



Dokumentation
Technisch-organisatorische Machbarkeitsstudie sowie
Organisationskonzept und Kostenschätzung
eines Digitalen Wertstoffzentrums

 **ECONUM.**

März 2021

Thomas Meier und Andreas Rößler

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
2 Technisch-organisatorische Machbarkeitsstudie.....	4
2.1 Mögliche Standortgestaltung	4
2.2 Ausgestaltungsmerkmale des Digitalen Wertstoffzentrums	4
2.3 Bewertungskriterien	5
2.4 Standortbeurteilung.....	5
2.5 Exkurs: Realisierte Digitalisierungsvorhaben auf Wertstoffhöfen	6
3 Organisationskonzept und Kostenschätzung Digitales Wertstoffzentrum	6
3.1 Besucheraufkommen zur unbemannten Zeit in Sonderburg.....	6
3.2 Öffnungszeiten, Fraktionen und mögliche Anpassungen des Gebührensystems	7
3.3 Überblick über mögliche Zugangs- und Bezahlssysteme.....	8
3.4 Technische Planung des Wertstoffzentrums	10
3.5 Erste grobe Kostenschätzung	10
3.6 Kommunikation mit den Nutzern (Verhaltensregeln)	11
3.7 Neue Aufgaben sowie deren organisatorische Verankerung	11
4 Fazit	12

Vorbemerkung

Diese Dokumentation ist als Ergänzung zu den PowerPoint Präsentationen zu verstehen, die in den ersten beiden Phasen der Untersuchung erstellt worden sind. Diese beiden Phasen gliedern wie folgt:

- 1. Technisch-organisatorische Machbarkeitsstudie
- 2. Organisationskonzept und Kostenschätzung.

Um Redundanzen zu vermeiden wird in dieser Dokumentation an geeigneter Stelle auf die beiden genannten Präsentationen verwiesen.

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Der AWB ist umfassend mit der operativen Umsetzung der Abfallwirtschaft im Kreis Ahrweiler beauftragt. Zur Erfüllung dieser Aufgabe betreibt der AWB unter anderem folgende Entsorgungsanlagen: Abfallwirtschaftszentrum Niederzissen, Wertstoffzentrum Remagen-Kripp, Umschlag- und Wertstoffzentrum Leimbach.

Die aktuelle Entwicklung im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie hat dazu geführt, dass deutschlandweit viele Städte und Landkreise ihre Wertstoffhöfe und Wertstoffzentren zum Schutz ihrer Mitarbeiter und zur Eingrenzung des Infektionsgeschehens zunächst zeitweise geschlossen hatten.

Insbesondere nach der Wiederöffnung der Wertstoffhöfe sowie auch allgemein ist festzustellen, dass die Wertstoffhöfe vielerorts stark frequentiert werden, wodurch es teilweise zu Überlastungen kommt und teilweise die geltenden Abstandsregeln nicht mehr eingehalten werden können. Dies führt dazu, dass Abfallwirtschaftsbetriebe die Bürgerinnen und Bürger dazu aufrufen, ihr Verhalten zu ändern und „unnötige“ Besuche auf den Wertstoffhöfen zu unterlassen. Teilweise werden auch die Öffnungszeiten der Stationen eingeschränkt, wodurch die Infektionsproblematik weiter verstärkt wird, da sich die Gesamtzahl der Anlieferungen dadurch auf ein engeres Zeitfenster verteilen.

Unter einem „Digitalen Wertstoffzentrum“ werden im Folgenden Wertstoffhöfe, Wertstoffzentren und vergleichbare Einrichtungen verstanden, bei denen mit digitaler Unterstützung den Bürgerinnen und Bürgern ein zusätzlicher Zutritt außerhalb der üblichen, bisherigen Öffnungszeiten ermöglicht wird, wobei die Anlieferung der Abfälle dann unbeaufsichtigt stattfindet.

Im Einzelnen werden durch ein Digitales Wertstoffzentrum (WSZ) folgende Ziele verfolgt:

- Erhöhung der Kapazität des WSZ durch Erweiterung der Öffnungszeiten (unbemannter Betrieb), um die Kapazitätslücke zu schließen, die durch die gesteigerte Nachfrage und die (zeitweise) Schließung des WSZ entstanden ist
- Das Besucheraufkommen wird durch Erweiterung der Öffnungszeiten auf mehr Stunden verteilt und dadurch entzerrt, die Leistungen des Digitalen WSZ können dadurch unter Einhaltung der Abstandsregeln aufrechterhalten werden
- Die teilweise Schließung von WSZ kann pandemiebedingt wieder relevant werden. Das Besucheraufkommen auf dem Digitalen WSZ kann ergänzend durch ein Buchungssystem dynamisch gesteuert werden (z.B. bei einer weiteren Verschärfung der Pandemie). Funktion Buchungssystem: innerhalb eines Zeitfensters

erhalten z.B. max. 10 Personen Zugang zum Gelände, ist das Zeitfenster ausgebucht, können die Nutzer auf ein späteres Zeitfenster ausweichen (Abstandsregeln können so eingehalten werden)

- Die zu erwartenden Vorteile des SB-WSZ sind besserer Service (allgemein längere Öffnungsdauer) und eine Offenhaltung der WSZ auch unter Pandemiebedingungen unter verbesserten Infektionsschutzbedingungen (keine Gefährdung des Personals/ der Besucher)
- Ein Imagegewinn für den Landkreis, den Abfallbetrieb und insbesondere für das WSZ ist zu erwarten.

In den ersten Phasen der Untersuchung wurden drei vorhandene und aktiv betriebene Recyclinghofstandorte (Niederzissen, Remagen-Kripp und Leimbach) und ein ehemaliger Deponiestandort (Remagen-Oedingen) betrachtet.

Die Lage der Standorte im Landkreis Ahrweiler und weitere Informationen (z.B. Siedlungsschwerpunkte) können der Präsentation Technisch-organisatorische Machbarkeitsstudie Digitales Wertstoffzentrum auf den Folien 5 bis 7 entnommen werden.

2 Technisch-organisatorische Machbarkeitsstudie

2.1 Mögliche Standortgestaltung

Bei der Frage der möglichen Standortgestaltung ging es insbesondere um die Prüfung, ob die baulichen und flächenmäßigen Gegebenheiten vor Ort (für Niederzissen, Remagen-Kripp und Leimbach) auf den vorhandenen Wertstoffzentren grundsätzlich geeignet sind um ein Digitales Wertstoffzentrum zu ermöglichen. Dabei wurde auf Grundlage von hochauflösendem Bildmaterial (wurde vom AWB bereitgestellt) und von Google-Earth-Aufnahmen beurteilt, ob die Platzverhältnisse ausreichen, wie die Verkehrsführung zu gestalten ist und wie und wo die Räumlichkeiten einzugrenzen sind (durch Einzäunung).

Als Ergebnis dieser Betrachtung stellte sich heraus, dass eine Realisierung an allen drei Standorten grundsätzlich möglich ist.

Das Bildmaterial und die erste grobe Standortgestaltung (z.B. Einzäunung) kann der Präsentation Technisch-organisatorische Machbarkeitsstudie Digitales Wertstoffzentrum auf den Folien 9 bis 14 entnommen werden.

2.2 Ausgestaltungsmerkmale des Digitalen Wertstoffzentrums

Zu den Ausgestaltungsmerkmalen zählen eine Reihe von Rahmenbedingungen eines Digitalen Wertstoffzentrums, die von Beginn an festgelegt und dann im Zeitablauf immer wieder überprüft und ggf. angepasst werden müssen. Über die Festlegung und ggf. Anpassung der Ausgestaltungsmerkmale kann der Zustrom zum Digitalen Wertstoffhof gesteuert werden.

Hierzu zählen z.B.:

- Die Öffnungszeiten (bemannt/ unbemannt)
- erlaubte bzw. verbotene Fraktionen, die zur unbemannten Öffnungszeit abgegeben werden können
- die für private Haushalte frei abzugebende Höchstmenge pro Fraktion
- die Gestaltung der Anliefergebühren

- die Grundsatzentscheidung, ob nur private oder auch gewerbliche Anlieferer zugelassen werden
- die Festlegung des Zugangs- und Bezahlsystems sowie die Ausgestaltung des Ablaufs der Registrierung
- die Festlegung des Überwachungssystems (Kameras, Beleuchtung, Einzäunung, Wachdienst, Notruftelefon etc.)
- die Formulierung der Verhaltensregeln und die Bestimmung der Sanktionen bei Fehlverhalten der Besucher
- ggf. weitere.

Im Rahmen der grundsätzlichen Machbarkeitsuntersuchung sowie auch im Rahmen der späteren konzeptionellen Überlegungen werden diese Ausgestaltungsmerkmale lediglich vorgestellt. Die konkrete Festlegung der Ausgestaltungsmerkmale muss in der Umsetzungsphase erfolgen.

2.3 Bewertungskriterien

Die Beurteilung der technisch-organisatorischen Machbarkeit des Digitalen Wertstoffhofes wurde anhand eines Kriterienkataloges vorgenommen. Der Kriterienkatalog wurde in folgende vier Kategorien unterteilt:

1. Kriterien im Umfeld der Standorte (z.B. Erreichbarkeit/ Störpotential für Nachbarn oder die Natur etc.)
2. Kriterien auf dem Standort (z.B. Größe des Geländes, Bebauung, Mobilfunkempfang etc.)
3. Kriterien der Nutzung (z.B. Probleme mit der Anlieferfrequenz, Anliefermenge etc.)
4. Kriterien der Stakeholder (z.B. Politik, Öffentlichkeit, Mitarbeiter des AWB etc.)

Die Bewertung war darauf fokussiert, zwingende Ausschlussgründe zu entdecken. Die Bewertung wurde in den Kategorien rot (Ausschlussgrund bzw. besonders ungünstig), gelb (eingeschränkt geeignet bzw. Probleme sind zu beachten) und grün (geeignet, keine Probleme zu erwarten) vorgenommen. Die Bewertung der einzelnen Kriterien kann der Präsentation Technisch-organisatorische Machbarkeitsstudie Digitales Wertstoffzentrum auf den Folien 24 bis 26 entnommen werden.

2.4 Standortbeurteilung

Die Machbarkeitsuntersuchung hat bei keinem der Standorte zwingende Ausschlussgründe festgestellt. Prinzipiell ist somit ein Digitales Wertstoffzentrum an jedem der Standorte möglich, sie sind allerdings unterschiedlich gut geeignet. Am besten eignet sich der Standort Niederzissen, auch der Standort Remagen-Kripp kann noch als „gut geeignet“ bezeichnet werden. Der Standort Leimbach fällt bei der Beurteilung hinter Niederzissen und Remagen-Kripp zurück, würde den Anforderungen aber grundsätzlich genügen, einige Aspekte müssten ggf. genauer geprüft bzw. berücksichtigt werden (z.B. Mobilfunkempfang, zumindest wenn bei der Umsetzung ein Mobilfunkempfang notwendig ist). Die Altdeponie Remagen-Oedingen ist weniger geeignet, insbesondere aufgrund der relativ abgelegenen Lage sowie des derzeit fehlenden „Tagbetriebs“, die Anlage wäre dann ausschließlich ein Digitales Wertstoffzentrum.

Folgende Punkte gelten für alle Standorte und müssten bei einer Umsetzung besonders beachtet werden:

- Störpotenzial für Umwelt, Natur und Tierwelt (Licht, Lärm etc., abhängig von Dauer der Öffnungszeiten)
- Betriebsrat und Mitarbeiter des Betriebes (frühzeitige Einbindung und Aufzeigen der Chancen notwendig)
- Politik und Öffentlichkeit (frühzeitige Kommunikation und Einbindung).

Kriterium	AWZ Nieder- zissen	WSZ Remagen- Kripp	WSZ Leimbach	Altdeponie Remagen- Oedingen
1.1 Straßen/ Zuwegungen führen durch Wohngebiete	●	●	●	●
1.2 Erreichbarkeit/ Auffindbarkeit (auch nachts-/bei Dunkelheit)	●	●	●	●
1.3 Störpotenzial für die Nachbarschaft (Lärm/ Beleuchtung)	●	●	●	●
1.4 Störpotenzial für die Umwelt/ Natur/ Tierwelt	●	●	●	●
2.1 Lässt sich die benötigte Technik installieren?	●	●	●	●
2.2 Besteht Mobilfunkempfang vor Ort?	●	●	●	●
2.3 Ist das Gelände von der Größe her geeignet?	●	●	●	●
2.4 Verkehrsführung/ Wintertauglichkeit/ sonst. Bebauung geeignet?	●	●	●	●
3.1 Anlieferfrequenz/ -menge bzw. Stoßzeiten/ Saisonzeiten	●	●	●	●
3.2 Organisation der betrieblichen Abwicklung	●	●	●	●
4.1 Politik und Öffentlichkeit	●	●	●	●
4.2 Mitarbeiter des AWB	●	●	●	●

„sehr gut geeignet“ „gut geeignet“ „geeignet“ „weniger geeignet“

2.5 Exkurs: Realisierte Digitalisierungsvorhaben auf Wertstoffhöfen

Der Exkurs auf heute bereits realisierte Digitalisierungsvorhaben auf Wertstoffhöfen wird anhand folgender drei Beispiele aufgezeigt:

Stadt Bern (CH): Der eHof–Entsorgung auf Selbstbedienungs-Wertstoffhöfen

Stadt Duisburg (D): SmartCity - Der digitale Recyclinghof

Kommune Sonderburg (DK): Zugang365

Die Beschreibung der Höfe inkl. Bildmaterial kann der Präsentation Technisch-organisatorische Machbarkeitsstudie Digitales Wertstoffzentrum auf den Folien 30 bis 42 entnommen werden.

3 Organisationskonzept und Kostenschätzung Digitales Wertstoffzentrum

3.1 Besucheraufkommen zur unbemannten Zeit in Sonderburg

In der dänischen Kommune Sonderburg hatte man im Jahr 2017 damit begonnen ein Wertstoffzentrum so auszustatten, dass ein unbemannter Betrieb möglich war. Nachdem im Testjahr 2017 sehr gute Erfahrungen gesammelt wurden, hat man in 2018 zwei weitere und in 2019 und 2020 jeweils einen weiteren Wertstoffhof mit diesem System ausgestattet. Für 2021 ist geplant, auch bei den drei weiteren Höfen dieses System einzuführen, so dass dann alle Standorte über eine unbemannte Öffnungszeiten verfügen.

Seit 2017 haben sich sukzessive immer mehr Haushalte für den Zutritt zur unbemannten Zeit registriert (Ende 2020 waren 37% der Haushalte registriert).

Die Auswertung der Besucherzahlen in Sonderburg basieren auf den Zeitraum vom 01.01.2019 bis 12.10.2020 und lassen folgende Schlussfolgerungen zu:

- im Betrachtungszeitraum haben 13% der gesamten Besuche zur unbemannten Öffnungszeit stattgefunden
- im Juli kommen dreimal so viele Besucher wie im Januar
- Tageszeit (Stoßzeit 17 – 21 Uhr); ca. 60% kommen zur Stoßzeit
- große und besser ausgestattete Wertstoffzentren locken mehr Besucher an
- über 40% der Besuche finden am Wochenende statt (siehe Tabelle unten).

Verteilung der Besuche in Sonderburg auf die Wochentage (bemannte und unbemannte Zeit)

Wochentag	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Anzahl Besucher	13%	12%	12%	11%	11%	17%	25%

Eine Prognose über das Besucheraufkommen im LK Ahrweiler kann nur mit großen Unsicherheiten abgegeben werden und hängt auch von vielen Faktoren ab, die noch festzulegen sind (z.B. Zugangs- und Bezahlssystem, Öffnungszeiten etc.). Die Verbreitung des neuen Systems wird aber voraussichtlich Monate, ggf. Jahre dauern, so dass Zeit bleibt um zu reagieren und den Besucherstrom zu steuern, z.B. durch folgende Reaktionen:

- Reaktion durch Erweiterung der Öffnungszeiten
- Reaktion durch Erweiterung der Anzahl WSZ, die eine unbemannte Öffnungszeit erhalten
- Reaktion durch Einführung eines Buchungssystems zur besseren Steuerung/ Verteilung der Besucher
- Ggf. Anpassung Anlieferungsgebühren
- Öffentlichkeitsarbeit.

3.2 **Öffnungszeiten, Fraktionen und mögliche Anpassungen des Gebührensystems**

Bei einer Einführung eines Digitalen Wertstoffzentrums und der Einrichtung eines unbemannten Betriebes lassen sich durch die Erweiterung der Öffnungszeiten die Kapazität der bestehenden Wertstoffhöfe Niederzissen und Remagen-Kripp erheblich erweitern.

Würden die bestehenden Öffnungszeiten in die Abendstunden bis 21 Uhr ausgedehnt und zusätzlich am Sonntag geöffnet werden (von 13:30 Uhr bis 21 Uhr), so würde sich die vorhandene Kapazität in **Niederzissen um 81%** und in **Remagen-Kripp um 90%** erweitern.

Genauere Einzelheiten zu den Öffnungszeiten und zu der möglichen Kapazitätserweiterung kann der Präsentation Organisationskonzept und Kostenschätzung Digitales Wertstoffzentrum auf den Folien 7 bis 9 entnommen werden.

Eine Gegenüberstellung der heutigen Anliefermöglichkeiten und der jeweiligen Gebühren für Niederzissen und Remagen-Kripp sowie eine erste Klassifizierung der erlaubten und unerlaubten Fraktionen für den personalfreien Betrieb kann der Präsentation Organisationskonzept und Kostenschätzung Digitales Wertstoffzentrum auf der Folie 18 entnommen werden.

Im Rahmen der Untersuchung wurden in gemeinsamen Diskussionen folgende Überlegungen zum Anpassungsbedarf der Satzung bzw. der Gebühren festgestellt:

- Verwertbares Altholz kann in Niederzissen und in Remagen-Kripp für 5,- € (Kofferraumladung PKW) bzw. für 15,- € (Kleinmengen unter 200 Kg) abgegeben werden. Wenn die Möglichkeit zur Abgabe dieser Fraktion zur unbemannten Öffnungszeit erhalten bleiben soll, muss ein Bezahlssystem eingeführt werden. Wenn man kein Bezahlssystem einführen möchte, dann muss die Abgabe von Altholz zur unbemannten Öffnungszeit untersagt und unterbunden werden. Das würde bedeuten, dass die Behälter für Altholz zur unbemannten Öffnungszeit verschlossen werden
- Die Abgabe von Sperrmüll ist in Niederzissen nur gegen Wertscheck oder gegen Bezahlung (32 €/Mg für Kleinmengen bis 200 Kg) möglich. Wenn dieses System beibehalten werden soll, müsste ein Bezahlssystem eingeführt werden. Fraglich ist, ob man nicht Kleinmengen bzw. Kofferraummengen zulassen sollte (Bsp.: wenn jemand 50 Kg Sperrmüll anliefert, würde, Gebühren von 1,60 € anfallen)
- In Remagen-Kripp ist die Abgabe von Sperrmüll aus genehmigungsrechtlichen Gründen nicht möglich. Es ist aber geplant, dass Remagen-Kripp zu einem vollwertigen Wertstoffhof ausgebaut wird, so dass sich die annehmbaren Fraktionen und die Öffnungszeiten ändern werden.

Wie beschrieben ist die Annahme einiger Fraktionen nur möglich, wenn ein Guthabensystem oder ein Bezahlssystem umgesetzt wird. Die Annahme von gebührenpflichtigen Abfällen in der unbemannten Öffnungszeit führt zu einem komplexen Zugangs- und Bezahlssystem.

3.3 Überblick über mögliche Zugangs- und Bezahlssysteme

Die Idee des Digitalen Wertstoffzentrums beinhaltet die Notwendigkeit, dass die BürgerInnen sich selber einen Zutritt außerhalb der normalen Öffnungszeit verschaffen können. Ein wesentlicher Bestandteil der technischen Umsetzung ist somit ein Zutritts- oder Zugangssystem zu installieren, das dieser Anforderung gerecht wird.

Die betrachteten Fälle aus Dänemark greifen allesamt auf die Handy-Lösung zurück (Tor oder Schranke öffnet sich bei Anruf an eine vorgegebene Nummer). Aus Österreich und der Schweiz sind auch Kartenlösungen bekannt, diese werden jedoch nur zur Bezahlung verwendet und nicht um einen Zutritt zu verschaffen.

Zutritts- oder Zugangssysteme stammen meist aus dem Bereich Parkhäuser, Verwaltungsgebäude oder sicherheitsrelevante Bereiche wie z.B. Flughäfen etc.

Die folgende tabellarische Darstellung listet die gängigen Zugangssysteme auf und geht kurz auf die jeweiligen Vor-/ Nachteile und ggf. auf noch zu klärende Fragen ein.

Technische Lösung	Vorteile	Nachteile	Kosten	Noch zu klärende Fragen
Öffnung per Handyanruf (inkl. Registrierung)	Gängige Lösung, sehr einfach (Registrierung online), sehr günstig, Nutzerausschluss über SMS an Empfänger	Missbrauchsgefahr, weil Anrufer nicht vor Ort sein muss; nur 999 Registrierungen	Ab 99,-	Kann man die registrierten Nutzer auf 100.000 erweitern? Kann man die Technik zusammen mit der Nummernschilderkennung verbinden?
QR-Code	Gängige Lösung, weit verbreitet, Registrierung online QR-Code erst nach Bezahlung	Missbrauch: QR-Code könnte auch an eine andere Person versendet werden	Ab 1.600,-	Kann man die QR-Code-Lösung mit einem Handyverknüpfen? Welches System steckt hinter der Lösung (App /Anruf etc.; welcher Aufwand)?
Kartenlösung; RFID: <small>radio-frequency identification (z.B. Identivsystem)</small>	Komfortable Lösung bei Verkauf auf WSZ; RFID-Zahlungs-System-fähig Möglichkeit Guthaben zu geben	Missbrauch durch Weitergabe an Dritte	???	Was passiert, wenn die Karte verloren geht? Was ist, wenn der Inhaber sich nicht abmeldet (bei Verlust oder Umzug)?
Weitbereichs- lesegerät und Aufkleber	Komfortable Lösung bei Verkauf auf WSZ; Wenig Missbrauch, da mit PKW verknüpft; RFID-Zahlungs-System-fähig, Möglichkeit Guthaben zu geben; Erfassung Ein- u. Ausfahrt	„Schwarze Liste“ bei Fahrzeug-verkauf/ Neukauf → Ab-/Ummeldung	Ab 5.000,-	Max. 9.000 Zufahrtsberechtigungen → müsste auf 100.000 erweitert werden
Nummernschild- erkennung	Wenig Missbrauch, da mit PKW verknüpft	Admin. Aufwand bei Fahrzeug-wechsel für beide Parteien	Ab 2.000,-	Speichert bis zu 600.000 Kennzeichen; Weiße und schwarze Liste können hinterlegt werden
Biometrie	Geringe Gefahr von Missbrauch	Ungenauigkeit, Teilw. Hygiene, Akzeptanz, Datenschutz	???	FRR (False Rejection Rate)?/ FAR (False Acceptance Rate)?

Weitere technische Einzelheiten sowie weiteres Bildmaterial kann der Präsentation Organisationskonzept und Kostenschätzung Digitales Wertstoffzentrum im Backup auf den Folien 47 bis 52 entnommen werden.

Fazit: Erfahrungen aus dem Ausland zeigen, dass sich in einem Gebiet wie dem Landkreis Ahrweiler mit der Zeit mehrere 10.000 Nutzer für die Zutrittsberechtigung anmelden. Viele Lösungen sind als Standard nicht auf die hohen Zahlen der Berechtigten ausgelegt (Ausnahme Kennzeichenerkennung). Die Anpassung des Systems dürfte technisch aber ohne weiteres möglich sein. Am weitesten verbreitet ist die Handy-Lösung, wobei hier, wie beim QR-Code auch, eine hohe Missbrauchsgefahr droht. Wenn Gebühren erhoben werden sollen, empfiehlt sich ein System mit RFID-Zahlungssystem (Kartenlösung oder Weitbereichslesegerät). Die Nummernschilderkennung bietet viele Vorteile und könnte ggf. auch in Kombination mit z.B. einer Handy-Lösung zum Einsatz kommen. Die Biometrischen Lösungen haben neben den zu erwartenden Akzeptanzproblemen auch Probleme mit der Genauigkeit, so dass bei vielen Anwendern/Fallzahlen auch mit entsprechenden Störungen gerechnet werden muss.

Die Beurteilungskriterien sind

- einfache Handhabung für den Bürger
- Missbrauchsgefahr (z.B. Weitergabe an Dritte, Vandalismus etc.)
- Administrativer Aufwand (An-/Abmeldung, „Schwarze-Liste“, Möglichkeit der Verfolgung von Fehlverhalten etc.)
- Möglichkeit ein Bezahlsystem zu installieren
- Störanfälligkeit des Systems
- Allgemeine Akzeptanz.

Die Hardware-Kosten spielen in der Gesamtbetrachtung eine eher untergeordnete Rolle.

Die genannten Beurteilungskriterien und die aufgezeigten technischen Lösungen für Zugangssysteme sind keine abschließenden Aufzählungen, d.h. andere Lösungsvarianten sind denkbar.

Der AWB Ahrweiler verfügt über ein Gebührenabrechnungssystem, das über einen Abgleich mit dem Einwohnermeldeamt die Einwohnermeldedaten abgleicht. Die genaue Ausgestaltung des Anmelde- und ggf. Abrechnungssystems für den Zutritt zum Digitalen Wertstoffzentrum ist gegenwärtig Gegenstand einer gesonderten Untersuchung beim AWB, die zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen ist.

Einen Überblick über die IT-Elemente eines Digitalen Wertstoffzentrums ist in der Präsentation Organisationskonzept und Kostenschätzung Digitales Wertstoffzentrum auf der Folie 14 dargestellt. Darüber hinaus besteht eine zu der Darstellung korrespondierende Dokumentation „Fachgedanken-Digitales-WSZ-IT-Prozesse-Kommunikation“, beide Unterlagen wurden durch die Firma NFT, Herrn Hahnel-Müller erstellt.

3.4 Technische Planung des Wertstoffzentrums

Den ersten Entwurf und eine grobe bildhafte Darstellung der technischen Planung kann der Präsentation Organisationskonzept und Kostenschätzung Digitales Wertstoffzentrum auf den Folien 21 und 22 entnommen werden.

Die wesentlichen Eckpunkte der bisherigen technischen Planung für Niederzissen sind die folgenden:

- bei der Umsetzung eines Digitalen Wertstoffzentrums würde man einen „Hof im Hof“ bauen, was redundant und somit ineffizient ist
- das vorhandene elektrische Tor ist sehr langsam, was erfahrungsgemäß zu Problemen bei der Akzeptanz führt. Hier könnte man ggf. durch eine Kombination aus Tor und Schranke Abhilfe schaffen (das Tor würde dann zur unbemannten Öffnungszeit offen sein und erst schließen, wenn die unbemannte Öffnungszeit beendet ist)
- in dem Bereich, wo das digitale Wertstoffzentrum geplant ist, befindet sich keine Waage. Wenn man zur unbemannten Zeit gebührenpflichtige Abfälle entgegennehmen möchte, müsste hier eine weitere Waage installiert werden
- auf dem Gelände in dem Bereich des Digitalen Wertstoffzentrums befindet sich auch der Zugangsbereich für die Umweltschule. Die Umweltschule wird unter der Woche am Abend für Veranstaltungen benutzt, so dass es hier zu Überschneidungen mit der Nutzung als Digitales Wertstoffzentrum kommt. Dies müsste baulich/organisatorisch berücksichtigt werden.

Die wesentlichen Eckpunkte für Remagen-Kripp bestehen in der derzeitigen genehmigungsrechtlichen Situation, die eine Annahme von Sperrmüll untersagt, welches im Rahmen eines Digitalen Wertstoffzentrums zu den sehr wichtigen Fraktionen gehört. Darüber hinaus darf in Remagen-Kripp derzeit nur bis 20 Uhr geöffnet werden, was den Handlungsspielraum, gerade in der Sommerzeit, stark einschränkt. Der AWB wirkt derzeit daraufhin bzw. arbeitet daran, dass sich die genehmigungsrechtliche Situation diesbezüglich ändert.

3.5 Erste grobe Kostenschätzung

Die Kostenschätzung basiert auf einer ersten groben Zusammenstellung der benötigten Investitionen für Anlagen und technische Ausstattung (z.B. die jeweiligen benötigten Meter Einzäunung, Toranlagen, Überdachung, Zugangssysteme, Software, Lichtmasten, Leuchtmittel, Kameraausstattung, Notrufsystem, Flächenbefestigung,

Beschilderung, Fahrbahnmarkierung etc.). Darüber hinaus wurden Planungskosten mit 10% pauschal angesetzt.

Des Weiteren wurden unter der Position Ausstattung die benötigten Container, Treppen etc. aufgeführt.

Die so ermittelten Investitionskosten belaufen sich für den Standort Niederrissen auf ca. 175 T€ und für den Standort Remagen-Kripp auf ca. 95 T€.

Einzelheiten können der Präsentation Organisationskonzept und Kostenschätzung Digitales Wertstoffzentrum auf den Folien 37 und 38 entnommen werden.

3.6 Kommunikation mit den Nutzern (Verhaltensregeln)

Der Kommunikation mit den Nutzern kommt bei einem Digitalen Wertstoffzentrum eine besondere Bedeutung zu. Das hängt damit zusammen, dass zum einen die Observation der Nutzer und deren Verhalten nicht vor Ort durchgeführt wird, sondern lediglich per Kameraüberwachung erfolgt und zum anderen, weil die sonst übliche Abfallberatung vor Ort und die Einweisung sowie Anleitung durch das Personal beim unbemannten Betrieb wegfällt.

Die heute bereits bekannten Digitalen Wertstoffhöfe stellen allesamt Verhaltensregeln auf, die sie in Verbindung mit der Anmeldung über Internet veröffentlichen. Das Lesen und Akzeptieren (also durch Klicken bestätigen) der aufgestellten Verhaltensregeln ist bei der Anmeldung obligatorisch.

Auf den Folien 10 bis 13 der Präsentation Organisationskonzept und Kostenschätzung Digitales Wertstoffzentrum können drei Beispiele für Verhaltensregeln entnommen werden. Die Verhaltensregeln sind die Zusammenfassung von Beispielen aus Dänemark, die von bereits bestehenden Selbstbedienungswertstoffhöfen stammen (Sønderborg, Ballerup, Gentofte, Holbæk, Asaa, Ølgod).

Die Beispiele sind teilweise inhaltlich redundant und auf die spezifische Situation beim jeweiligen Ort angepasst. Es kann deshalb sein, dass die Verhaltensregeln für den AWB nicht relevant sind, weil ein anderes System eingeführt wird. Die Beispiele geben Hinweise, was typische Problemfälle auf den unbemannten Wertstoffhöfen sein können und sollen dem AWB als Grundlage zur Weiterentwicklung in Abhängigkeit von dem einzuführenden System dienen.

Da zur unbemannten Öffnungszeit vor Ort keine Beratung stattfindet, ist es für die Bürger wichtig, sich im Vorfeld des Besuches gut zu informieren. Auf der Folie 28 der Präsentation Organisationskonzept und Kostenschätzung Digitales Wertstoffzentrum sind hierfür Beispiele genannt.

3.7 Neue Aufgaben sowie deren organisatorische Verankerung

Die Einführung eines Digitalen Wertstoffzentrums hat Einfluss auf Arbeitsabläufe und Verantwortlichkeiten auf den Wertstoffzentren und bei der Abfallwirtschaft LK Ahrweiler insgesamt. Die frühzeitige Einbeziehung des Personalrats ist deshalb geboten.

Die neu hinzukommenden Aufgaben und Verantwortlichkeiten müssen in der Organisation verankert werden. Durch den unbemannten Betrieb entstehen neue/veränderte Aufgaben, die insbesondere Prüfroutinen beinhalten und die ggf. nach der Prüfung eine Anpassung/ Justierung erfordern. Das Muster einer routinemäßigen Prüfung und ggf. Anpassung gleicht dem klassischen Managementkreislauf.

Die neuen bzw. veränderten Aufgaben können von unterschiedlichen Mitarbeitern wahrgenommen werden. Dies könnte z.B. durch Mitarbeiter vor Ort, also auf dem Wertstoffzentrum sein, es könnte aber auch durch Mitarbeiter aus der Verwaltung erfolgen. Wie genau die Aufgabenaufteilung auf die Mitarbeiter erfolgt, ist abhängig von der Personalqualifikation und muss von jedem Abfallbetrieb individuell beantwortet werden.

Die Einführung eines Digitalen Wertstoffzentrums ist eine Neuerung, die sich im Zeitablauf im Landkreis sukzessive verbreitet. Aus Erfahrungen von anderen Digitalen Wertstoffzentren kann man sagen, dass diese Phase der Adoption im Markt einen Zeitraum von mehreren Jahren in Anspruch nehmen kann.

Da sich in der Zeit der Adoption nicht nur die Nutzerzahl, sondern auch das Nutzerverhalten ändert, ist es notwendig, dass eine ständige Überprüfung und ggf. Anpassung des Digitalen Wertstoffzentrums erfolgen sollte. Die Anpassung des Digitalen Wertstoffzentrums kann beispielsweise durch folgende Maßnahmen erfolgen:

- Öffentlichkeitsarbeit
- Bauliche Veränderungen auf den WSZ (z.B. Lampen/ Kameras, Beschilderung)
- Anpassung der Anzahl, Art oder der Aufstellung bzw. des Zugangs zu den Containern
- Anpassung der erlaubten Fraktionen
- Anpassung Zugangssystem
- Anpassung Bezahlssystem bzw. der Gebührenhöhe
- Anpassung von Sanktionen (dauerhafter Ausschluss, Strafgeld etc.).

Auf den Folien 31 bis 35 der Präsentation Organisationskonzept und Kostenschätzung Digitales Wertstoffzentrum können Beispiele für die folgenden neuen/ veränderten Aufgaben entnommen werden:

- Management der Containerleerung
- Management der Besuche
- Management der Nachbearbeitung der Fälle mit Fehlverhalten.

4 **Fazit**

Die Wertstoffhöfe haben in Deutschland in den letzten Jahren eine positive Entwicklung durchgemacht. Von einfachen Sammelstellen mit überwiegend ungelerten Mitarbeitern haben an immer mehr Wertstoffhöfen bauliche Veränderungen stattgefunden, die die Wegführung, Beschilderung und baulichen Maßnahme (Sägezahn/ Rampen etc.) betreffen. Auch ist zumindest an den neu gestalteten Wertstoffzentren vermehrt Fachpersonal anzutreffen. Das Erscheinungsbild hat sich insbesondere bei den neu gestalteten Wertstoffhöfen deutlich verbessert. Die Idee des Digitalen Wertstoffzentrums würde sehr gut zu dieser Entwicklung passen. Darüber hinaus würde ein Digitales Wertstoffzentrum den häufig geäußerten Bürgerwunsch Rechnung tragen, die Öffnungszeiten der Wertstoffzentren zu erweitern, ohne dass dadurch dauerhaft hohe laufende Kosten entstehen.