrund ausgegangen) | | | |
| Abtragung und Entsorgung Oberboden (9.000 m ² x 0,3 m) | 9,00 €/m ³ | 2.700 m ³ | 24.300 € |
| Abtragung und Entsorgung Unterboden (9.000 m ² x 0,5 m) | 8,00 €/m ³ | 4.500 m ³ | 36.000 € |
| Auffüllung mit tragfähigem unbelastetem Material (9000 m ² x 0,3 m Höhe) | 10,00 €/m ³ | 2.700 m ³ | 27.000 € |
| Auffüllung Frostschuttschicht (9.000 m ² x 0,5 m Höhe) | 28,00 €/m ³ | 4.500 m ³ | 126.000 € |
| Begrünung (Oberboden, Ansaat, Streucher, Bäume) | 6,00 €/m ² | 3.000 m ² | 18.000 € |
| Erdbewegungen mit Wiedereinbau | 6,00 €/m ³ | 1.000 m ³ | 6.000 € |
| Erd- und Auffüllarbeiten | | | 237.300 € |
| Erschließung (nichtöffentlich) | | | |
| Wasseranschluss | 9.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 9.000 € |
| Löschwasseranschluß/Löschwassereinrichtungen | 9.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 9.000 € |
| Umlegen und anpassen von vorhandenen SiWa-Kanälen und Schächten | 35.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Schmutzwasser - Anschluss an Kanalisation | 10.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 10.000 € |
| Stromanschluss | 10.000,00 €/Stk | pausch. | 10.000 € |
| Telefon/Internet | 4.000,00 €/Stk | pausch. | 4.000 € |
| Erschließung (nichtöffentlich) | | | 42.000 € |
| Betonarbeiten (Ortbeton mit Bewehrung, Schalung, Sauberkeitsschichten, Fugenbänder ...) | | | |
| Betonfundamente Umladehalle | 650,00 €/m ³ | 240 m ³ | 156.000 € |
| Betonwände Umladehalle | 750,00 €/m ³ | 380 m ³ | 285.000 € |
| Betonblocksteine für getrennte Bereiche und Fraktionen | 160,00 €/Stk | 260 Stk. | 41.600 € |
| Betonarbeiten | | 880 m ³ | 482.600 € |
| Asphaltflächen (Hofflächen, Zufahrtstraße und Abbiegespur) | | | |
| Asphaltfläche (Trag- und Deckschicht) | 30,00 €/m ² | 4.330 m ² | 129.900 € |
| Hochbord (Betonstein) inkl. setzen | 60,00 €/m | 350 m | 21.000 € |
| Straßenmarkierungen (Seitenlinien, Park-/Haltezonen, ...) | 8,00 €/m | 1.000 m | 8.000 € |
| Asphaltflächen | | | 158.900 € |
| Entwässerung Niederschlagswasser | | | |
| Entwässerungsleitungen Dach- und Hofflächenwasser | 50,00 €/m | 300 m | 15.000 € |
| Straßensinkkasten inkl. Aushub | 550,00 €/Stk | 20 Stk. | 11.000 € |
| Versickerungsmulde mit belebtem Oberboden | 95,00 €/m ² | 1.000 m ² | 95.000 € |
| Entwässerung | | | 121.000 € |
| Stahlbau inkl. Hallentore | | | |
| Umladehalle - Anlieferbereich | 220,00 €/m ² | 1.800 m ² | 396.000 € |
| Umladehalle - Abholbereich | 220,00 €/m ² | 390 m ² | 85.800 € |
| Stahlbau | | | 481.800 € |
| Sonstige Gebäude und Einrichtungen | | | |
| Sozial- und Verwaltungsgebäude schlüsselfertig ca. 180 m ² (BRI in m ³) | 640,00 €/m ³ | 468 m ³ | 299.520 € |
| Betonfertigteilgaragen für Material (7,5x3x3 m) | 12.000,00 €/Stk | 4 Stk. | 48.000 € |
| Fahrzeugwaagen 18x3 m (max. 50 t) | 28.000,00 €/Stk | 2 Stk. | 56.000 € |
| Waagekabine 8x2m mit Klimaanlage | 24.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 24.000 € |
| Überdachung Wägeeinrichtungen | 42.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 42.000 € |
| Zaun (Gittermattenzaun h=2 m) | 80,00 €/m | 800 m | 64.000 € |
| Toranlage elektrisch | 18.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 18.000 € |
| Schrankenanlagen | 11.000,00 €/Stk | 3 Stk. | 33.000 € |
| Beleuchtung Hofflächen und Halle | 50.000,00 €/Stk | pausch. | 50.000 € |
| Elektroinstallationen | 20.000,00 €/Stk | pausch. | 20.000 € |
| Beschilderung und Ausstattung | 30.000,00 €/Stk | pausch. | 30.000 € |
| Sonstige Ein- und Ausbauten, Sozial- und Materialräume | | | 684.520 € |
| Summe Netto: | | | 2.347.120 € |
| Zuschlag für Unvorhergesehenes und Preisentwicklung | 10% | | 234.712 € |
| Orientierende Kostenschätzung Summe Netto: | | | 2.581.832 € |
| zzgl. MwSt. | 19% | | 490.548 € |
| Summe orientierende Kostenschätzung Standort 1D bei Neuerichtung der Peripherieeinrichtungen | | | 3.072.380 € |



Orientierende Kostenschätzung - Konzept neue Umladestation Landkreis Tuttlingen

Anlage 2d: Standort 2 mit Erweiterung und Erneuerung der Peripherieeinrichtungen

Stand: 06.04.2018

| | EP | Menge | Gesamtpreis |
|--|-------------------------|----------------------|--------------------|
| Allgemeine Baustellenkosten | | | |
| Baustelleneinrichtungen (Tief-, Beton-, Stahl- und Hochbau) | 110.000,00 €/Stk | pausch. | 110.000 € |
| Bauzäune, Schutzvorrichtung, Bauschilder | 10.000,00 €/Stk | pausch. | 10.000 € |
| Eigenüberwachung, Vermessung, Lastplattendruckversuche, Bestandspläne | 15.000,00 €/Stk | pausch. | 15.000 € |
| Rodungsarbeiten | 2,00 €/m ² | 7.000 m ² | 14.000 € |
| Sonstiges (z.B. Fotodokumentation etc.) | 4.000,00 €/Stk | pausch. | 4.000 € |
| Allgemeine Baustellenkosten | | | 153.000 € |
| Erd- und Auffüllerarbeiten (Kosten vom Baugrund abhängig - hier tragfähiger, unbelasteter Untergrund ausgegangen) | | | |
| Abtragung und Entsorgung Oberboden (5.000 m ² x 0,3 m) | 9,00 €/m ³ | 1.500 m ³ | 13.500 € |
| Auffüllung mit tragfähigem unbelastetem Material (4.000 m ² x 1,8 m Höhe) | 10,00 €/m ³ | 7.200 m ³ | 72.000 € |
| Auffüllung Frostschuttschicht (4.000 m ² x 0,7 m Höhe) | 28,00 €/m ³ | 2.800 m ³ | 78.400 € |
| Begrünung (Oberboden, Ansaat, Streucher, Bäume) | 6,00 €/m ² | 3.000 m ² | 18.000 € |
| Erdbewegungen mit Wiedereinbau | 6,00 €/m ³ | 1.000 m ³ | 6.000 € |
| Erd- und Auffüllerarbeiten | | | 187.900 € |
| Erschließung (nichtöffentlich) | | | |
| Wasseranschluss | 9.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 4.500 € |
| Löschwasseranschluß an Löschwasserbecken Deponie | 9.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Umlegen und anpassen von vorhandenen SiWa-Kanälen und Schächten | 35.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Schmutzwasser - Anschluss an Kanalisation | 10.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 5.000 € |
| Stromanschluss | 10.000,00 €/Stk | pausch. | 10.000 € |
| Telefon/Internet | 4.000,00 €/Stk | pausch. | 4.000 € |
| Erschließung (nichtöffentlich) | | | 23.500 € |
| Betonarbeiten (Ortbeton mit Bewehrung, Schalung, Sauberkeitsschichten, Fugenbänder ...) | | | |
| Betonfundamente Umladehalle | 650,00 €/m ³ | 240 m ³ | 156.000 € |
| Betonwände Umladehalle | 750,00 €/m ³ | 360 m ³ | 285.000 € |
| Betonblocksteine für getrennte Bereiche und Fraktionen | 160,00 €/Stk | 260 Stk. | 41.600 € |
| Betonarbeiten | | 880 m ³ | 482.600 € |
| Asphaltflächen (Hoffflächen, Zufahrtstraße und Abbiegespur) | | | |
| Asphaltfläche (Trag- und Deckschicht) | 30,00 €/m ² | 3.600 m ² | 108.000 € |
| Hochbord (Betonstein) inkl. setzen | 60,00 €/m | 300 m | 18.000 € |
| Straßenmarkierungen (Seitenlinien, Park-/Haltezone, ...) | 8,00 €/m | 1.000 m | 8.000 € |
| Asphaltflächen | | | 134.000 € |
| Entwässerung Niederschlagswasser | | | |
| Entwässerungsleitungen Dach- und Hoffflächenwasser | 50,00 €/m | 300 m | 15.000 € |
| Straßensinkkasten inkl. Aushub | 550,00 €/Stk | 20 Stk. | 11.000 € |
| Versickerungsmulde mit belebtem Oberboden | 95,00 €/m ² | 1.000 m ² | 95.000 € |
| Entwässerung | | | 121.000 € |
| Stahlbau inkl. Hallentore | | | |
| Umladehalle - Anlieferungsbereich | 220,00 €/m ² | 1.800 m ² | 396.000 € |
| Umladehalle - Abholbereich | 220,00 €/m ² | 390 m ² | 85.800 € |
| Stahlbau | | | 481.800 € |
| Sonstige Gebäude und Einrichtungen | | | |
| Sozial- und Verwaltungsgebäude schlüsselfertig ca. 180 m ² (BRI in m ²) | 640,00 €/m ³ | 468 m ³ | 299.520 € |
| Betonfertigteiltergaragen für Material (7,5x3x3 m) | 11.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Fahrzeugwaagen 18x3 m (max. 50 t) | 28.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 28.000 € |
| Waagekabine 8x2m mit Klimaanlage | 24.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 24.000 € |
| Überdachung Wägeeinrichtungen | 42.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 42.000 € |
| Zaun (Gittermattenzaun h=2 m) | 80,00 €/m | 200 m | 16.000 € |
| Toranlage elektrisch | 18.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Schrankenanlagen | 11.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 11.000 € |
| Beleuchtung Hoffflächen und Halle | 50.000,00 €/Stk | pausch. | 50.000 € |
| Elektroinstallationen | 20.000,00 €/Stk | pausch. | 20.000 € |
| Beschilderung und Ausstattung | 30.000,00 €/Stk | pausch. | 30.000 € |
| Sonstige Ein- und Ausbauten, Sozial- und Materialräume | | | 520.520 € |
| Summe Netto: | | | 2.104.320 € |
| Zuschlag für Unvorhergesehenes und Preisentwicklung | 10% | | 210.432 € |
| Orientierende Kostenschätzung Summe Netto: | | | 2.314.752 € |
| zzgl. MwSt. | 19% | | 439.803 € |
| Summe orientierende Kostenschätzung Standort 2 mit Erweiterung und Erneuerung der Peripherieeinrichtung | | | 2.754.555 € |



Orientierende Kostenschätzung - Konzept neue Umladestation Landkreis Tuttlingen

Anlage 2e: Standort 3 mit Erweiterung und Erneuerung der Peripherieeinrichtungen

Stand: 06.04.2018

| | EP | Menge | Gesamtpreis |
|--|-------------------------|--------------------------|--------------------|
| Allgemeine Baustellenkosten | | | |
| Baustelleneinrichtungen (Tief-, Beton-, Stahl- und Hochbau) | 110.000,00 €/Stk | pausch. | 110.000 € |
| Bauzäune, Schutzvorrichtung, Bauschilder | 10.000,00 €/Stk | pausch. | 10.000 € |
| Eigenüberwachung, Vermessung, Lastplattendruckversuche, Bestandspläne | 15.000,00 €/Stk | pausch. | 15.000 € |
| Rodungsarbeiten | 2,00 €/m ² | 7.000 m ² | 14.000 € |
| Sonstiges (z.B. Fotodokumentation etc.) | 4.000,00 €/Stk | pausch. | 4.000 € |
| Allgemeine Baustellenkosten | | | 153.000 € |
| Erd- und Auffüllerarbeiten (Kosten vom Baugrund abhängig - hier tragfähiger, unbelasteter Untergrund ausgegangen) | | | |
| Abtragung und Entsorgung Oberboden (4.000 m ² x 0,3 m) | 9,00 €/m ³ | 1.200 m ³ | 10.800 € |
| Abtragung und Entsorgung Unterboden (4.000 m ² x 1,0 m) | 8,00 €/m ³ | 4.000 m ³ | 32.000 € |
| Auffüllung mit tragfähigem unbelastetem Material (4.000 m ² x 0,3 m Höhe) | 10,00 €/m ³ | 1.200 m ³ | 12.000 € |
| Auffüllung Frostschuttschicht (4.000 m ² x 0,7 m Höhe) | 28,00 €/m ³ | 2.800 m ³ | 78.400 € |
| Begrünung (Oberboden, Ansaat, Streucher, Bäume) | 6,00 €/m ² | 3.000 m ² | 18.000 € |
| Erdbewegungen mit Wiedereinbau | 6,00 €/m ³ | 1.000 m ³ | 6.000 € |
| Erd- und Auffüllerarbeiten | | | 157.200 € |
| Erschließung (nichtöffentlich) | | | |
| Wasseranschluss | 9.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 9.000 € |
| Löschwasseranschluß an Löschwasserbecken Deponie | 9.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Umlegen und anpassen von vorhandenen SiWa-Kanälen und Schächten | 35.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Schmutzwasser - Anschluss an Kanalisation | 10.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 10.000 € |
| Stromanschluss | 10.000,00 €/Stk | pausch. | 10.000 € |
| Telefon/Internet | 4.000,00 €/Stk | pausch. | 4.000 € |
| Erschließung (nichtöffentlich) | | | 33.000 € |
| Betonarbeiten (Ortbeton mit Bewehrung, Schalung, Sauberkeitsschichten, Fugenbänder ...) | | | |
| Betonfundamente Umladehalle | 650,00 €/m ³ | 240 m ³ | 156.000 € |
| Betonwände Umladehalle | 750,00 €/m ³ | 380 m ³ | 285.000 € |
| Betonblocksteine für getrennte Bereiche und Fraktionen | 160,00 €/Stk | 260 Stk. | 41.600 € |
| Betonarbeiten | | 880 m³ | 482.600 € |
| Asphaltflächen (Hofflächen, Zufahrtstraße und Abbiegespur) | | | |
| Asphaltfläche (Trag- und Deckschicht) | 30,00 €/m ² | 3.600 m ² | 108.000 € |
| Hochbord (Betonstein) inkl. setzen | 60,00 €/m | 300 m | 18.000 € |
| Straßenmarkierungen (Seitenlinien, Park-/Haltezone, ...) | 8,00 €/m | 1.000 m | 8.000 € |
| Asphaltflächen | | | 134.000 € |
| Entwässerung Niederschlagswasser | | | |
| Entwässerungsleitungen Dach- und Hofflächenwasser | 50,00 €/m | 300 m | 15.000 € |
| Straßensinkkasten inkl. Aushub | 550,00 €/Stk | 20 Stk. | 11.000 € |
| Versickerungsmulde mit belebtem Oberboden | 95,00 €/m ² | 1.000 m ² | 95.000 € |
| Entwässerung | | | 121.000 € |
| Stahlbau inkl. Hallentore | | | |
| Umladehalle - Anlieferungsbereich | 220,00 €/m ² | 1.800 m ² | 396.000 € |
| Umladehalle - Abholbereich | 220,00 €/m ² | 390 m ² | 85.800 € |
| Stahlbau | | | 481.800 € |
| Sonstige Gebäude und Einrichtungen | | | |
| Sozial- und Verwaltungsgebäude schlüsselfertig ca. 180 m ² (BRI in m ³) | 640,00 €/m ³ | 468 m ³ | 299.520 € |
| Betonfertigteilgaragen für Material (7,5x3x3 m) | 11.000,00 €/Stk | 0 Stk. | 0 € |
| Fahrzeuga Wagen 18x3 m (max. 50 t) | 28.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 28.000 € |
| Waagekabine 8x2m mit Klimaanlage | 24.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 24.000 € |
| Überdachung Wägeeinrichtungen | 42.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 42.000 € |
| Zaun (Gittermattenzaun h=2 m) | 80,00 €/m | 400 m | 32.000 € |
| Toranlage elektrisch | 18.000,00 €/Stk | 1 Stk. | 18.000 € |
| Schrankenanlagen | 11.000,00 €/Stk | 3 Stk. | 33.000 € |
| Beleuchtung Hofflächen und Halle | 50.000,00 €/Stk | pausch. | 50.000 € |
| Elektroinstallationen | 20.000,00 €/Stk | pausch. | 20.000 € |
| Beschilderung und Ausstattung | 30.000,00 €/Stk | pausch. | 30.000 € |
| Sonstige Ein- und Ausbauten, Sozial- und Materialräume | | | 576.520 € |
| Summe Netto: | | | 2.139.120 € |
| Zuschlag für Unvorhergesehenes und Preisentwicklung | 10% | | 213.912 € |
| Orientierende Kostenschätzung Summe Netto: | | | 2.353.032 € |
| zzgl. MwSt. | 19% | | 447.076 € |
| Summe orientierende Kostenschätzung Standort 2 mit Erweiterung und Erneuerung der Peripherieeinrichtung | | | 2.800.108 € |