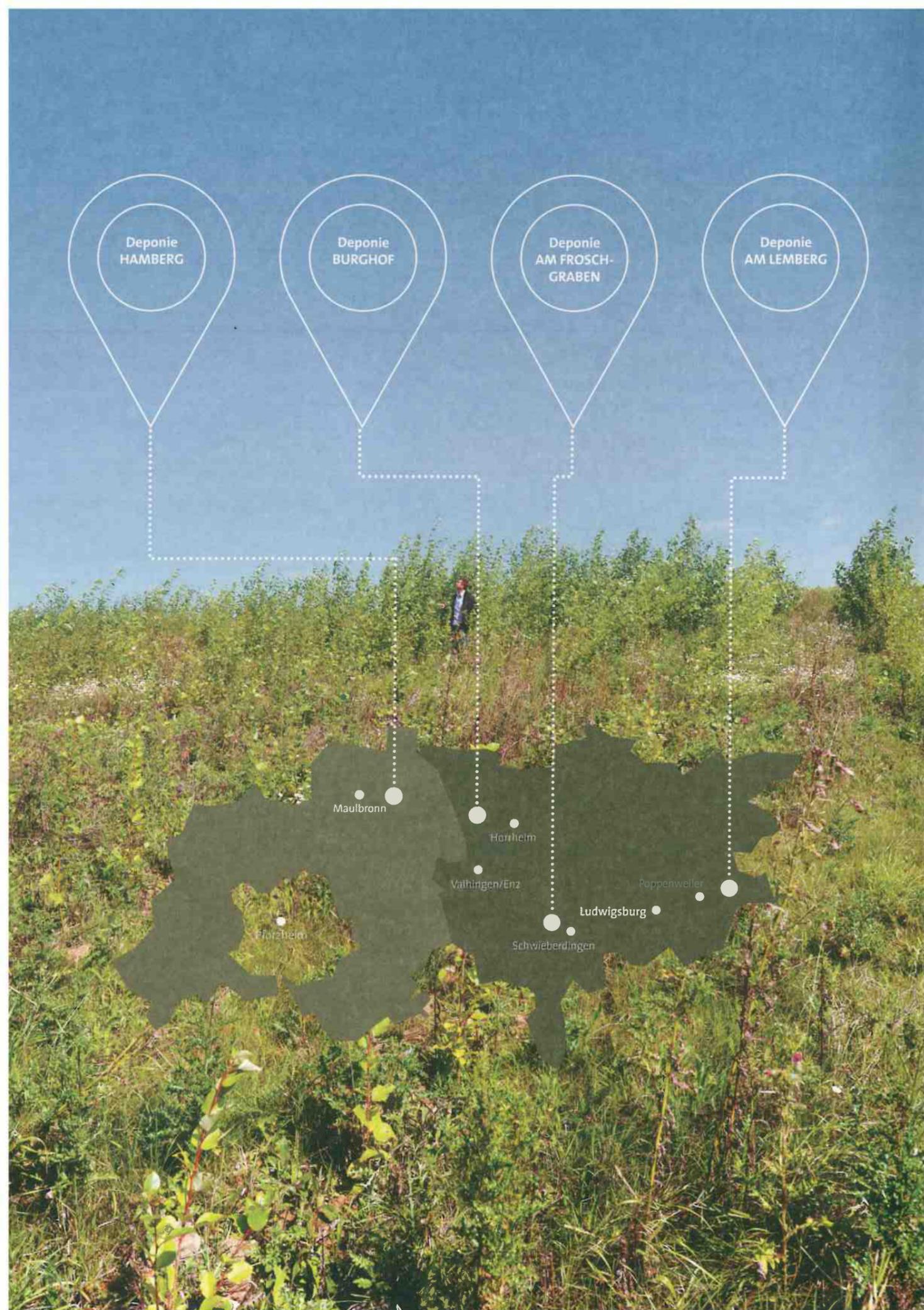


DEPONIEREN

Die Deponien im Landkreis Ludwigsburg.
Entsorgung. Verantwortung. Nutzung.

Auftrag Zukunft.





Von der Mülldeponie zum Umweltschutz Aus Verantwortung für die Zukunft

Wir von der AVL tragen die Verantwortung für unsere Zukunft, indem wir vor allem mit den Folgen der Vergangenheit sorgsam umgehen. Bis ins Jahr 2005 wurden auf Deponien Hausmüll, Sperrmüll, Gewerbeabfälle und Klärschlämme ungetrennt abgelagert. Heute dürfen dort laut der Deponieverordnung nur noch mineralische Abfälle eingebaut werden, in sorgsamer Abstufung von unbelastet bis zu belasteten Stoffen. Aber gerade um die alten Lasten, die darunter liegen, müssen wir uns kümmern.

Deponiemanagement ist deshalb weit mehr als die Annahme von Bauschutt. Es ist auch die Verwaltung und Verwertung von Altlasten und was daraus entsteht. Eine alte Mülldeponie arbeitet, selbst wenn sie stillgelegt ist. Organische Abfälle gären und zersetzen sich, es entstehen Flüssigkeiten und übelriechende Gase – vor allem Methan. Die Flüssigkeiten fangen wir mit einem dichtmaschigen Netz von Drainageleitungen auf und reinigen sie. Erst nach der Vorbehandlung in einer speziellen Sickerwasser-Reinigungsanlage werden sie in

die kommunalen Kläranlagen eingeleitet. Das Gas wiederum wird abgesaugt. Es ist zu wertvoll, um ungenutzt zu bleiben. Es wird sowohl auf der Deponie BURGHOF als auch auf der Deponie AM LEMBERG zur Energiegewinnung und Abwärmenutzung verwendet.

Kreativität und Weiterdenken sind gefragt, wenn man über die sinnvolle Nachnutzung von Deponien nachdenkt. Bereits bei der Stilllegung wird mit mehrschichtigen Abdichtungen der Grundstein für die spätere Nutzung gelegt: Ein Energiewald produziert Brennstoff für Biomasseheizkraftwerke. Deponiegas wird in Blockheizkraftwerken zur Energieerzeugung genutzt. Naherholungsgebiete entstehen. Kreative Pilotprojekte zum Klimaschutz verkürzen die Stilllegungsphase. Wir von der AVL haben die Aufgabe, die Entsorgung zu sichern. Aber wir denken weiter. An den Menschen, an die Zukunft, an ein sauberes Morgen. AVL. Auftrag Zukunft.

Albrecht Tschackert
Abteilungsleiter Deponie- und Energietechnik



Deponie BURGHOF
Entsorgungssicherheit



Deponie AM FROSCHGRABEN
Energiewald



Deponie AM LEMBERG
Klimaschutzprojekt



Deponie HAMBERG
Kooperation zweier Landkreise

INHALT

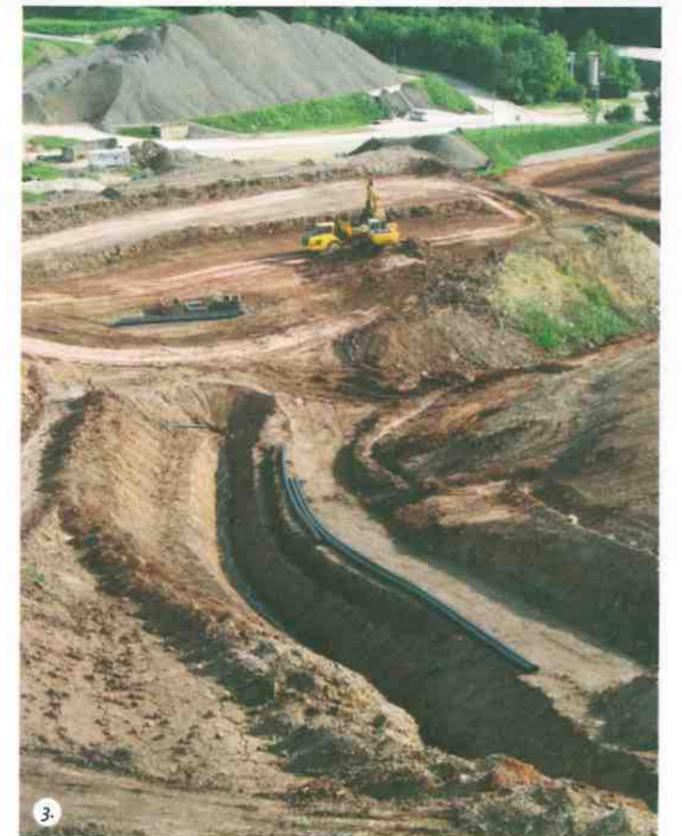
| | SEITE | | SEITE |
|------------------------------|-------|-----------------------------|-------|
| Deponie BURGHOF..... | 4 | Deponiealltag..... | 12 |
| Deponie AM FROSCHGRABEN..... | 6 | Mitarbeiter & Aufgaben..... | 12 |
| Deponie AM LEMBERG..... | 8 | Umweltschutz..... | 14 |
| Deponie HAMBERG..... | 10 | Umwelttechnik..... | 16 |
| | | Glossar..... | 18 |
| | | Impressum..... | 18 |

Deponie BURGHOF

Entsorgungssicherheit



1. Einbaubereich Kesselparzelle, im Vordergrund Gips und Gleisschotter, im Hintergrund eine temporäre Oberflächenabdichtung
 2. ständige Überwachung der Sickerwasservorbehandlungsanlage
 3. Vorbereitung einer neuen Einbaufäche für Monofractionen wie z.B. gipshaltige Abfälle



GESCHICHTE

1978 wurde die Deponie BURGHOF bei Vaihingen/Enz-Horrheim nach dreijähriger Bauzeit in Betrieb genommen – mit der europaweit ersten Großumladestation. Die Deponie BURGHOF diente bis Ende Mai 2005 als „klassische“ Hausmülldeponie. Sperrmüll, Klärschlamm, Gewerbe- und Industrieabfälle wurden ebenso abgeladen wie Baurestmassen. Mit einer Gesetzesänderung durften ab Juni 2005 keine unbehandelten Abfälle mehr abgelagert werden. Heute ist die Deponie BURGHOF eine Mineralstoffdeponie der Klasse II und eine der größten in Baden-Württemberg.

ENERGIEGEWINNUNG

Bioenergiedorf Gündelbach

Seit 30 Jahren wird bereits das Deponiegas der früheren Mülldeponie verstromt. In Spitzenzeiten wurden rund 3.000 Haushalte mit Strom versorgt. Die dabei anfallende Abwärme konnte bislang nur für die Beheizung der Deponiegebäude genutzt werden. Die Förderung des Ausbaus kleiner Wärmenetze macht es nun möglich, in naher Zukunft Haushalte im benachbarten Gündelbach mit Wärme aus dem Gasmotor zu versorgen. Da die Gasmenge aus der Deponie jedes Jahr geringer wird, wird es in einigen Jahren erforderlich sein, für die Wärmeerzeugung auch noch einen Holzkessel zu betreiben, in dem Landschaftspflegeholz genutzt wird. Der Vorteil: Wird die Gasmenge zu gering für den Betrieb eines Motors, wird auch das wenige Deponiegas direkt im Holzkessel verbrannt und weiter genutzt.

ZUKUNFT

Wir sichern die Entsorgung

Wir leben in einer wirtschaftsstarke Region, die Baubranche boomt. In den stark verdichteten Städten werden Altbauten abgerissen um Platz für Neues zu schaffen. Das Aufkommen an mineralischen Abfällen steigt. Die AVL ist gesetzlich verpflichtet, die Entsorgung sicherzustellen. Mit intelligentem Stoffstrommanagement können wir mit der Deponie BURGHOF die fachgerechte Entsorgung für weitere 25 Jahre sichern, Kosten und Preise auf einem angemessenen Niveau halten und damit die industrielle und städtebauliche Entwicklung in der Region unterstützen.

ZAHLEN UND FAKTEN

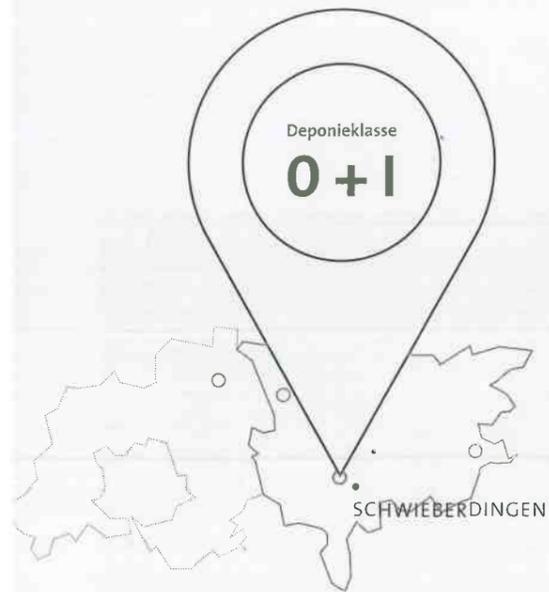
| | |
|------------------------------------|--|
| Gesamtdeponiefläche | 56 ha |
| Betrieb | 1978 bis etwa 2040 |
| Auffüllvolumen | max. 10,5 Mio m ³ |
| Jährliche Anlieferung | 234.000t/13.500 Fahrzeuge (Ø letzte 5 Jahre) |
| Mitarbeiter | 16 |
| Abfallarten | DK I + II |
| Bis Mai 2005: | Hausmüll, Sperrmüll, Gewerbe- und Industrieabfälle, Klärschlamm, mineralische Abfälle, Bauschutt, Erdaushub |
| Ab Juni 2005: | Mineralische Gewerbe- und Industrieabfälle, mineralische Schlämme, asbesthaltige Abfälle, Gips, Bauschutt, Erdaushub |

Infrastruktur

Wertstoffhof, Grassammelfläche, Betriebsgebäude mit Waagen, Maschinenhallen, Deklarationszwischenlager, Umladestation für Gewerbemüll und Altholz, Deponiegaserfassungsanlage mit Gassammelstation, Hochtemperaturfackel und Gasmotor, Sickerwassersammelsystem und Sickerwasservorbehandlungsanlage

Deponie AM FROSCHGRABEN

Energiewald



1. Eingebaute mineralische Abfälle, hier Gleisschotter und mineralische Schlämme 2. Schnellwachsende Gehölze wie Pappeln und Grauerlen auf der Kurzumtriebsplantage 3. Ernte der Gehölze auf der Kurzumtriebsplantage 4. Mischanlage für staubige und schlammige Abfälle und Aufbereitungsanlage für Bauschutt 5. Anlieferung und Einbau von Erdaushub



GESCHICHTE

Schon in früherer Zeit diente das Gewann Froschgraben bei Schwieberdingen als „Kippe“ – zwischen den 50er Jahren und 1985 wurde hier in einer Klinge der Schwieberdinger Müll abgelagert. Die heutige Deponie AM FROSCHGRABEN liegt zum kleinen Teil auf dieser Auffüllung. Bereits 1988 begannen die Planungen für eine Mineralstoffdeponie. 1994 erfolgte die Genehmigung, auch für die neue B 10-Ausfahrt „Schwieberdingen-West“, welche die Zufahrt zur Deponie vereinfacht. Die Deponie wurde im Januar 1999 in Betrieb genommen – als erste Mineralstoffdeponie in Baden-Württemberg, die mit neuestem Ausbaustandard erbaut wurde. Aktuell wird die Deponie in Teilbereichen um 15 Meter erhöht.

ENERGIEGEWINNUNG

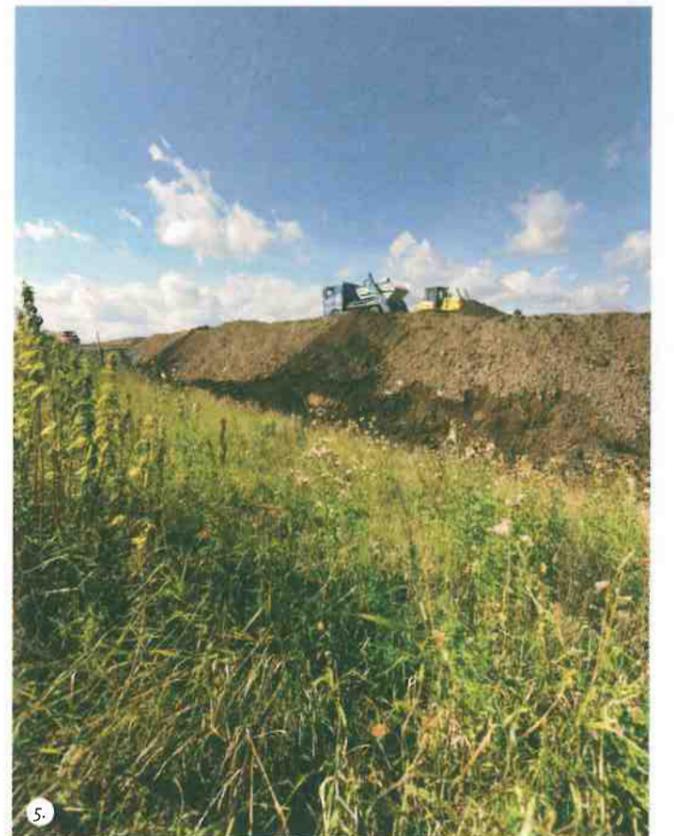
Energiewald für unser Klima
Um Energie in anderer Form als Gas und Strom geht es bei der Kurzumtriebsplantage auf der Deponie AM FROSCHGRABEN. Hier werden schnell wachsende Bäume als Brennstoff für Biomasseheizkraftwerke gepflanzt. In Zusammenarbeit mit der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg und der KWA AG wurden in einer Versuchsfläche bereits 2009 über 12.000 junge Bäume gepflanzt, vor allem verschiedene Pappel-Hybriden und Grauerlen. Die Stecklinge kamen direkt in den vorhandenen Untergrund – ohne vorherige Bearbeitung, Düngung oder Bodenverbesserung. Schon die erste Ernte 2015, die Bäume werden dabei nur abgeschnitten und wachsen danach weiter, übertraf mit vielen Tonnen Biomasse alle Erwartungen. Zum Vergleich: 1 Tonne gehäckselte, getrocknete Pappel entspricht dem Heizwert von etwa 450 Litern Heizöl.

ZUKUNFT

Nachnutzung & Naherholung: Ideen sind gefragt
Wird eine Deponie stillgelegt, wird nach und nach viel Fläche verfügbar. Was das für die Standortgemeinde bedeuten kann, wird in Schwieberdingen gemeinsam mit den Bürgern erarbeitet. Die Bürgerbeteiligung zur Nachnutzung der Deponie AM FROSCHGRABEN wird 2015 die Schwieberdinger-Bürger beschäftigen. Von Wanderwegen über Rodelhänge bis hin zu einem „Grünen Klassenzimmer“ und einer Freilichtbühne reichen die Ideen. Die AVL hat diese Vorschläge in Workshops und Foren zusammengefasst. Die Gemeinde Schwieberdingen wird darüber entscheiden, welche davon konkret realisierbar sind.

ZAHLEN UND FAKTEN

- Gesamtdeponiefläche.....41 ha
- Betrieb1999 bis ca. 2025
- Auffüllvolumen5,16 Mio. m³
- Jährliche Anlieferungen354.000t/19.000 Fahrzeuge (Ø letzte 5 Jahre)
- Mitarbeiter.....7
- Abfallarten.....DK 0 + I
Unbelasteter und schwach belasteter Erdaushub und Baurestemassen, mineralische Gewerbe- und Industrieabfälle, mineralische Schlämme, asbesthaltige Abfälle
- Infrastruktur
Bauwertstoffhof für private Haushalte, Häckselplatz, Bauschuttanfertigungsanlage, Mischanlage für staubige und schlammige Abfälle, Betriebsgebäude mit Waagen, Sickerwassersystem, Photovoltaikanlage



Deponie AM LEMBERG

Klimaschutzprojekt



1. Sickerwasservorbehandlungsanlage (links im Hintergrund), Gashaus mit Steuerungsanlage für die Gaserfassung (im Vordergrund)
2. Grünflächen-Pflegearbeiten 3. Gasdom in der rekultivierten Fläche
4. Wärme für die Jungpflanzen der Gärtnerei Lemberghof
5. Messungen an der Entgasungsanlage



GESCHICHTE

Was 1963 als Müllkippe der Gemeinde Poppenweiler begann, wurde in den 70er Jahren zur geordneten Deponie AM LEMBERG, zunächst durch den Zweckverband für die Müllbeseitigung Neckar-Enz. 1977 übernahm der Landkreis Ludwigsburg das Management und erweiterte die Deponie auf die Endgröße von 15,2 ha. Bereits 1981 begann man, das entstehende Gas zu sammeln und zu verwerten, der erste erzeugte Strom wurde ins Netz eingespeist. Das Gas diente zusätzlich bis 1997 der benachbarten Gärtnerei zur Wärmeerzeugung. Die letzte Stunde des Abfallbetriebs schlug 1989, die Deponie wird seitdem fachgerecht stillgelegt und seit 2006 auf der Kuppe wieder aufgeforstet. Das Deponiegas wird seit 2009 erneut der Gärtnerei Lemberghof geliefert.

ENERGIEGEWINNUNG

Warme Füße für zarte Pflänzchen
Gewächshauspflanzen brauchen viel Energie. Die Jungpflanzen und Kräuter der Gärtnerei Lemberghof gedeihen am besten bei 20° Celsius. Einen Teil dieser Energie bekommt die Gärtnerei von der benachbarten Deponie AM LEMBERG. Hier versorgen die Deponiegase mittels moderner Mikrogasturbinen die Gewächshäuser mit Wärme. Der Vorteil: Mikrogasturbinen können auch Deponiegas mit niedrigerem Methangehalt noch effizient nutzen. Der dabei erzeugte Strom wird ins Netz eingespeist.

ZUKUNFT

Klimaschutzprojekt: Deponiebelüftung
Die Deponiegasmengen AM LEMBERG gehen zurück, eine Verwertung wird in absehbarer Zeit nicht mehr möglich sein. Eine Deponie erzeugt aber weiterhin geringe Gasmengen und benötigt deshalb noch Nachsorge, Aufsicht und Pflege. Um diesen Aufwand zu minimieren und die langfristige Umweltverträglichkeit zu gewährleisten, wird aktuell die Möglichkeit der Belüftung der Deponie AM LEMBERG untersucht, um den Deponiekörper zu stabilisieren und klimaschädliche Methanemissionen zu reduzieren. An diesem Klimaschutzprojekt arbeiten wir zusammen mit namhaften Ingenieurbüros und der „Nationalen Klimaschutzinitiative“ des Bundes.

ZAHLEN UND FAKTEN

| | |
|---------------------|---|
| Gesamtdeponiefläche |15,2 ha, verfüllt |
| Betrieb |1963 bis 1989 |
| Auffüllvolumen |ca. 3,6 Mio. m ³ /6,6 Mio t |
| Mitarbeiter |3 |
| Abfallarten |ehemals DK II |
| Bis 1989: | Haus- und Gewerbemüll |
| Bis 1990: | Klärschlamm |
| Bis 1993: | Umschlagbetrieb für Grün- und Bauschutt |
| 2001-2004: | Bauschutt und Boden zur Modellierung |
| 2003-2005: | unbelasteter Erdaushub zur Verarbeitung |

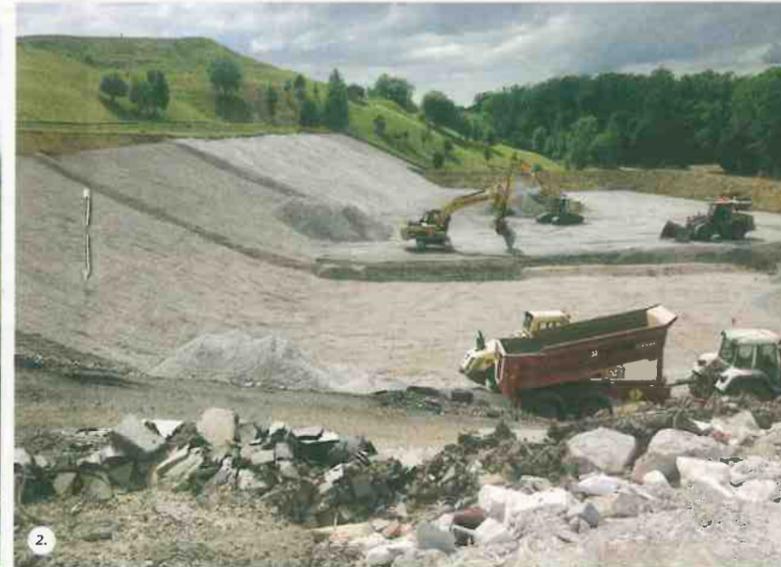
Infrastruktur

Betriebsgebäude mit Waage, Werkstatt, Gaserfassungsstellen, Gasfackel, Gasverwertungsanlage (Mikrogasturbinenanlage mit 2 x 65 kW Leistung), Sickerwasservorbehandlungsanlage, zwei Regenrückhaltebecken



Deponie HAMBERG

Kooperation zweier Landkreise



1. Von links nach rechts: Herr Zeller (Enzkreis) und Herr Tschackert (AVL, Landkreis LB), Geschäftsführer der HAMBERG DEPONIE-GESELLSCHAFT mbH 2. Aufbringen der Basisabdichtung zur Vorbereitung einer neuen Einbaufläche 3. Angelieferter Bauschutt im Haufwerk 4. Der Bauschutt wird in die Deponiefläche eingebaut und verdichtet 5. Gasdom in der Einbaufläche



GESCHICHTE

Die Deponie HAMBERG war ursprünglich eine Tongrube zur Gewinnung von Ziegelrohstoff. Im Jahr 1972 wurde diese Grube zur Deponie für den Enzkreis, auf der bis 1996 Haus-, Gewerbe- und Sperrmüll abgelagert wurden. Danach wurde die Deponie insbesondere als Umschlaganlage und Wertstoffhof genutzt. Seit Juli 2010 wird der Betrieb von der neu gegründeten HAMBERG DEPONIE-GESELLSCHAFT mbH (HDG) geführt, an der je zur Hälfte der Enzkreis und die AVL beteiligt sind. Es werden seitdem mineralische Abfälle der Deponieklassen I und II abgelagert.

ENERGIEGEWINNUNG

Optimierung der Gasverwertung
2012 wurde das Entgasungssystem der Deponie HAMBERG optimiert. Das in der Deponie entstehende Methan wird nun über eine Schwachgasabfackelungsanlage effektiv abgesaugt und schadlos entsorgt. Da das Gas immer noch über einen konstanten Anteil von 40% Methan verfügt, wird im Jahr 2015 eine Deponiegasverwertungsanlage in Form eines kleinen Blockheizkraftwerkes aufgebaut. Dieses wird den Stromverbrauch der Deponie decken, überschüssige Energie wird ins Stromnetz eingespeist. Die Gasfackel kommt dann nur noch zum Einsatz, wenn der Motor zur Wartung außer Betrieb geht.

ZUKUNFT

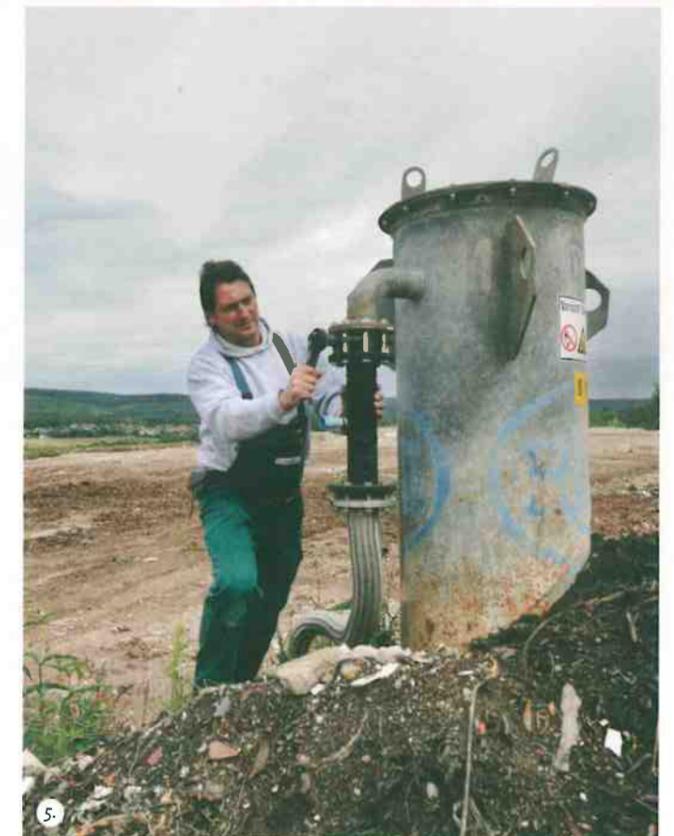
Zurück zur Natur. Ab 2018.
Die Deponie HAMBERG hat das Ende ihrer Laufzeit nahezu erreicht und wird in den nächsten Jahren zum Abschluss gebracht. Die verbleibenden Kapazitäten werden nur noch mit mineralischen Abfällen verfüllt. Voraussichtlich ab 2018 wird auf der Deponie HAMBERG die Oberflächenabdichtung und sauberer Erdaushub aufgebracht. Darauf werden standortgerechte Bäume und Büsche gepflanzt, damit sich das Deponiegelände wieder in die Landschaft des Naturparks Stromberg-Heuchelberg einfügt. Geplant ist das endgültige Ende des Deponiebetriebs für das Jahr 2022. Auf einer Teilfläche des Geländes wird der Enzkreis ein Entsorgungszentrum zur Wertstoffannahme weiter betreiben.

ZAHLEN UND FAKTEN

- Gesamtdeponiefläche**18 ha
- Betrieb**1972 bis ca. 2022
- Auffüllvolumen**1,9 Mio. m³/2,6 Mio. t
- Jährliche Anlieferungen**71.000/6.300 Fahrzeuge (Ø letzte 5 Jahre)
- Mitarbeiter**.....7
- Abfallarten**.....DK I + II
- Bis 1996: Haus-, Gewerbe-, Sperrmüll
- Bis 2005: Schlämme, Straßenkehrriecht
- Seit 2005: mineralische Abfälle

Infrastruktur

Betriebsgebäude mit Waage, Gassammelstation, Schwachgas-Hochtemperaturfackel, Regenrückhaltebecken, Sickerwassersammelsystem, -speicherbecken und -vorbehandlungsanlage



Deponiealltag

Verantwortung

Stein auf Stein



Mineralische Abfälle

Nicht verwertbare mineralische Abfälle wie Steine, Erden oder auch industrielle mineralische Reststoffe werden auf den Deponien abgelagert. Sie entstehen beispielsweise bei Sanierungen, bei einem Abriss oder bei Produktionsprozessen. Der Kontakt zur AVL wird durch den Bauherren, dessen Gutachter oder dem Abbruchunternehmer aufgenommen. In komplexen Fällen kommen Mitarbeiter der AVL zu den Abbruchobjekten auf die Baustelle.



Selektion

Das Gebäude wird vor dem Abriss in seine unterschiedlichen Baustoffe und deren weitere Bestimmung unterteilt. Fenster, Türen, Isolierung, Dachziegel, Treppen und andere Bestandteile des Baus werden als Wertstoffe dem Recycling zugeführt. Jene Baustoffe, die keine Wiederverwertung finden und mineralische Abfälle sind, wie z. B. Gemische aus Beton, gipshaltige Abfälle, Ziegel und Keramik, Boden, Steine, Glas und auch asbesthaltige Baustoffe, können auf den AVL-Deponien entsorgt werden.



Haufwerk

Bereits während der Abbrucharbeiten erfolgt die Separierung der Baustoffe auf unterschiedlichen „Haufwerken“. Der Abfallerzeuger ist für die angefallenen Abfallmengen und deren Verwendung und Entsorgung verantwortlich. Er meldet die nicht verwertbaren Baustoffe als mineralischen Abfall bei der AVL zur Ablagerung an. Eine vom Abfallerzeuger (oder dessen Gutachter) erstellte „Grundlegende Charakterisierung“ (Beschreibung des Abfalls) ist die Voraussetzung für die Annahme der Abfälle auf der Deponie.



Analyse des Abfalls

Diese erfolgt nach der Beprobung des Haufwerkes. Die Proben werden in einem chemischen Labor ausgewertet. Auf Basis dieser Werte erhält der Abfallerzeuger eine Analyse der mineralischen Baustoffe. Diese Analyse gibt dem Erzeuger und der AVL Aufschluss über die jeweiligen Inhaltsstoffe des mineralischen Abfalls. Dabei überprüft die AVL die Einhaltung der Deponiegrenzwerte für rund 30 chemische Parameter und weist die Abfälle dann der entsprechenden Deponieklasse zu.



Kontrolle

Bestandteile des Vertrages zwischen der AVL und dem Abfallerzeuger sind die Abfallanalysen und die grundlegende Charakterisierung des Abfalls. Durch die Eigenschaften Konsistenz, Farbe und Geruch der Abfälle kann das geschulte Personal vergleichen, ob der angelieferte Abfall der Beschreibung im Auftrag entspricht. Der Abfallerzeuger haftet auch nach Einbau für den angelieferten Abfall. Nach Zuweisung des Deponiebereiches wird der Abfall der Einbaufläche zugeführt und eine Probe für eine chemische Eigenkontrollanalyse entnommen.



Einbau

Zum Schutz des Grundwassers und des Bodens werden auf einer Deponie verschiedene Abdichtungen errichtet. So beginnt der Einbau stets auf einer Basisabdichtung. Trenndämme schützen verschiedene Ablagerungsbereiche räumlich und mit einer Oberflächenabdichtung wird der Einbaubereich endgültig abgeschlossen.



Nachnutzung

Nach Ende der Verfüllung einer Deponie wird diese wieder renaturiert. Als Nachnutzung sind neben der Aufforstung eines Waldes auch Freizeitnutzungen denkbar, die mit der Standortgemeinde abgestimmt werden. Auch das EU-Projekt Sufalnet auf der Deponie AM FROSCHGRABEN beschäftigte sich z.B. mit der sinnvollen Nachnutzung von Deponieflächen. Dort wird derzeit eine Kurzumtriebsplantage (schnellwachsende Bäume zur Energiegewinnung) getestet.

Aufgaben, Jobs, Mitarbeiter



Stoffstrommanagement

Die Ansprechpartner für die Anlieferer. Sie beraten Abfallerzeuger, Entsorger und Gutachter, prüfen die Ablagerbarkeit der Abfälle, erstellen Auftragspapiere, erteilen die Freigabe für die Anlieferung, informieren Wäger und Deponiemitarbeiter über erforderliche Eingangskontrollen, Zwischenlagerung und die Entgelteinstufung. Das gesamte Verfahren ist EDV-gestützt.



Deponieverwaltung

Die Menschen im Hintergrund: Sie verantworten beispielsweise die Dokumentation und die Auswertung der Daten, haben die Übersicht über Mengen oder Art der Abfälle. Sie erstellen die Deponie-Jahresberichte oder sind Betriebsbeauftragte für Abfall. Mit regelmäßigen Wasserprobenentnahmen kontrollieren sie Sickerwasser und Oberflächenwasser.



Wäger

Alle Anlieferungen müssen zunächst gewogen und dokumentiert werden. Der Wäger übernimmt die Eingangskontrollen, bearbeitet die Anlieferungspapiere, fungiert als Kassier bei Barzahlern, berät bei Fragen und bearbeitet Entsorgungsnachweise.



Deponiemitarbeiter, Maschinist

Nach Abstimmung mit dem Wäger übernimmt er das angelieferte Material, überprüft nochmal auf die Übereinstimmung mit Anmeldung und Deponieverordnung, und baut es dann gemäß dem Kataster ein. Ihm obliegt die Bedienung der Maschinen und deren Pflege. Auch die Probenentnahme und kleinere Baumaßnahmen werden von ihm übernommen.



Fachmann für Deponieentgasung

Ein durch spezielle Fortbildungen geschulter Mitarbeiter betreut die Deponieentgasungsanlage, überprüft und wartet sie.

Werkstattleiter

Er betreut den Maschinenpark aller Deponien, repariert und wartet die Maschinen, Geräte und Betriebsmittel. Mit seiner Fachkenntnis unterstützt er die Verantwortlichen bei der Neubeschaffung von Maschinen.



Örtlicher Betriebsleiter

Verantwortlich für den Betrieb vor Ort, überwacht der örtliche Betriebsleiter alle Betriebsabläufe. Er überwacht Baumaßnahmen und leitet die Instandhaltung mit eigenen Betriebsmitteln. Er hat die komplette Infrastruktur unter Aufsicht, kümmert sich um Wartung und Unterhaltung. Mit regelmäßigen Wasserprobenentnahmen kontrolliert er Sickerwasser und Oberflächenwasser.



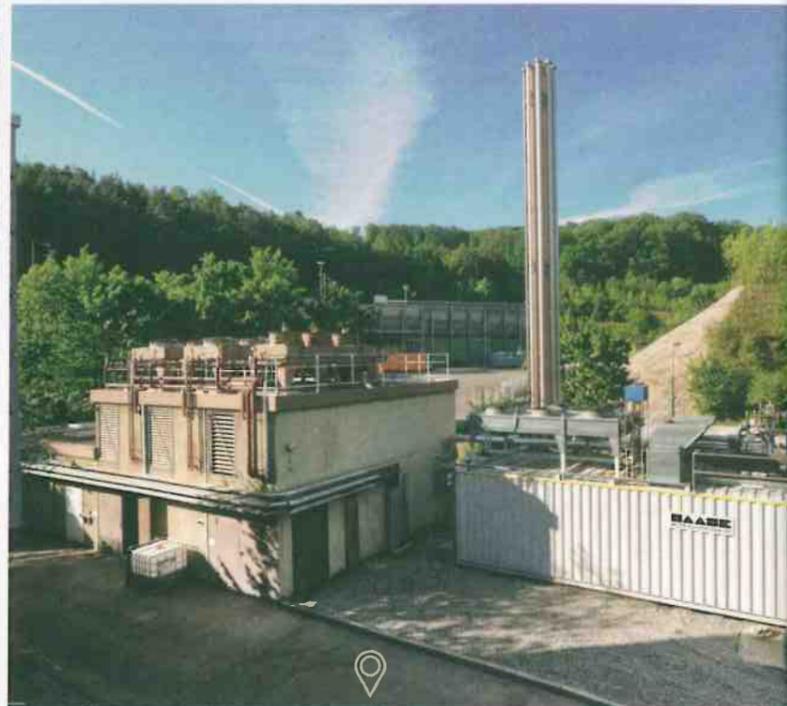
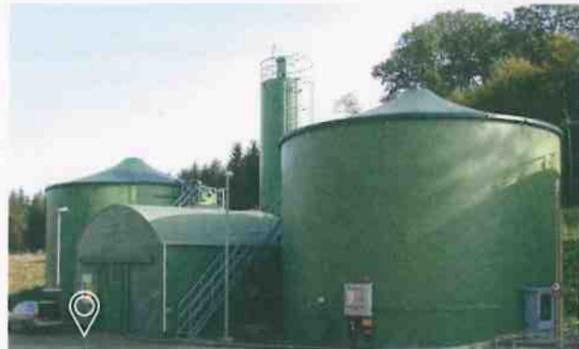
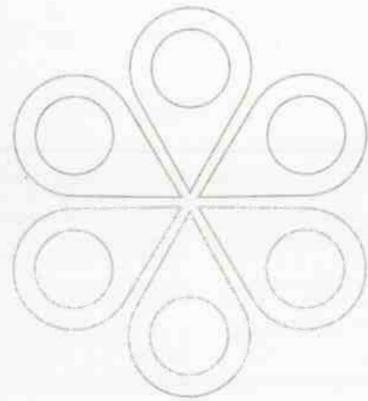
Betriebsleiter

Zuständig für die komplette Betriebsdokumentation mit Planungen und Statistiken. Zu seinen Aufgaben gehört die Optimierung des Betriebsablaufes, die Erfüllung behördlicher Auflagen, Unterhaltsmaßnahmen und Maßnahmen zur Arbeitssicherheit. Rechtzeitig plant er die Bereitstellung neuer Ablagerungskapazitäten.

Umweltschutz

Sicherheit durch moderne Technik

Im Vordergrund des Deponiebetriebes steht Sicherheit und Umweltschutz. Entsorgungssicherheit für den Landkreis. Aber auch Schutz für Mensch und Umwelt. Deshalb gibt es eine Reihe von Maßnahmen, mit denen wir unserer Verantwortung gerecht werden.



Sickerwasser

Regen durchsickert die Ablagerungen einer Deponie, löst Bestandteile aus den Abfällen und wird zu verunreinigtem Sickerwasser, das an der abgedichteten Basis in Drainageleitungen erfasst und ausgeleitet wird. Je nach Belastung wird es vorbehandelt, ehe es in die kommunale Kläranlage fließt. Vor allem bei früheren Hausmülldeponien wie den Deponien BURGHOF und AM LEMBERG ist dies notwendig. Unsere Sickerwasservorbehandlungsanlagen arbeiten in drei Stufen und haben einen hohen Wirkungsgrad. Dennoch wird das Wasser in kommunalen Kläranlagen nochmals nachbehandelt.

Monitoring

Jede unserer Deponien wird umfangreich überwacht und kontrolliert, damit jegliche Emissionen beurteilt und minimiert werden können. Die Ergebnisse werden dokumentiert und veröffentlicht.

Grundwasser: Zweimal jährlich Probenentnahme und -analysen.

Sickerwasser: Monatlich einfache Analysen, halbjährlich umfangreiche Laboruntersuchungen.

Entwässerungssystem: Wird jährlich gespült, mit der Kamera befahren und der technische Zustand ermittelt.

Deponiegas: Wird zweimal jährlich untersucht.

Abfälle: Werden vor der Anlieferung regelmäßig auf Schwermetalle und organische Schadstoffe untersucht und auf die Einhaltung von Grenzwerten überprüft.

Deponieentgasung und Gasverwertung

Deponiegas besteht aus Methan und CO₂ und ist damit erheblich klimarelevant. Methan hat einen hohen Heizwert und eignet sich sehr gut zur Energiegewinnung. Hierzu wird das Gas abgesaugt, entwässert und verdichtet. In einem Blockheizkraftwerk, beispielsweise auf der Deponie BURGHOF, wird in einem Gasmotor Strom und Wärme erzeugt. Der Strom deckt den Eigenbedarf der Deponie, Überschüsse werden ins Netz eingespeist. Die Wärme geht als Nahwärme an andere Nutzer.

Oberflächenabdichtung und Rekultivierung

Die Oberflächenabdichtung verhindert das Eindringen von Regenwasser und verringert damit das Sickerwasseraufkommen. Je nach Deponieklassen gibt es verschiedene Schichtungen. Direkt auf dem Abfall kommt eine Ausgleichsschicht und eine mineralische Dichtung, dann eventuell eine Kunststoffbahn, die mit Hilfe einer Schutzschicht vor Beschädigungen geschützt wird. Die darüber liegende Entwässerungsschicht leitet den Regen ab. Die sichtbare Rekultivierungsschicht ist Tragschicht für den Bewuchs und schützt die übrigen Komponenten vor hydraulischer Überlastung, Frost und Erosion. Sie dient als Zwischenspeicher und Puffer für die Entwässerungsschicht.

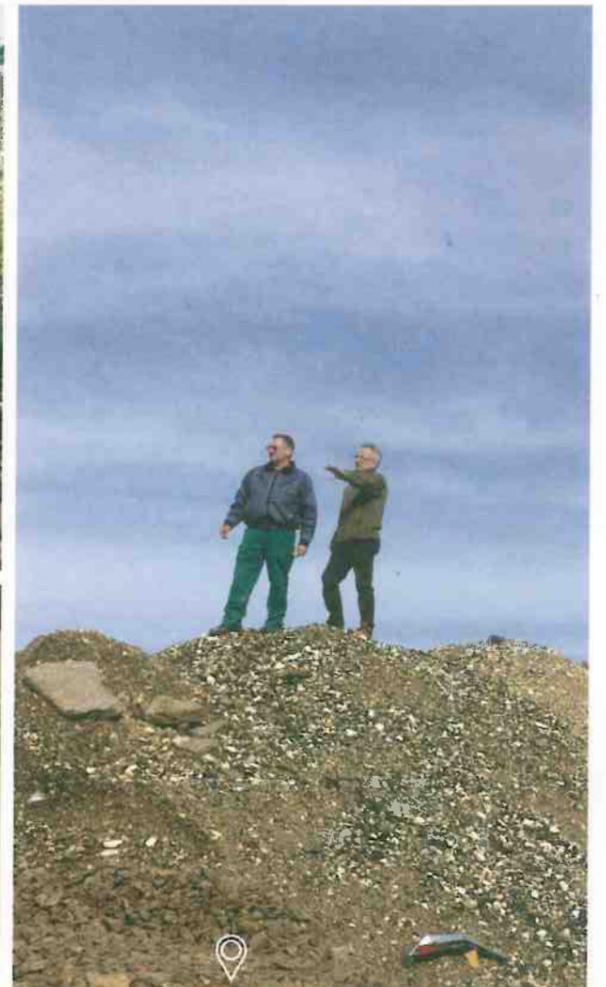
Basisabdichtung

Zum Schutz des Grundwassers muss der geologische Untergrund eines Deponiestandes geeignet sein und vor der Ablagerung zusätzlich abgedichtet werden. Die Basisabdichtung wird als Multibarriersystem aus verschiedenen Komponenten aufgebaut. Mutterboden wird abgetragen und der darunter befindliche Boden profiliert und planiert. Die dann aufgetragene Kombinationsabdichtung besteht aus nahezu undurchlässigem Ton, einer Kunststoffdichtungsbahn aus hochverdichtetem Polyäthylen, einem Kunststoffvlies, einer Kiesschicht mit Drainageleitungen und einer Schicht aus kleinstückigem, mineralischem Abfall. So wird das Sickerwasser von der Drainage aufgefangen, in die Reinigungsanlage geleitet und kann nicht mehr ins Erdreich eindringen.

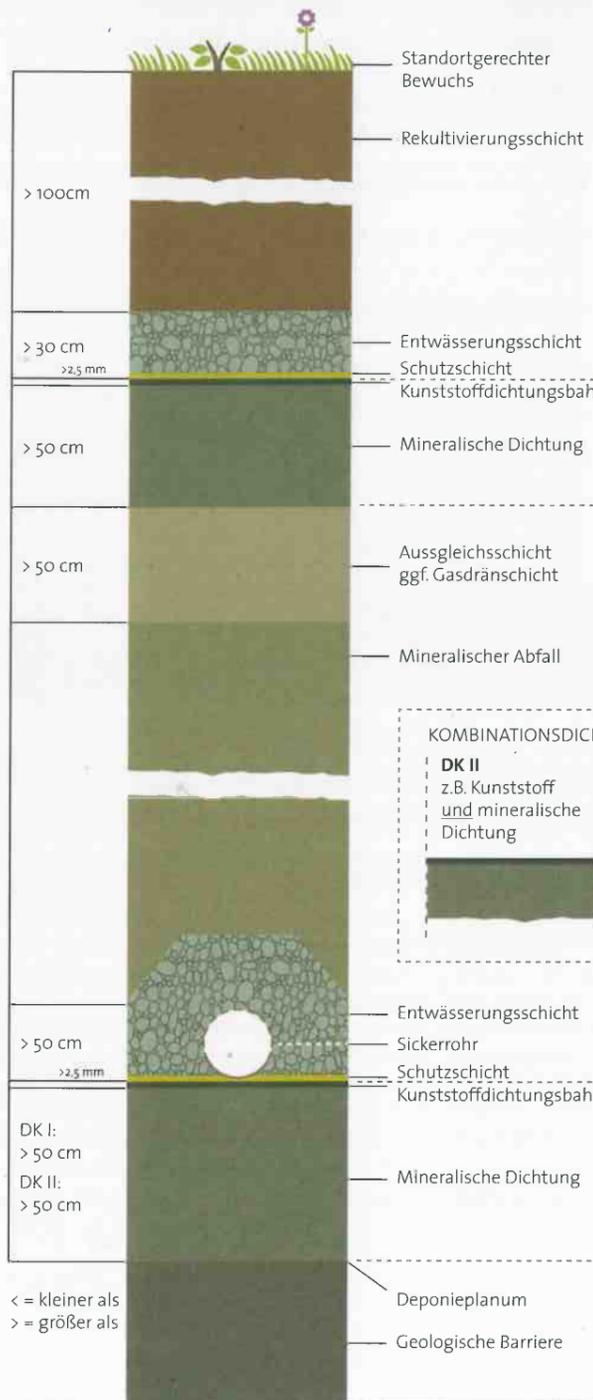
Eigenkontrolle, Fremdkontrolle, Transparenz

Auf einer Deponie wird alles kontrolliert und dokumentiert:

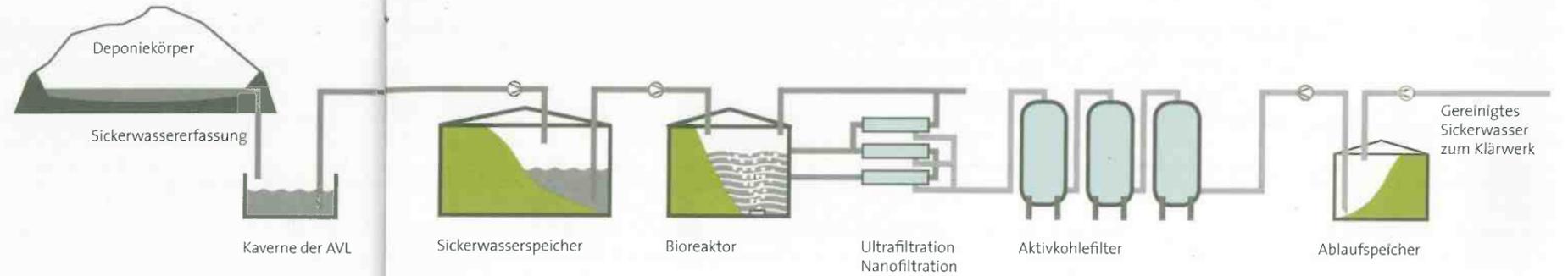
Eigenkontrollen durch ständige Betriebsdatenerfassung. Betriebssicherheitskontrollen. Arbeitssicherheitskontrollen. Kontrollen des Betriebsbeauftragten für Abfall. Kontrollen durch die Genehmigungsbehörden bei Neu- baumaßnahmen. Deponiejahresberichte. Umfangreiche Berichterstattung an die Aufsichtsbehörde beim Regierungspräsidium. IED-Begehungen alle zwei Jahre durch das Regierungspräsidium. Veröffentlichung der Kontrollergebnisse im Internet auf den Seiten der AVL bzw. HDG sowie der LUBW. Und zudem lassen wir uns als Entsorgungsfachbetrieb gemäß §56 KrWG i.V. mit §57 KrWG jedes Jahr aufs Neue zertifizieren.



Abdichtungen an der Basis und an der Oberfläche bei Deponien der Klasse DK I und DK II



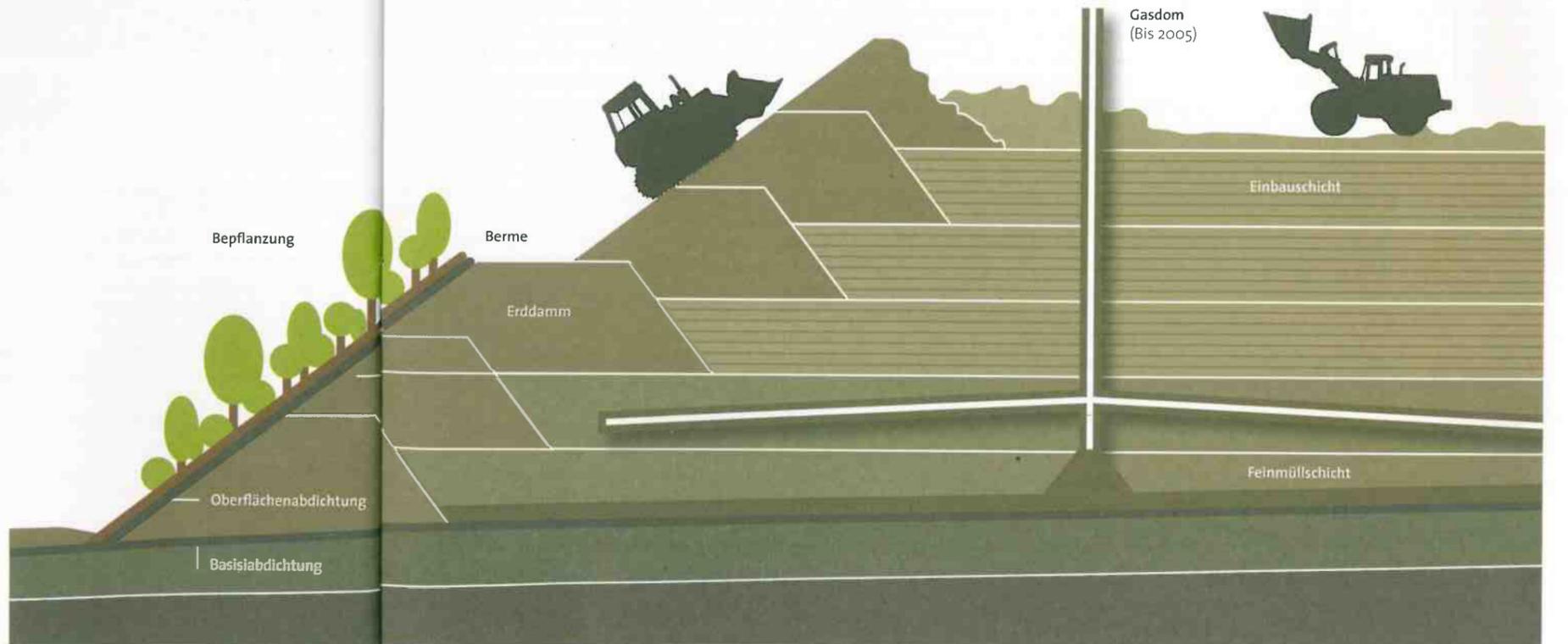
Sickerwasserreinigung
Sickerwasservorbehandlungsanlage
am Beispiel der Deponie BURGHOF



Deponieaufbau

Bis 2005:
Einbau und Ablagerungen mit Gasdomen
(Altflächen Deponie BURGHOF und
Deponie AM LEMBERG)

Ab 2005:
Flächen mit mineralischen Abfällen
(Deponie BURGHOF und
Deponie AM FROSCHGRABEN)



Deponie im Detail



Bienen sind ein guter Indikator für eine intakte Umwelt – nur wo die Flora stimmt, wo es eine Vielfalt an bienenfreundlichen Pflanzen gibt, geht es den Völkern gut und sie können Honig produzieren. Wie beispielsweise auf unseren Deponien AM FROSCHGRABEN und AM LEMBERG. Seit 2014 summen dort einige Bienenvölker. Ab 2015 werden wir weitere Völker aufstocken. Der produzierte Honig wird untersucht – vom Deutschen Imkerbund auf Pestizidrückstände, von unabhängigen Laboren auf Schwermetalle und Kohlenwasserstoffe. Die Ergebnisse: Durchweg positiv und durchweg lecker!

IMPRESSUM:
 Redaktion: AVL: Abteilung DET und Stabsstelle Kommunikation
 Gestaltung: schneewolf creation
 Text: AVL, Stefanie Köiz
 Fotos: AVL, Reiner Pfisterer, thinkstock photocase: view7 und FemmeCurieuse (Titel und RS.)
 Repro: media office gmbh
 Druck: Traumprints



Glossar

Bauschuttzubereitungsanlage Beim Rückbau oder Abbruch von Bauwerken aller Art fallen mineralische Bau- und Abbruchmaterialien an. Diese müssen aufbereitet werden, bevor sie einer Wiederverwertung bspw. im Straßen-, Deponie- oder Landschaftsbau zugeführt werden können. Ziel ist die Herstellung eines Recyclingbaustoffes mit bestimmten Eigenschaften durch Zerkleinern, Klassieren und Sortieren der Bau- und Abbruchmaterialien. → Deponie AM FROSCHGRABEN

Blockheizkraftwerk (BHKW) Dies ist eine kompakt aufgebaute Anlage zur Gewinnung elektrischer Energie und Wärme. Als Antrieb für den Stromerzeuger können Verbrennungsmotoren, d. h. Otto- oder Gasmotoren, aber auch Gasturbinen eingesetzt werden. Auf den Deponien wird das BHKW mit einem Ottomotor (Deponie BURGHOF) bzw. Mikrogasturbinen (Deponie AM LEMBERG) betrieben.

Deklarationszwischenlager (DZL) Auf einem Deklarationszwischenlager können noch nicht analysierte mineralische Abfälle für die Dauer der notwendigen Deklarationsanalysen und der Erstellung einer grundlegenden Charakterisierung ordnungsgemäß zwischengelagert werden. Die Einrichtung eines DZL wird erst nach umfangreichen Untersuchungen zu Lärm- und Staubeinwirkungen durch das Regierungspräsidium immissionsschutzrechtlich genehmigt. → Deponie BURGHOF

Deponiegas Im Inneren früherer Rohmülldeponien, auf denen bis 2005 organische Abfälle entsorgt und dicht zusammengepresst unter Sauerstoffabschluss abgelagert wurden, kommt es zu Gärungsprozessen. Bei der Zersetzung organischer Bestandteile entsteht ein Gas, das sich hauptsächlich aus Methan (bis zu 65 %) und Kohlenstoffdioxid (bis zu 35 %) zusammensetzt.

Deponiegasverwertung Zur ökologisch nachhaltigen Strom- und Wärmezeugung wird das entstehende Deponiegas verwertet. Das durch seinen hohen Methangehalt heizwertreiche Deponiegas wird über ein weit verzweigtes Netz von Gasleitungen im Deponiekörper abgesaugt. In der Übergabestation wird das Gas entwässert und verdichtet, bevor es an die Motoren eines Kraftwerkes weitergeleitet wird. Hier entstehen Strom und Abwärme. Die Wärme soll im Bioenergieort Gundelbach sinnvoll genutzt werden.

Deponieklasse Deponien im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrwG) sind Anlagen zur Ablagerung von Abfällen oberhalb der Erdoberfläche (oberirdische Deponien) oder unterhalb der Erdoberfläche (Untertagedeponien). Nach Deponieverordnung

(DepV) sind die Deponien je nach Standort, geologischer Barriere und Ausstattung mit Basis- und Oberflächenabdichtungssystemen den Deponieklassen 0-IV zugeordnet.*

Entgasungsanlage Dies ist die gesamte Anlage vom Gasbrunnen über die Absaugleitungen bis zur Gasregelstation. Mehrere Gasregelstationen münden in die Hauptgassammelstation, wo das Gas zum Weitertransport zur Fackel oder zur Verwertung gefiltert und entwässert wird.

Gaserfassungsstelle Gasbrunnen, Gasdome oder Gasdrainagen mit Absaugleitung.

Gasfackel Eine Hochtemperaturverbrennung zur schadlosen Beseitigung des überschüssigen Gases, das bei Reparaturen oder Stillstand des Gasmotors entstehen kann (Notbetrieb). Die Verbrennungstemperatur der Gasfackel liegt bei mindestens 1.100° Celsius.

Gasmotor Ein Ottomotor, der als Brennstoff alternativ zu flüssigem Kraftstoff das Deponiegas verwendet und daraus Strom erzeugt. Aus der Abwärme ist eine Wärmerückgewinnung möglich. → Deponie BURGHOF

Gasturbine Aggregat zur Stromerzeugung. → Deponie AM LEMBERG

Großumladestation Annahmestelle zur Zwischenlagerung von Gewerbeabfall und Altholzlieferungen und Weiterverladung in Großcontainer zum Transport an die Verwertungs- und Behandlungsanlagen. → Deponie BURGHOF

IED (-Begehung) Englisch: Industrial Emissions Directive = Industrieemissionsrichtlinie der EU. Die Richtlinie verfolgt das Ziel, die Umweltverschmutzung durch Industrieanlagen zu vermeiden oder so weit wie möglich zu vermindern. Dafür müssen Industrieanlagen die besten verfügbaren Techniken einsetzen. Diese EU-Richtlinie wurde auch auf die Deponien ausgeweitet. Bei der Begehung durch die Aufsichtsbehörde wird die Einhaltung der Richtlinien geprüft und dokumentiert.

Methan Übelriechendes, aber heizwertreiches Faulgas, das bei der natürlichen Vergärung organischer Stoffe entsteht. Methan (CH₄) ist 21-fach klimarelevanter als Kohlenstoffdioxid (CO₂)

Mineralstoffdeponie Mineralien sind Bodenbestandteile, Erde und Steine, Felsen und ähnliches. In der Bauwirtschaft und Industrie fallen viele Abfälle an, die ähnlich sind. Erdaushub, Bauschutt, Sande. Auch Aschen und Schlacken aus technischen Prozessen sind mineralische Stoffe. Seit Juni 2005 dürfen auf deutschen Deponien nur noch Abfälle abgelagert werden, die ganz überwiegend aus mineralischem Anteil bestehen. In der Regel darf der organische Anteil, gemessen als Kohlenstoff, 3 % nicht übersteigen.

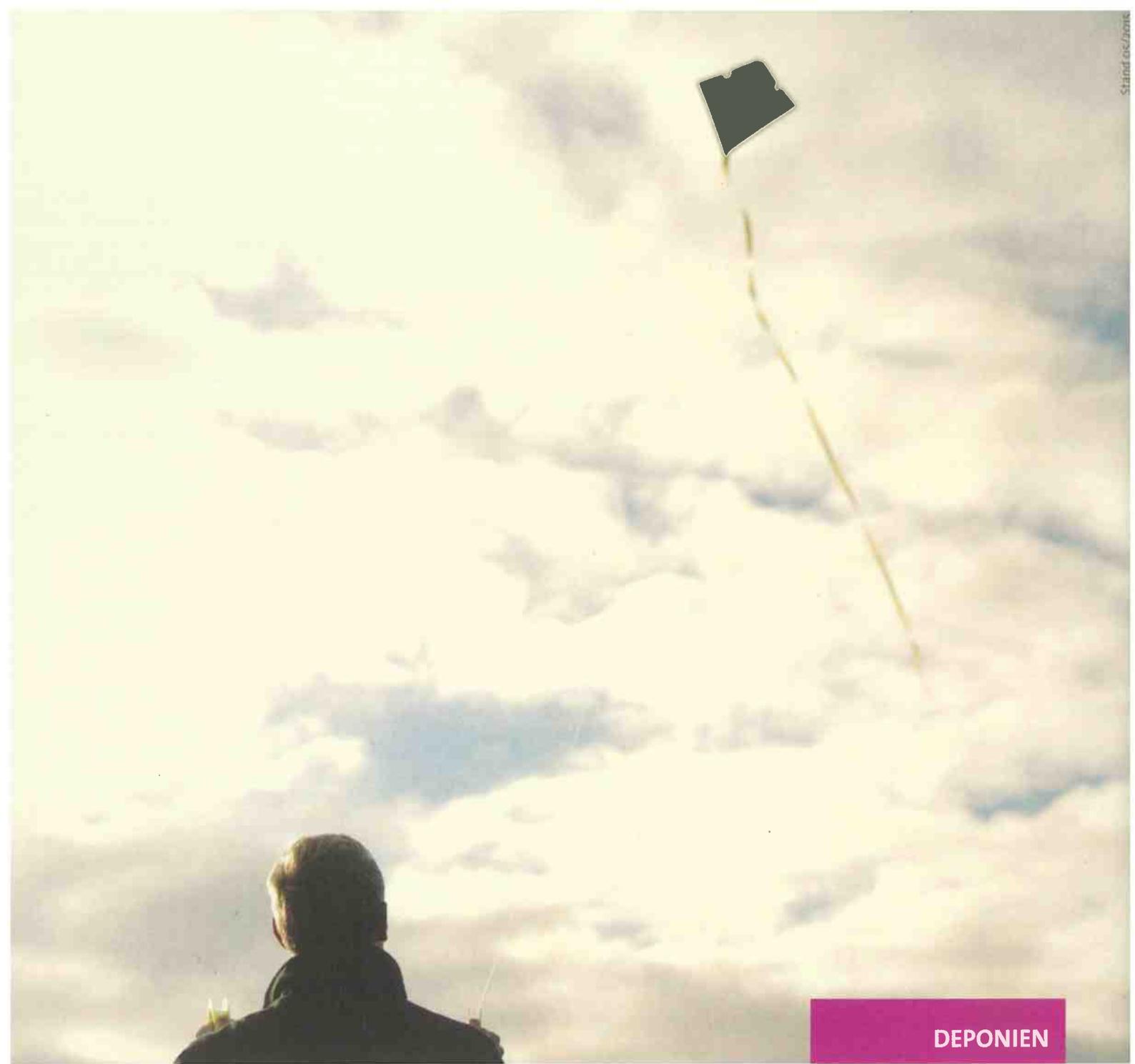
Schlämme Rückstand aus einem Produktionsprozess oder einer Abwasserbehandlung oder Boden mit hohem Wasseranteil.

Sickerwasser Abwasser, das entsteht, wenn der Regen die Bestandteile aus dem abgelagerten Abfall löst.

Sickerwasserbehandlungsanlage Diese Anlage reinigt das verunreinigte Sickerwasser direkt auf der Deponie, damit es problemlos weiter in die kommunalen Kläranlagen geleitet werden kann.

* DEPONIEKLASSEN:

| | |
|--------|--|
| DK 0 | für inerte und unbelastete Abfälle, z. B. Bodenaushub |
| DK I | für schadstoffarme und weitestgehend mineralisierte Abfälle mit geringem organischen Anteil |
| DK II | für höherwertig mit Schadstoffen belastete Abfälle, die auch einen höheren biologischen Anteil haben als diejenigen in Deponieklasse I |
| DK III | für gefährliche Abfälle |
| DK IV | Untertagedeponien im Salzgestein; insbesondere für gefährliche Abfälle |



DEPONIEREN

Aus Verantwortung für die Zukunft

Abfallverwertungsgesellschaft des Landkreises Ludwigsburg mbH
Hindenburgstraße 30, 71638 Ludwigsburg
Telefon 07141 / 144 56-00, Fax 07141 / 144 56-70
info@avl-ludwigsburg.de, www.avl-ludwigsburg.de

