Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung.
Evropská unie. Evropský fond pro regionální rozvoj.

SN CZ
Ahoj sousede. Hallo Nachbar.
Interreg V A / 2014 – 2020

Deponieworkshop Zittau-Liberec 2017

Deponiebau – EU-Wasserrahmenrichtlinie – Stoffströme und Deponierückbau

09.-10. November 2017

Skládkový workshop Žitava-Liberec 2017

Výstavba skládek - Směrnice EU, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky - látkové proudy a odtěžování skládek

9.-10. litopadu 2017

Das EU-Interreg-Projekt COCOON – Beispiel der Zusammenarbeit von Regionen im Deponiesektor

Projekt COCOON, podpořený z programu INTERREG - příklad spolupráce regionů v oblasti skládkování

Ulrich Stock[1]; Reiner Drewes[2]

Kurzfassung

Nach Einschätzung der EU-Kommission existieren in Europa ca. 500.000 Abfalldeponien. Die meisten von ihnen sind stillgelegt, die wenigsten entsprechen den Anforderungen der EU-Deponierichtlinie. Diese Deponien stellen ein bedeutendes Flächen- und Rohstoffpotential dar, insbesondere in den dicht besiedelten Gebieten Europas. Wie jedoch die EU-Kommission selbst einschätzt, hat sie keine Strategie im Umgang mit diesem Potential.

Um dies zu ändern, haben sich im Rahmen des EU-Interreg-Programms COCOON (Consortium for a Coherent european landfill strategy) Deponieexperten aus 6 Mitgliedstaaten der EU zusammengefunden.

Im Rahmen des Programms tauschen die Partner ihre Erfahrungen zum effektiven Einsatz von EU-Fördermitteln im Deponiesektor, zu fortschrittlichen Deponiebauweisen und Möglichkeiten der Nachnutzung von Deponieflächen aus. Darüber hinaus erwartet die EU-Kommission einen Bericht über die Kartierung von Deponien sowie die Erstellung eines „best practices handbook“, also eines Handbuches, in dem anhand von Praxisbeispielen der Stand der Technik des Deponiewesens in den verschiedenen Regionen Europas dargestellt wird.

Im Vortrag wird bzw. werden das Projekt, die Projektpartner, der bisherige Projektverlauf so-wie erste Arbeitsergebnisse vorgestellt.

Abstrakt

Podle odhadů Evropské komise existuje v Evropě cca 500 000 skládek odpadů. Provoz většiny z nich je ukončen, požadavkům evropské směrnice o skládkách odpovídá pouze malá část z nich. Především v hustě osídlených oblastech Evropy tyto skládky představují významný potenciál ploch i surovin. Jak však Evropská komise sama konstatuje, nemá žádnou strategii ohledně přístupu k tomuto potenciálu.

Aby bylo možno tuto skutečnost změnit, sešli se v rámci evropského programu INTERREG COCOON (Consortium for a Coherent european landfill strategy) odborníci z oblasti skládkování ze šesti členských zemí EU.

V rámci tohoto programu si partneři vyměňují zkušenosti ohledně efektivního využití evropských dotačních prostředků v oblasti skládkování, o pokrokových konstrukcích skládek a možnostech využití povrchů skládek. Evropská komise kromě toho očekává zprávu o mapování skládek a zpracování „best practices handbook“, tedy příručky, ve které bude pomocí praktických příkladů představen stav techniky skládkování v různých evropských regionech.

[1]Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg; Postfach 60 10 61, D-14410 Potsdam; Tel. (033201)-442310; E-Mail: ulrich.stock@lfu.brandenburg.de

[2]Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg; ; Postfach 60 10 61, D-14410 Potsdam; E-Mail: reiner.drewes@lfu.brandenburg.de

V této přednášce budou představeny vlastní projekt, partneři projektu, dosavadní průběh projektu a jeho první výsledky.

1 Einleitung

Nach Einschätzung der EU-Kommission existieren in Europa ca. 500.000 Abfalldeponien. Diese Zahl klingt zunächst gigantisch.

Die Erfassung von Mülldeponien nach der politischen Wende hat eine Zahl von ca. 3.000 ergeben (ca. eine Deponie je 800 Einwohner). Die für die Region Flandern zuständige Abfallwirtschaftsbehörde OVAM hat ca. 2.200 Deponien in ihrer ca. 6,4 Mio. Einwohner zählenden und sehr viel dichter besiedelten Region ermittelt (ca. 2.900 Einwohner pro Deponie). In diesem Lichte besehen erscheint die Zahl von 500.000 Deponien in einem Wirtschaftsraum, der 500 Mio. Einwohner zählt (ca. 1.000 Einwohner je Deponie) als durchaus glaubhaft.

Die ganz überwiegende Anzahl dieser Deponien sind klein, vor Inkrafttreten der Europäischen Deponierichtlinie angelegt (entsprechen daher nicht den Anforderungen der EU-Deponierichtlinie) und mittlerweile geschlossen. Sie stellen jedoch ein bedeutsames Rohstoff- und insbesondere Flächenpotential dar, dessen Erschließung insbesondere in dicht besiedelten Gebieten wachsende Bedeutung zukommt.

Die EU-Kommission räumt ein, für den Umgang mit diesen Abfalldeponien keinen Plan zu haben. Um dieses zu ändern, wurde das Interreg-Projekt COCOON (Consortium for a coherent European Landfill Management - Konsortium für ein kohärentes europäisches Deponiemanagement) initiiert.

Projekte aus dem Interreg-Europe-Programm werden zu 85 % der Kosten von der Europäischen Union gefördert. In Brandenburg werden außerdem 10 % der Kosten vom Ministerium der Justiz, für Europaangelegenheiten und Verbraucherschutz übernommen.

2 Die Initiatoren

Die Initiatoren stammen aus den Reihen eines Netzwerkes aus Behörden, wissenschaftlichen Institutionen, Ingenieur- und Consultingbüros sowie Abfallentsorgern (EURELCO, www.eurelco.org), die sich zum Ziel gestellt haben, durch gemeinsame Forschungsvorhaben, Erfahrungsaustausch und Networking Grundlagen für die Implementierung des sogenannten Landfill Mining, also des Rückbaus von Deponien zum Zwecke der Gewinnung von Flächen und Rohstoffen, in das europäische Deponieregelwerk zu schaffen.

Dem Netzwerk gehören 58 Partner aus 13 Mitgliedstaaten der EU an, wobei die Zahl der Partner aus Belgien deutlich herausragt und allgemein West- und Nordeuropa den Schwerpunkt darstellt. Aus Deutschland sind die Rheinisch-Westfälische TH Aachen und die Fraunhofer-Projektgruppe für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie Partner bei EURELCO, Tschechien und die Slowakei sind nicht vertreten.

Im Verlaufe seiner Arbeit hat das Netzwerk weitere Projekte mit dem Hintergrund „Landfill mining“ initiiert (NEW-MINE, RAWFILL, wer mehr wissen will, erhält auf der EURELCO-Website genügend Informationen, auch zu COCOON).

Im Ergebnis eines von EURELCO gemeinsam mit dem Europäischen Parlament durchgeführten Seminars wurden folgende Feststellungen getroffen:

1. Die Europäische Kommission (EC) hat keine Vorstellungen von der Deponiesituation in der EU (EC hat nicht erkannt, dass 90 % der Deponien nicht der Deponierichtlinie von 1999 entsprechen);

2. EC hat keine Vorstellungen von den Sanierungskosten von Deponien;

3. Es gibt keine Förderung von ELFM-Projekten (enhanced landfill mining).

Die Vertreter des EP schlugen EURELCO vor, mit Hilfe eines neuen Interreg-Projektes 3 Aufgaben zu übernehmen:

1. Die Deponien und die Deponiesituation in der EU zu kartieren
2. Eine Vision über Deponien zu entwickeln („Landfill management“)
3. Neue innovative Technologien zu entwickeln im Umgang mit Deponien und ELFM („enhanced landfill mining“)

EURELCO hat daraufhin das Consultingbüro i-cleantechvlaanderen beauftragt, gemeinsam mit der OVAM (beide EURELCO-Mitglieder), das Projekt zu entwickeln. Das LfU Brandenburg wurde im März 2016 gefragt, ob es an dem Projekt mitwirken wolle.

Der Projekt-Antrag wurde bei der EU am 13.05.2016 eingereicht und am 05.10.2016 unter geringfügigen Auflagen genehmigt.

3 Die Partner

Im Projekt COCOON arbeiten 8 Partner aus 6 Mitgliedstaaten der EU zusammen.

Tabelle 1: Partner aus Mitgliedstaaten

	Partner	Staat	Charakterisierung, Aufgabenspektrum
1	i-cleantechvlaanderen	Belgien	Consultingbüro („Leadpartner“)
2	Public waste agency of Flanders (OVAM)	Belgien	dem Umweltministerium der Region Flandern nachgeordnete Fachbehörde
3	WasteServ Malta Ltd.	Malta	Öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger für die Republik Malta, Anlagenbetreiber
4	Department of Environment (DOE), Ministry of Agriculture, Rural Development and Environment	Zypern	Umweltabteilung des Ministeriums für Landwirtschaft, ländliche Entwicklung und Umwelt
5	Rijkswaterstaat, Agency of the Ministry of Infrastructure and Environment	Niederlande	dem Umweltministerium der Niederlande nachgeordnete Fach- und Vollzugsbehörde
6	State Office for Environment of the State of Brandenburg (LfU)	Deutschland	dem Umweltministerium Brandenburgs nachgeordnete Fach- und Vollzugsbehörde
7	Environment and Resources Authority (ERA)	Malta	dem Umweltministerium Maltas nachgeordnete Fach- und Vollzugsbehörde
8	Sanitation Cordoba (SADECO)	Spanien	Öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger der Stadt Cordoba

4 Die Ziele

4.1 Ziele von Projekten des Interreg-Europe-Programmes allgemein

Projekte aus dem Interreg-Europe-Programm haben allgemein das Ziel, durch Förderung des Erfahrungsaustauschs und des politischen Lernens zwischen Akteuren von regionaler Relevanz zur Verbesserung der Umsetzung von Strategien und Programmen („Policy Instruments“) für die regionale Entwicklung beizutragen.

Die Projekte bestehen aus einer ersten Phase des „interregionalen Lernens“ (3 Jahre) an deren Ende jeder Partner gemeinsam mit einer zu Projektbeginn zu definierenden „Stakeholder“-Gruppe die Aufstellung eines „Aktionsplans“ zu stehen hat. In der zweiten Phase (2 Jahre) ist wiederum gemeinsam mit den regionalen „Stakeholdern“ der „Aktionsplan“ umzusetzen.

Die Voraussetzung für die Initiierung eines Interreg-Programms ist also das Auffinden von Partnern, die das Verfolgen eines Ziels durch Realisierung ähnlicher Programme und Strategien („Policy Instrument“) eint.

Für die Entwicklung unseres Programms haben die Initiatoren bevorzugt Partner gesucht, in dessen Wirkungsbereich in einem Operationellen Programm für den Europäischen Fond für regionale Entwicklung EFRE der Einsatz von Mitteln im Deponiewesen festgelegt ist oder die ein anderes deponierelevantes politisches Programm verfolgen.

Diese sind für die einzelnen Partner in der folgenden Tabelle genannt:

Partner	„Policy Instrument“ (Strategieinstrument)
OVAM (Flandern)	Bodensanierungsgesetz
ERA, WasteServ (Malta)	OP1: Pflege einer wettbewerbsfähigen und nachhaltigen Ökonomie zur Begegnung unserer Herausforderungen, SO1: Wachstum von Abfallrecycling und Volumenreduzierung von Abfällen, die auf Deponien gehen, durch Investitionen in abfallwirtschaftsbezogene Infrastrukturen, eingeschlossen die Sanierung geschlossener Deponien
DOE (Zypern)	Operationelles Programm EFRE für Zypern 2014 – 2020 Wettbewerbsfähigkeit und nachhaltige Entwicklung, Prioritätsachse: Management von festen Abfällen und Wasserressourcen, Schließung und Sanierung von Deponien
Rijkswaterstaat (Niederlande)	Umweltschutzgesetz (Kapitel 8), frühere und geschlossene Deponiestandorte
LfU (Brandenburg)	Operationelles Programm EFRE für Brandenburg 2014 – 2020 Spezifisches Ziel 11: Reduzierung von CO_2 und anderen Treibhausgasen aus Deponiestandorten
SADECO (Andalusien)	Operationelles Programm EFRE für Andalusien 2014 – 2020 Prioritätsachse 6: zur Erhaltung und Schutz der Umwelt und der Unterstützung der Ressourceneffizienz

Zurück zu den „Stakeholdern“ (auf Deutsch: wichtige Akteure): Das sind diejenigen, die an der Umsetzung des Strategieinstrumentes beteiligt sind. In unserem Fall sind das die Deponiebetreiber, die in den Genuss der EFRE-Zuwendungen kommen, und die an der Umsetzung des EFRE beteiligten Behörden (das Wirtschaftsministerium als EFRE-Verwaltungs-behörde, das Umweltministerium als zuständige Behörde für die Förderpolitik, die Investitionsbank des Landes Brandenburg als Bewilligungsbehörde).

4.2 Die Spezifischen Ziele des Interreg-Projektes COCOON

Im Projektantrag verpflichten sich die Partner, einige spezifische Leistungen zu erbringen, die sich aus dem Programmgegenstand „Landfill management“ ergeben.
Dies sind:

- ein Bericht über die Kartierung von Deponien;
- ein „best-practices-handbook“ (Beste-Praktiken-Handbuch);
- ein Bericht über Strategien im Umgang mit Deponien (“Landfill management”).

Das „best-practices-handbook“ soll aus einer Sammlung von Praxisbeispielen bestehen, die Deponietechnologien und –strategien in den Partnerländern repräsentieren sollen. Das Ergebnis dürfte sehr interessant werden. Dazu ein kleiner Ausflug in das europäische Regelsystem: *Deponien unterfallen der Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU, kurz IED. Gemäß der IED stellen die Festlegungen der BVT-Schlussfolgerungen (das sind die verbindlichen Teile der BVT-Merkblätter, BVT: beste verfügbare Technik, englisch: BREF) die Maßstäbe für die Genehmigung von Industrieanlagen dar. Solche BVT-Merkblätte und –schlußfolgerungen müssen*

für alle relevanten Industriezweige erarbeitet werde (Stichwort „Sevilla-Prozess"), veröffentlicht wurden z.B. BVT-Schlussfolgerungen für die Eisen- und Stahlerzeugung, die Glasherstellung und die Lederindustrie („Gerben von Fellen und Häuten").

Für Deponien ist jedoch die Erarbeitung eines BVT-Merkblattes nicht erforderlich, denn es existiert ja die Deponierichtlinie 1999/31/EU, diese Richtlinie stellt nach den Vorstellungen der Kommission das BVT-Merkblatt für Deponien dar.

Jedoch enthält die Deponierichtlinie erhebliche Ermessensspielräume. So ist es in das Belieben der Mitgliedstaaten gestellt, verbindliche Festlegungen für das Aufbringen von Oberflächenabdichtungen nach Beendigung der Ablagerungsphase zu erheben. Auch die Umsetzung der Anforderungen an die Organikentfrachtung wird bekanntlich in den einzelnen Mitgliedstaaten sehr unterschiedlich umgesetzt (siehe Vorträge von STOCK/BITTRICH und WITKOWSKI 2016 in Liberec).

Es ist also von einigem Interesse, mit welchen Technologien und Strategien die Mitgliedstaaten der EU die Europäische Deponierichtlinie umsetzen. Dies kann in einem „Best-Practices-Handbook" dargestellt werden, welches wiederum die Grundlage des Berichtes über Deponiestrategien liefert („Landfill management")

Einige Beispiele solcher „best practices" sind in Kapitel 6 dargestellt.

4.3 Zusammenfassung der Zielsetzung

Die Zielsetzungen des Projektes COCOON und die möglichen Beiträge des LfU Brandenburg lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Vermitteln von Erfahrungen an die anderen Partnern

- hoher deponietechnischer Standard in Deutschland
- mehr als 20 Jahre Begleitung des Transformationsprozesses in der Abfallwirtschaft hin zu einer modernen Kreislaufwirtschaft durch das LfU in Brandenburg
- langjährige Erfahrungen des MLUL Brandenburg/LfUbeim Einsatz von Mitteln aus dem Fond EFRE für Deponiestilllegungsmaßnahmen (siehe STOCK 2014 in Liberec)

Kennenlernen der Erfahrungen anderer Partner

- andere Denkansätze im Deponiewesen?
- Umsetzung der Anforderungen an die moderne Abfallwirtschaft unter schwierigeren sozioökonomischen Randbedingen

Verbesserung des „Policy Instruments" (Strategieinstrument)

Das Strategieinstrument, dem das LfU die Teilnahme an COCOON verdankt, ist, wie oben dargestellt, das Operationelle Programm des Landes Brandenburg für den Fond EFRE 2014 – 2020. Diese Operationellen Programme werden in einem aufwendigen Prozess durch die EU-Kommission zertifiziert. Die Zertifizierung des Brandenburger EP benötigte etwa ein Jahr. Noch fehlen uns die Vorstellungen, wie unter diesen Umständen das OP verändert werden kann.

Sehr wohl durch uns beeinflussbar ist jedoch die Förderrrichtlinie (Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen zur Reduzierung von CO_2 und anderen Treibhausgasen auf Deponien), die die Umsetzung des Förderprogramms für Deponien regelt. Sie enthält u.a. konkrete Festlegungen zur Antragstellung, zu Fördergegenständen und –sätzen und kann in Auswertung der Erfahrungen bei der Programmumsetzung angepasst werden. Wir diskutieren jedoch noch mit dem Leadpartner darüber, ob die Förderrichtlinie als Bestandteil des OP zu sehen ist und damit Verbesserungen der Förderrichtlinie als Verbesserungen des OP gewertet werden können.

Andererseits dürfte der Erfahrungsaustausch mit den Partnern über die Umsetzung der EFRE-Programme für Deponien zu den interessantesten Aspekten von COCOON gehören: Welche Sachverhalte sind Fördergegenstände? Wie erfolgt die Auswahl der Projekte? Wie wird die Projektausführung begleitet und abgerechnet? Existieren wie in Deutschland programmkonkretisierende Förderrichtlinien? In Andalusien z.B. offenbar nicht. Es scheint auch so zu gehen.

Aufstellung und Umsetzung eines Aktionsplans, gemeinsam mit den Stakeholdern

Auch hier muss der weitere Projektablauf zeigen, ob und wie es gelingt, diese allgemeine Anforderung aus dem Interreg-Programm im konkreten Projekt mit Leben zu erfüllen. Bekanntlich sind nahezu alle deponietechnischen und betrieblichen Sachverhalte in Deutschland in einem umfangreichen untergesetzlichen Regelwerk geregelt. Es wird sich in der Diskussion mit den Deponiebetreibern zeigen, ob diese zur Aufstellung und Umsetzung eines Aktionsplans zu begeistern sind, in denen sie sich zur Durchführung zusätzlicher Maßnahmen verpflichten und was für Maßnahmen das sein können.

Erarbeitung eines Berichtes über die Kartierung von Deponien

- Fachinformationssystem Altlasten ALKAT des Landes Brandenburg (enthält das Modul Altablagerungen, auch zur Erfassung und Kartierung von Deponien geeignet)

Erarbeitung eines „Best-Practices-Handbook“

Erarbeitung eines Berichtes über den Umgang mit Deponien

Dieser Programmpunkt und der daraus abzuleitende Bericht über den Umgang mit Deponien („Landfill management“) ist aus unserer Sicht der zentrale Projektgegenstand.

Maßstab der Auswahl der Praxisbeispiele muss dabei die EU-Deponieverordnung sein, die den Stand der Deponietechnik in der EU beschreibt. Die beschriebenen Projekte sollen grundsätzlich Beispiele für die Umsetzung der EU-Deponierichtlinie geben. Es verbietet sich dabei, allein den Stand der Deponietechnik in Deutschlands als Kriterium für die Aufnahme von Beispielen anzusetzen. Adressat des Handbuchs sollten vielmehr diejenigen Länder der EU sein, in denen die Implementierung einer modernen Abfallwirtschaft gerade erst begonnen hat.

5 Die Instrumente, Projektablauf

Hauptinstrument der Projektarbeit ist der Erfahrungsaustausch während der Partnertreffen. In der ersten Phase („Policy learning“ – 2017 – 2019) sind 9 Partnertreffen geplant.
Es haben mittlerweile 3 Partnertreffen stattgefunden:

- 07.02.-08.02.2017 in Mechelen (Belgien, Gastgeber: OVAM);
- 31.05.-02.06.2017 in Marsa (Malta, Gastgeber: ERA);
- 20.09.-22.09.2017 in Potsdam (Deutschland, Gastgeber: LfU).

Abbildung 1: Partnertreffen in Mechelen und vor der Kulisse der Nikolaikirche in Potsdam.

Weitere Treffen sind geplant:

- Februar 2018: SADECO (Cordoba, Spanien),
- Juni 2018: Rijkswaterstaat (Ort offen, Niederlande),
- September 2018: DOE (wahrscheinlich Nicosia, Zypern),

und 3 weitere treffen im Jahr 2019.

Abbildung 2: Arbeitsatmosphäre bei der OVAM und im Potsdamer Umweltministerium.

Abbildung 3: Vor Ort auf den Deponien Qortin (Malta) und Schöneicher Plan.

Ein weiteres wichtiges Instrument in der Projektarbeit ist die Arbeit mit der Stakeholder-Gruppe. Es wird von den Partnern erwartet, regelmäßig Treffen mit der Stakeholder-Gruppe durchzuführen (3 pro Jahr). Mit der Stakeholder-Gruppe ist der Aktionsplan aufzustellen und umzusetzen.

An einigen der Partnertreffen sollen auch Stakeholder teilnehmen.

Die Umsetzung des Aktionsplans in der 2. Projektphase (2020 – 2021) wird in weiteren Partnertreffen in den Jahren 2020/21 ausgewertet, und mit dem Final Event 2021 in Brüssel soll das Projekt abgeschlossen werden.

6 Beispiele für das Best-Practices-Handbook

Die Präsentationen, Vorträge und Vor-Ort-Besichtigungen während der bisher durchgeführten 3 Partnertreffen liefern bereits eine ganze Reihe von Praxisbeispielen, die für die Aufnahme in das Handbuch ins Auge gefasst werden können:

Mit Bezug auf Artikel 5 der EU-Deponierichtlinie - Für die Deponie nicht zugelassene Abfälle und Behandlungen

- Deponie Cordoba (Spanien)
- Deponie Schwanebeck (Deutschland)

– Artikel 13 – Stilllegung und Nachsorge von Deponien

- Grean Deal (Niederlande)

– Anhang 1 Nr. 3 – Schutz von Boden und Wasser

- Errichtung der Deponien Ghallis (Malta) und Schwanebeck (Deutschland)
- Stilllegung der Deponien Quortin, Maghtab (Malta)
- Stilllegung der Deponien Schöneicher Plan, Luckenwalde, Klausdorf (Deponien unterschiedlicher Größe und unterschiedlicher Sicherungssysteme in Brandenburg, Deutschland)

Kartierung von Deponien

- Fachinformationssystem Altlasten ALKAT (Deutschland)
- Datenbasis FLAMINCO (Belgien)

Nachnutzung ehemaliger Deponiestandorte

- Marsaskala Family Park (Malta)
- Luckenwalde (Deutschland)

Einsatz von EFRE-Mitteln für Deponiestilllegungsmaßnahmen

- Operationelle Programme des Landes Brandenburg 2000 – 2013 (Deutschland)

Im Folgenden sollen einige der genannten Beispiele kurz beschrieben werden.

6.1 Praxisbeispiel: Stilllegung der Deponie Qortin (Insel Gozo, Malta)

Die Deponie Qortin auf der Insel Gozo wurde von 1968 bis 2004 betrieben. Sie diente der Ablagerung des gesamten Siedlungs- und Geschäftsabfalls dieses kleineren Nachbars der Hauptinsel mit ca. 31.000 Einwohnern. Die Daten werden wir folgt angegeben: Aufstandsfläche 5 ha, Mächtigkeit der Abfallablagerung um die 20m, daraus lässt sich ein Volumen von unter 1 Mio m^3 ableiten.

Die Deponie befindet sich unmittelbar an der Küste des Mittelmeers, eine Besonderheit sind die sehr steilen Böschungen insbesondere zur Wasserseite. Nach umfangreicher Gefährdungsabschätzung und Variantenprüfung entschied man sich für ein Oberflächenabdichtungssystem, dessen dichtendes Element aus einer geotextilen Tondichtungsbahn besteht. In der Abbildung ist das Regelprofil im Plateaubereich dargestellt. Das Oberflächenabdichtungssystem ist insgesamt 75 cm stark (25 cm Ausgleichsschicht, GTD, 50 cm Rekultivierungsschicht, bestehend aus Unter- und Oberboden). Im Steilbereich wurden zusätzliche die Standsicherheit gewährleistende Maßnahmen ergriffen. Die Deponie verfügt über eine Entgasungsanlage.

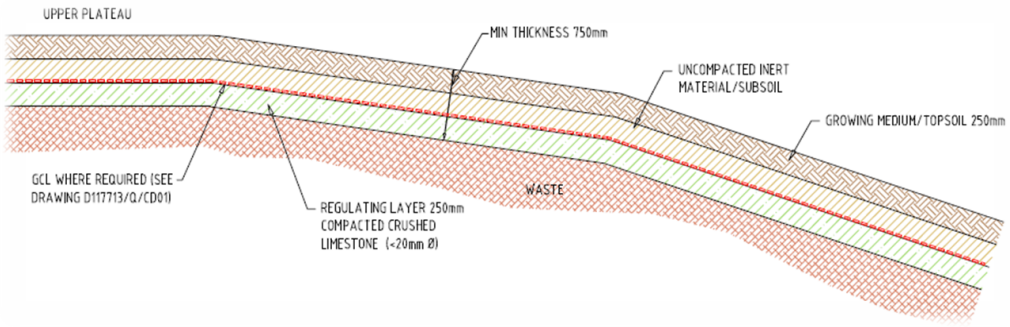

Abbildung 4: Oberflächenabdichtungssystem der Deponie Qortin (Malta) im Plateaubereich.

Abbildung 5: Deponie Qortin nach Abschluss der Rekultivierung.

6.2 Praxisbeispiel: Betrieb der Deponie Cordoba (Spanien)

Mit dem Ziel der Verringerung der biologisch abbaubaren Bestandteile, damit einhergehend der Reduzierung des Abfallvolumens und der Erhöhung der Dichte werden die Abfälle auf gerade nicht genutzten Flächen des Ablagerungsbereichs einer einfachen mechanisch-biologischen Behandlung unterzogen („aerobic fermentation, composting“). Dazu wird der Abfall aufgehäufelt, regelmäßig umgelagert und in der Zeit, die bis zur Beräumung wegen Nutzung der Fläche zur Ablagerung zur Verfügung steht (ca. 10 Wochen), der Wirkung von Wind und Wetter ausgesetzt. Anschließend wird der Abfall mit schwerer Kompaktortechnik eingbaut.

Es werden Volumenreduzierungen von bis zu 50 % und Einbaudichten bis zu 1,3 t/m^3 erzielt.

6.3 Praxisbeispiel: Grean Deal (Niederlande)

Der Grean Deal für ein nachhaltiges Deponiemanagement wurde 2015 in Kraft gesetzt. Der Deal besteht darin, dass den Deponiebetreibern angeboten wird, auf die Forderung nach Aufbringung einer Oberflächenabdichtung zu verzichten, wenn sie durch geeignete Maßnahmen einen weitest gehenden Abbau des biologisch abbaubaren organischen Materials in den Deponiekörpern sorgen.

Es ist eine Einführungsphase mit 3 Pilotprojekten und wissenschaftlichen Untersuchungen geplant. Das Ziel besteht darin, auch bei Verzicht bzw. Nichtvorhandensein von Basis- bzw. Oberflächenabdichtung einen gleichwertigen Schutz der Umwelt und der menschlichen Gesundheit gewährleistet wird.

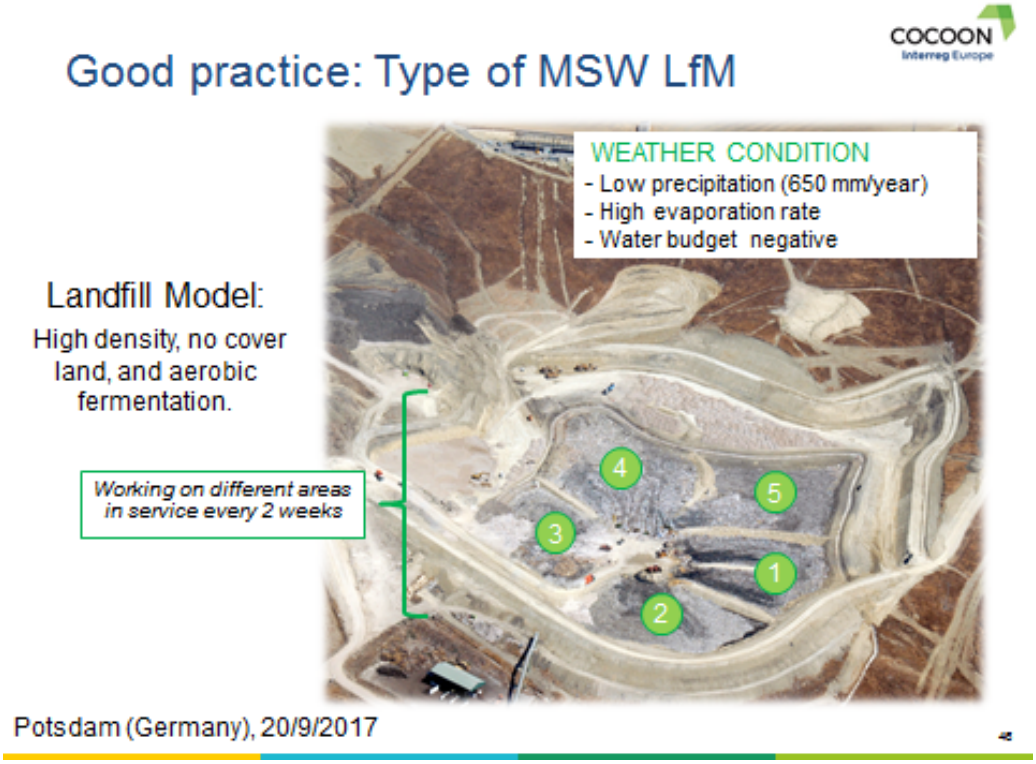

Abbildung 6: Deponiebetriebsmanagement auf der Deponie Cordoba.

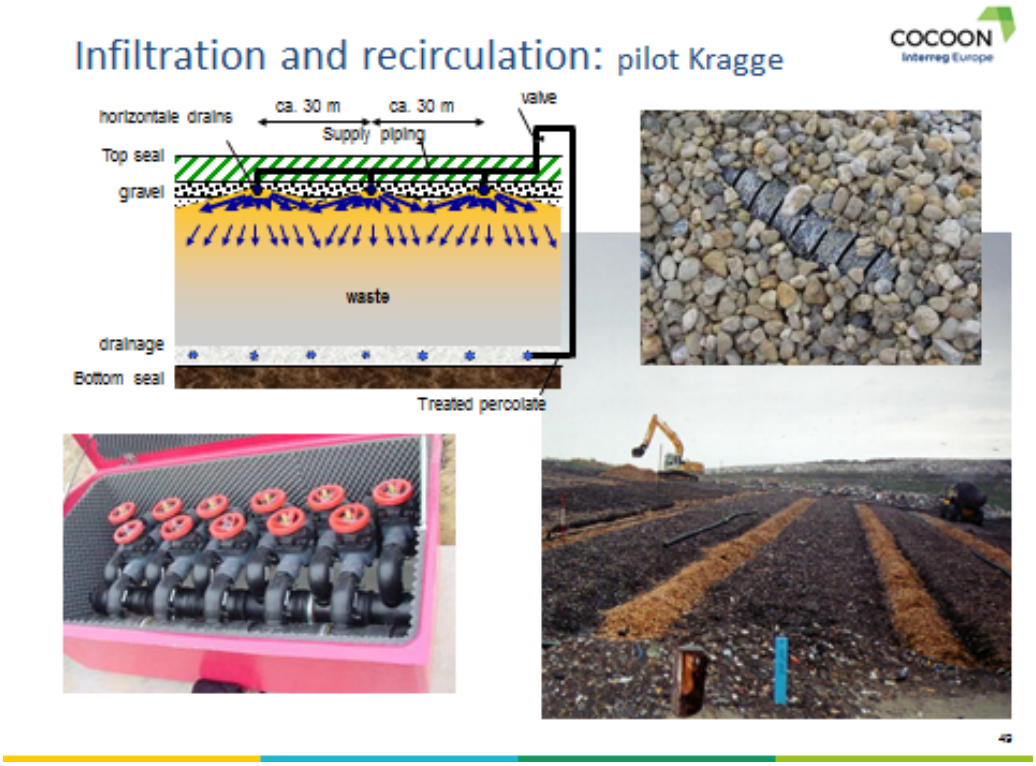

Abbildung 7: Technologiebeispiel zur Umsetzung des Grean Deal (Niederlande).