



Reststoffdeponie Steinmühle

Jahresbericht 2021

(Kurzfassung)



Landkreis Tirschenreuth

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
I. Anlieferungen an die Reststoffdeponie.....	3
II. Oberflächenwasser, Sickerwasser, Grundwasser.....	10
III. Deponiegas	12
IV. PV-Anlage	15
V. Betriebliche Maßnahmen	16
VI. Ausblick auf das Jahr 2022.....	17
Anlage: Die Deponie in Zahlen.....	19

I. Anlieferungen an die Reststoffdeponie

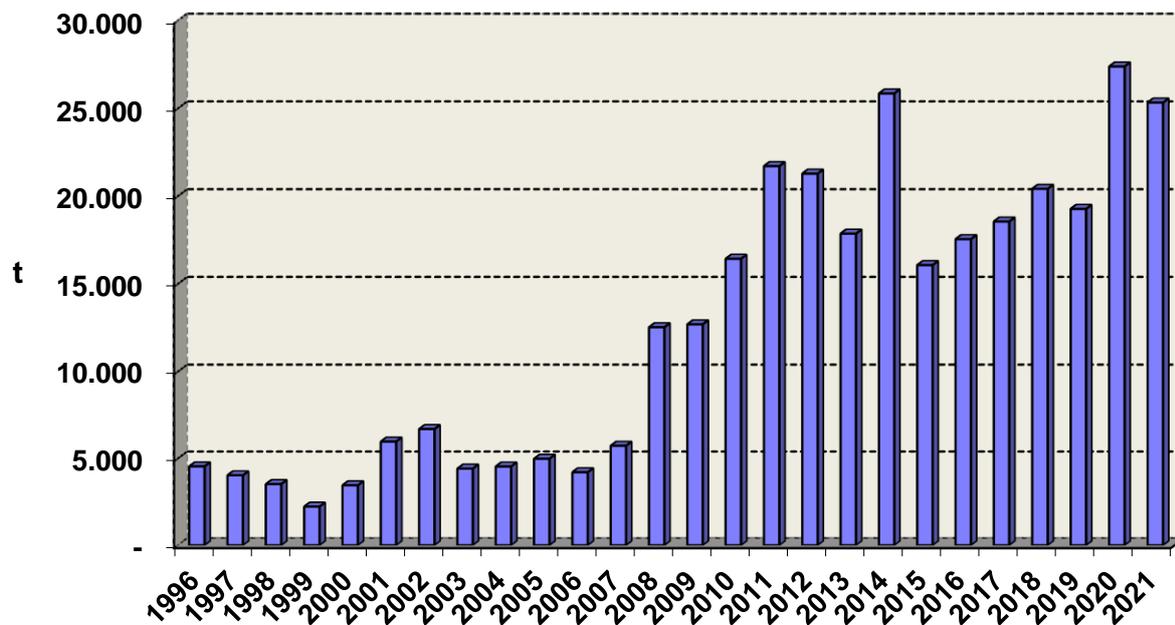
Anlieferungsmengen

Die angelieferte Abfallmenge von 79.936 t ist gegenüber der Vorjahresmenge von 56.413 t deutlich höher.

Ursächlich für die erhöhten Anlieferungen im Jahr 2021 waren die zur Rest-Profilierung des Bauabschnittes C-neu benötigten Abfälle zur Verwertung (48.967 t).

Bei den ‚normalen‘ Abfällen zur Beseitigung wurde mit 25.329 t ein leichter Rückgang registriert (Vorjahr 27.386 t)

Entwicklung der Abfallmengen zur Beseitigung

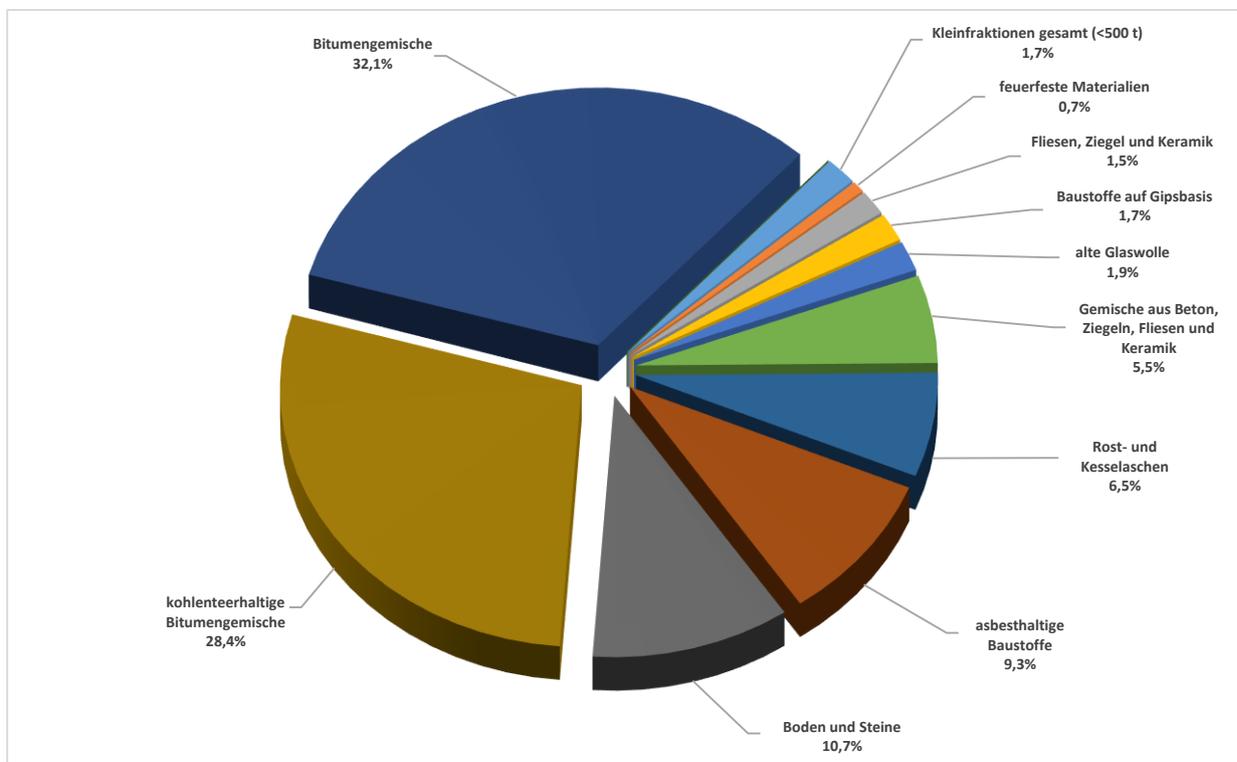


Abfälle zur Beseitigung wurden nur aus dem Landkreis Tirschenreuth und von seinen Vertragspartnern angenommen.

Abfallstatistik 2021 (Abfallmenge und -zusammensetzung)

Anlieferungen 2021	
Angelieferte Abfälle gesamt	79.936 t
davon Abfälle aus anderen Landkreisen	63.133 t
Zum Vergleich: Anlieferungen 2020	
Vorjahresmenge gesamt	56.413 t
Vorjahresmenge andere Landkreise	39.082 t

Prozentuale Aufteilung aller Abfallarten für 2021



Abfallmengen für sonstige Abfälle (nicht gefährlich – Tabelle 1)

Lfd. Nr.	Abfallart	Abfall-Schlüssel	Abgelagerte Menge in t/a
1.	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub, der unter 10 01 04 fällt	100 101	112,080
2.	unverarbeitete Schlacke	100 202	85,160
3.	Gemengeabfall vor dem Schmelzen mit Ausnahme desjenigen, der unter 101109 fällt	101 110	60,270
4.	Glasabfall mit Ausnahme desjenigen, das unter 10 11 11 fällt	101 112	259,685
5.	NE-Metallstaub und -teilchen	120 104	13,690
6.	Strahlmittelabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 16 fallen	120 117	42,860
7.	gebrauchte Hon- und Schleifmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 20 fallen	120 121	1,450
8.	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenige, die unter 161103 fallen	161 104	21,290
9.	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus nichtmetallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 11 05 fallen	161 106	562,170
10.	Beton	170 101	337,960
11.	Ziegel	170 102	4,400
12.	Fliesen, Ziegel und Keramik	170 103	1.235,295
13.	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	170 107	4.376,465
14.	Glas	170 202	251,685
15.	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	170 302	25.687,245
16.	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	170 504	8.543,445
17.	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	170 802	1.397,355
18.	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	170 904	36,160
19.	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 190111 fallen	190 112	5.175,160
20.	Sandfangrückstände	190 802	18,170
21.	Abfälle aus der Kanalreinigung	200 306	8,480
Nicht gefährliche Abfälle gesamt:			<u>48.230,475</u>

Abfallmengen für sonstige Abfälle (gefährliche Abfälle – Tabelle 2)

Lfd. Nr.	Abfallart	Abfall-Schlüssel	Abgelagerte Menge in t/a
1.	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	170 106	3,340
2.	kohlenteerhaltige Bitumengemische	170 301	22.682,950
3.	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	170 503	77,890
4.	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	170 603	1.487,955
5.	asbesthaltige Baustoffe	170 605	7.422,110
6.	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die sonstige gefährliche Stoffe enthalten	170 903	31,770
Gefährliche Abfälle gesamt:			<u>31.706,015</u>

Aufteilung nach Abfallarten und -mengen, die aus anderen Landkreisen angenommen wurden

Lfd. Nr.	Abfallart	Abfall-Schlüssel	Abgelagerte Menge in t/a
1.	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub, der unter 100 104 fällt	100 101	92,540
2.	unverarbeitete Schlacke	100 202	85,160
3.	Gemengeabfall vor dem Schmelzen mit Ausnahme desjenigen, der unter 101109 fällt	101 110	60,270
4.	NE-Metallstaub und -teilchen	120 104	13,690
5.	Strahlmittelabfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 16 fallen	120 117	42,860
6.	gebrauchte Hon- und Schleifmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 12 01 20 fallen	120 121	1,450
7.	Auskleidungen und feuerfeste Materialien aus metallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenige, die unter 161103 fallen	161 104	17,080
8.	Beton	170 101	11,570
9.	Fliesen, Ziegel und Keramik	170 103	27,135
10.	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten	170 106	3,340
11.	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	170 107	1.651,185
12.	Glas	170 202	126,730
13.	kohlenteerhaltige Bitumengemische	170 301	22.179,570
14.	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	170 302	23.606,915
15.	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	170 503	77,890

Lfd. Nr.	Abfallart	Abfall-Schlüssel	Abgelagerte Menge in t/a
16.	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen	170 504	796,640
17.	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält	170 603	1.423,525
18.	asbesthaltige Baustoffe	170 605	6.652,995
19.	Baustoffe auf Gipsbasis mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 08 01 fallen	170 802	1.049,055
20.	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die sonstige gefährliche Stoffe enthalten	170 903	31,770
21.	gemischte Bau- und Abbruchabfälle	170 904	1,425
22.	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 190111 fallen	190 112	5.175,160
23.	Sandfangrückstände	190 802	4,690
Andere Landkreise gesamt			<u>63.132,645</u>

Verwertete Abfälle

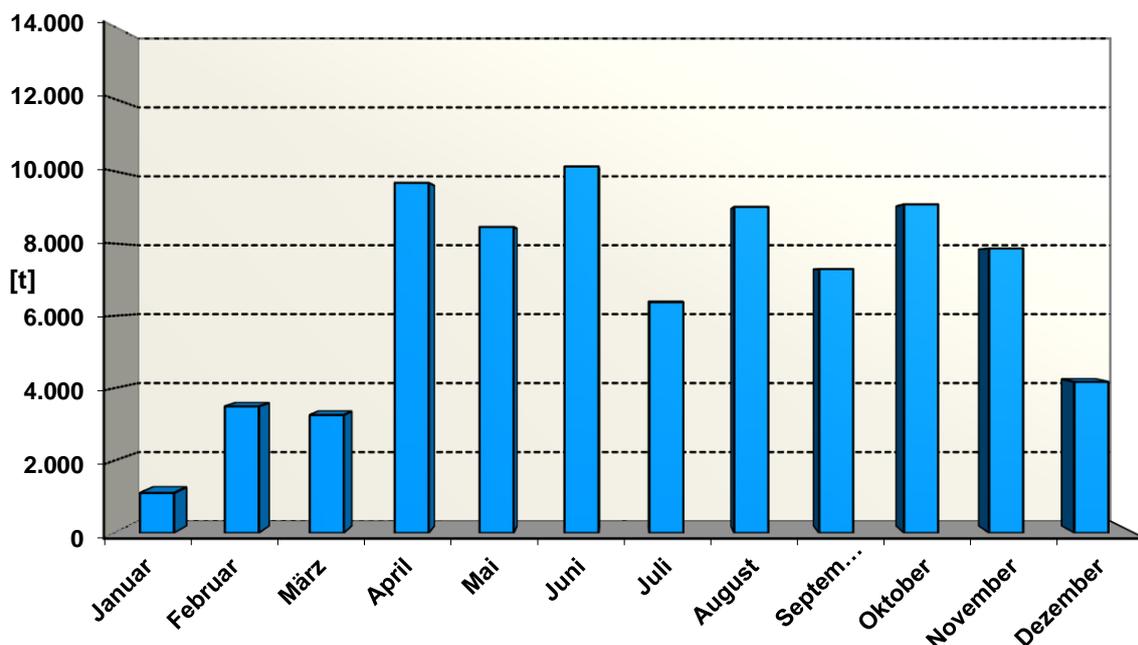
Von den unter Tabelle 1 und 2 aufgeführten Abfällen wurden folgende Abfälle zur Verwertung (Restprofilierung) im Bauabschnitt "C-neu" angenommen:

Lfd. Nr.	Abfallart	Abfall-Schlüssel	Abgelagerte Menge in t/a
1.	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	170 302	25.451,650
2.	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen	170 107	1.131,660
3.	kohlenteerhaltige Bitumengemische	170 301	22.355,640
4.	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 190111 fallen	190 112	28,180
Verwertete Abfälle im Bauabschnitt "C-neu" gesamt			<u>48.967,130</u>

Außerdem wurden für die Profilierung der Basis, Wegebau und Asbestabdeckung im Bauabschnitt "A2" folgende Abfälle verwertet:

Lfd. Nr.	Abfallart	Abfall-Schlüssel	Abgelagerte Menge in t/a
1.	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen	170 302	156,680
2.	kohlenteerhaltige Bitumengemische	170 301	327,310
3.	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 190111 fallen	190 112	5.146,980
4.	Sandfangrückstände	190 802	9,400
Verwertete Abfälle im Bauabschnitt "A2" gesamt			<u>5.640,370</u>

Monatliche Anlieferungsmengen 2021



Der Bauabschnitt C-neu wurde bis Juni 2018 restverfüllt und anschließend mit der Profilierung begonnen.

Im neuen Bauabschnitt "A2" wurden 2021 insgesamt 29.440 t eingebaut, wodurch sich ein Volumenverbrauch von ca. 20.000 m³ ergeben hat. Der Bauabschnitt A2 besitzt damit noch ein Restvolumen von ca. 1.020.000 m³. Damit ergibt sich eine Restlaufzeit für diesen Bauabschnitt von über 30 Jahren.

Eingangskontrolle der angelieferten Abfälle

Bei allen 6.863 (Vorjahr 5.684) Anlieferungen wurde eine Sicht- und gegebenenfalls eine organoleptische Kontrolle durchgeführt.

Gemäß Deponieverordnung § 8 Abs. 5. wurden außerdem 95 Kontrollanalysen (incl. Messungen auf Strahlungsaktivität) durchgeführt. Grenzwertüberschreitungen konnten in keinen Fall festgestellt werden

Zurückgewiesene Abfälle

Im Berichtsjahr 2021 wurden 8 Anlieferungen komplett oder teilweise zurückgewiesen (enthielten brennbare Abfälle oder nicht zugelassene Abfälle). 15 Anlieferungen wurden wegen mangelhafter Verpackung, bzw. falscher Deklaration beanstandet.

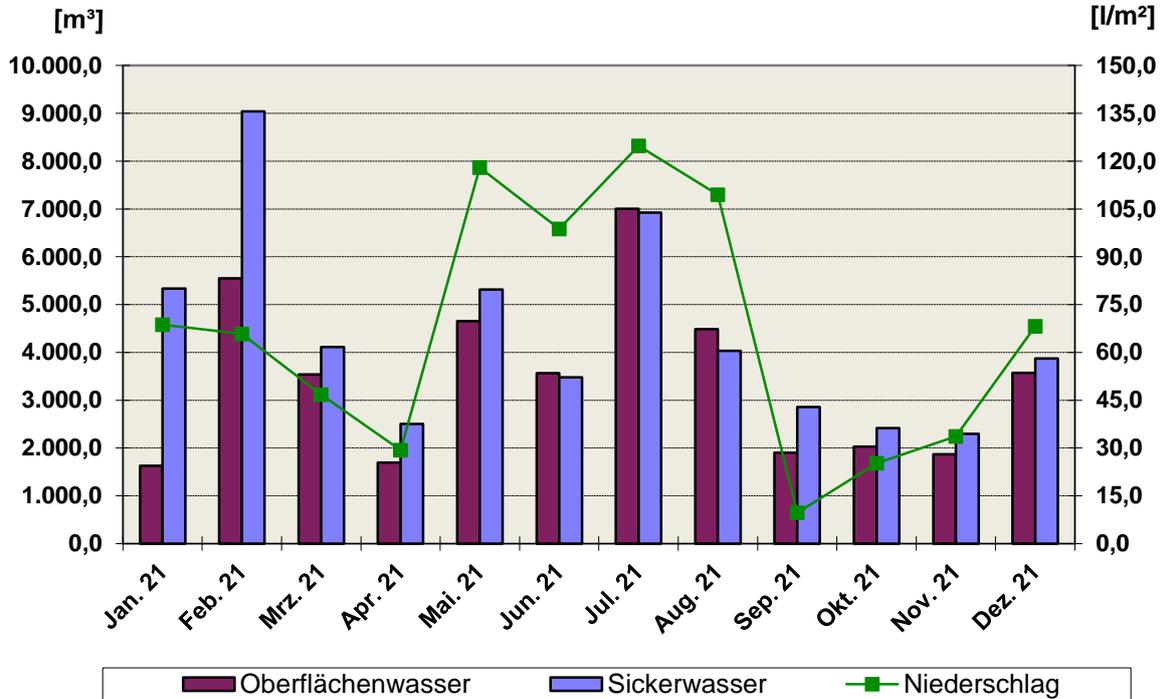
Gemischte Baustellenabfälle - nicht zur Ablagerung zugelassen



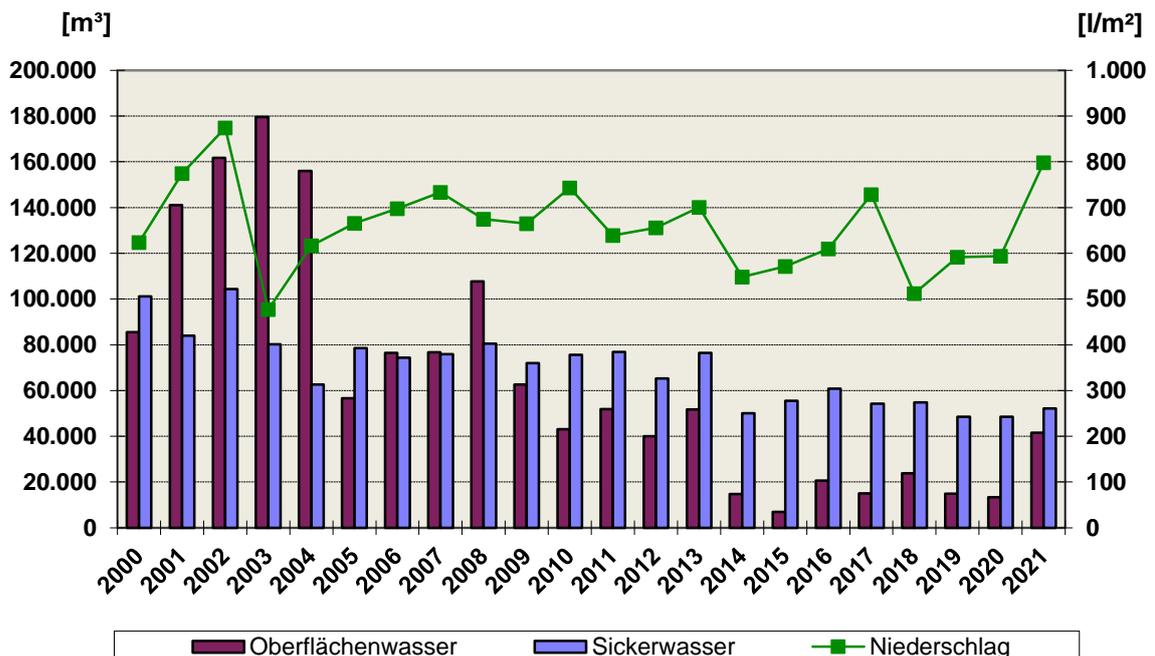
II. Oberflächenwasser, Sickerwasser, Grundwasser

Im Jahr 2021 wurden insgesamt 52.176 m³ Sickerwasser und 41.490 m³ Oberflächenwasser erfasst und in den Vorfluter eingeleitet.

Monatliche Wassermengen



Jährliche Wassermengen



Das Oberflächenwasser wurde monatlich an drei verschiedenen Probenahmestellen durch Analysen im betriebseigenen Labor (je 6 Parameter) sowie durch insgesamt 4 Fremdanalysen (je 7 Parameter) untersucht.

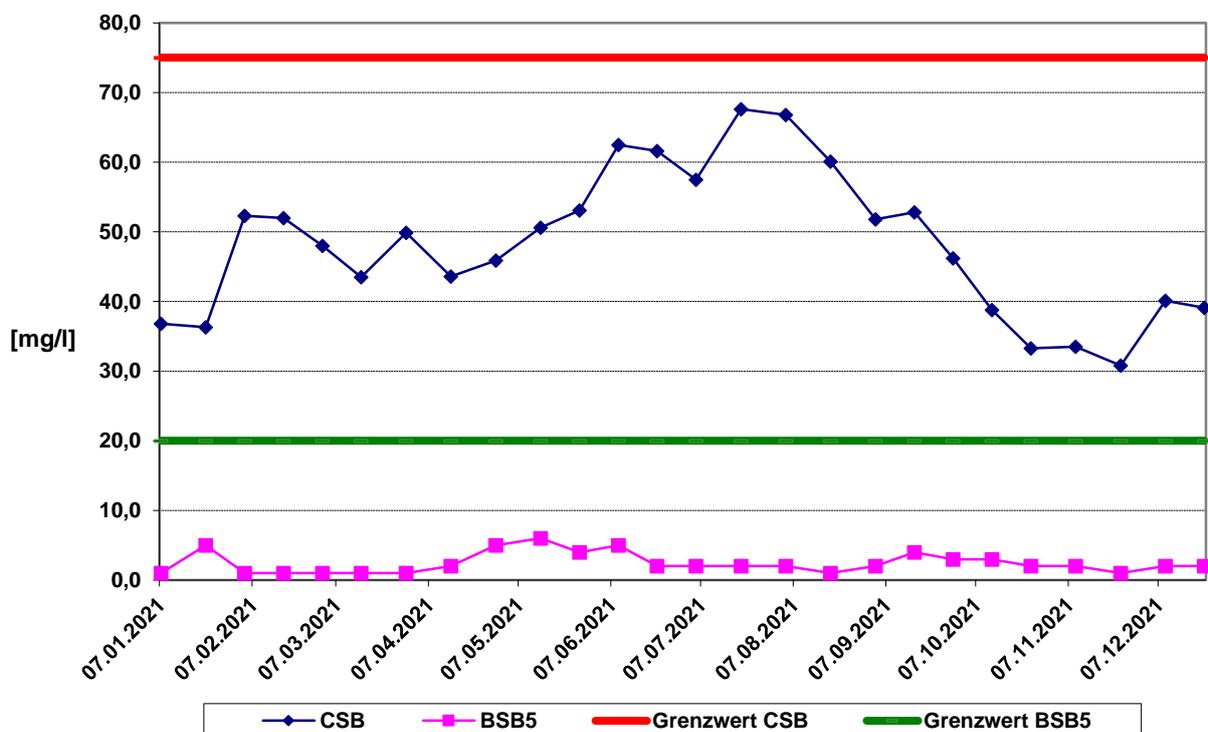
Vom Grundwasser wurden 14 Proben durch den Fremdüberwacher aus 9 Grundwassermessstellen genommen und auf je 58 Parameter analysiert.

Das Sickerwasser wurde durch wöchentliche bzw. 2-wöchentliche Eigenanalysen mit je 6 bzw. 12 Parametern an 4 Probenahmestellen überwacht. Die Probenahme durch den Fremdüberwacher erfolgte 2x im Jahr an allen Probenahmestellen, wobei das Sickerwasser in einem unabhängigen Labor jeweils auf 59 chemische und physikalische Parameter untersucht wurde.

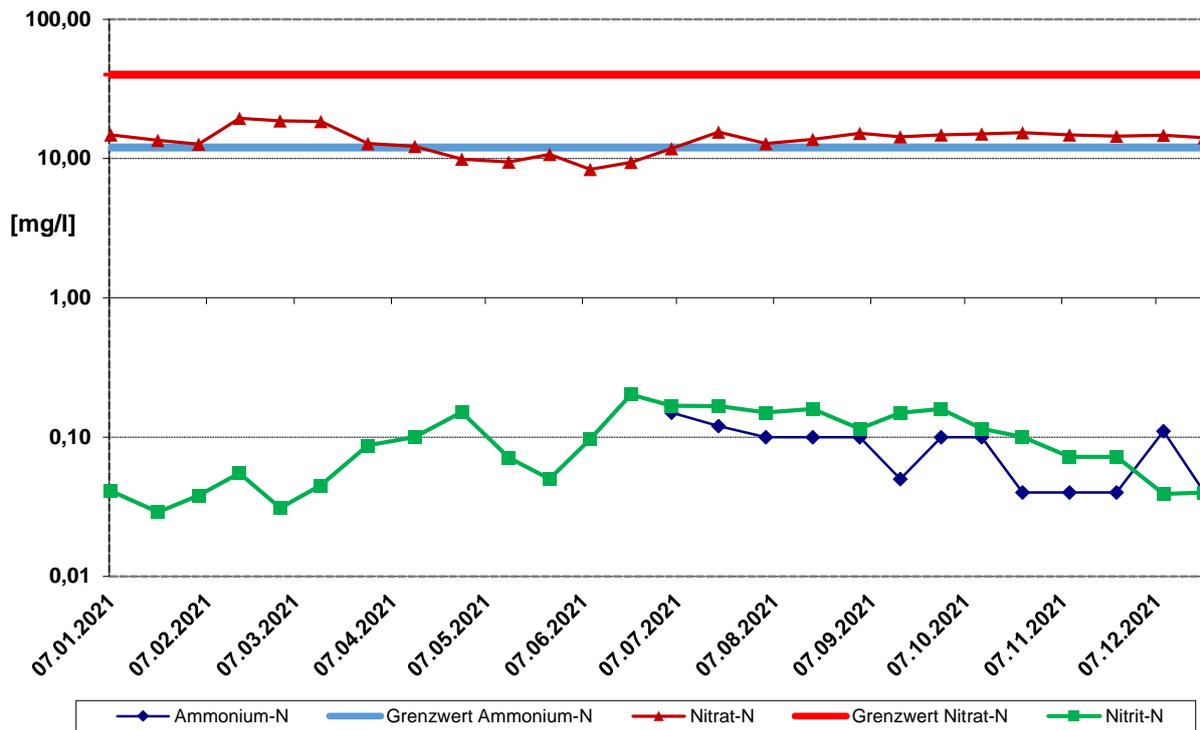
Bei einer Grundwasserbeprobung wurde die Auslöseschwelle für Nitrat (30 mg/l) mit einem Messwert von 40 mg/l leicht überschritten. Diese Überschreitung konnte jedoch auf landwirtschaftliche Einträge zurückgeführt werden, daher sind aktuell keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Weitere Grenzwertüberschreitungen konnten bei den durchgeführten Untersuchungen nicht festgestellt werden.

Eine Kontrolle der Probenahmestellen durch das Wasserwirtschaftsamt Weiden hat im Berichtsjahr 2021 nicht stattgefunden.

Verlauf CSB und BSB₅ – Ablauf Sickerwasserbecken



Verlauf Stickstoffparameter – Ablauf Sickerwasserbecken



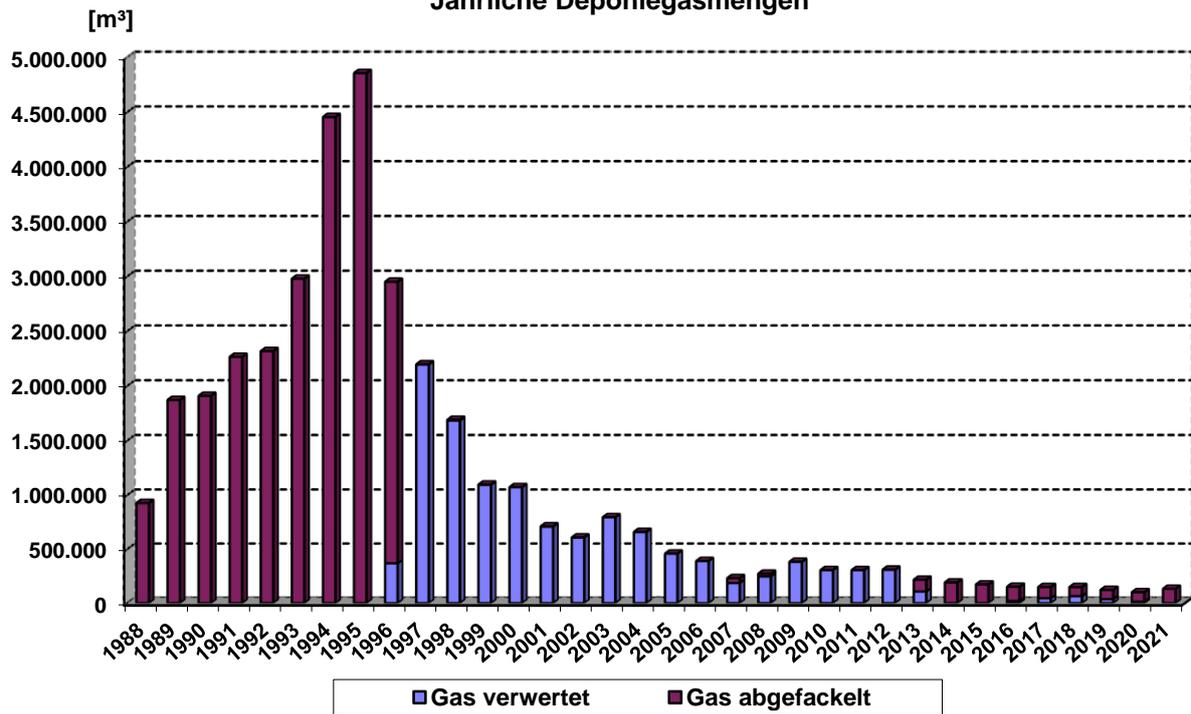
III. Deponiegas

Im Jahr 2021 wurde das gesamte anfallende Deponiegas mit einer Hochtemperaturfackel bei 1200 °C verbrannt.

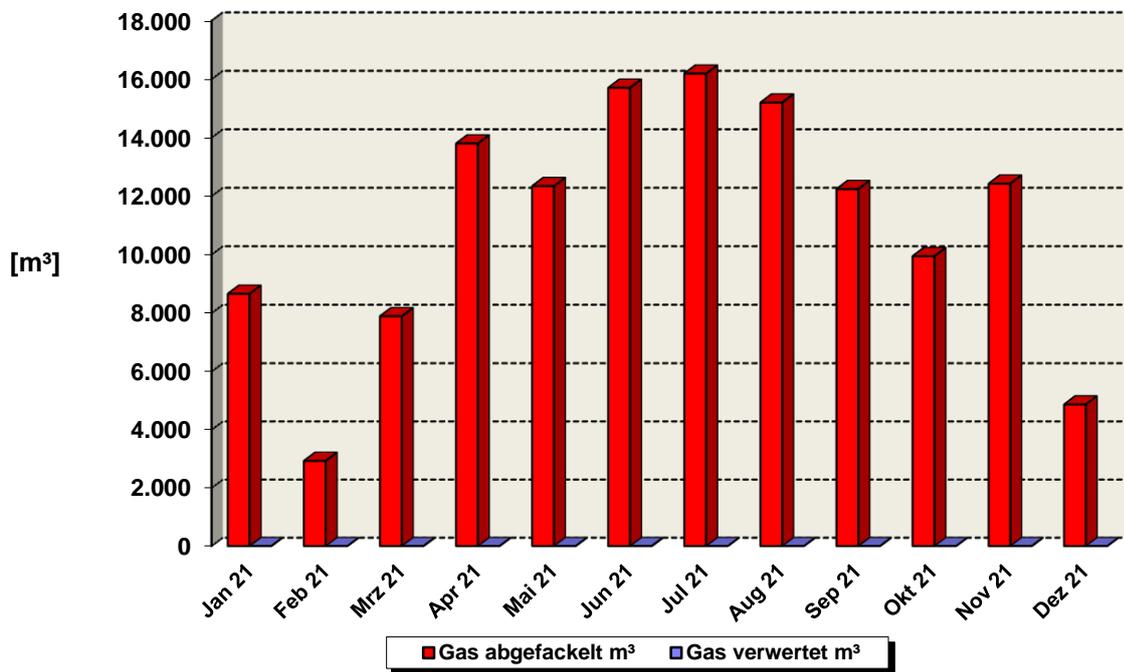
Von 2016 bis Ende 2020 wurde ein 40 kW Stromerzeugungsaggregat zur Verwertung des Deponiegases betrieben. Aufgrund der relativ geringen Restgasmenge war jedoch kein kontinuierlicher Anlagenbetrieb möglich. Der Anlagenhersteller baute die geliehene Anlage aus wirtschaftlichen Gründen Ende 2020 zurück.

Über das aktive Entgasungssystem der Reststoffdeponie Steinmühle konnten im Jahr 2020 noch 132.223 m³ Gas (Vorjahr 100.743 m³) abgesaugt werden.

Jährliche Deponiegasmengen



Monatliche Deponiegasmengen

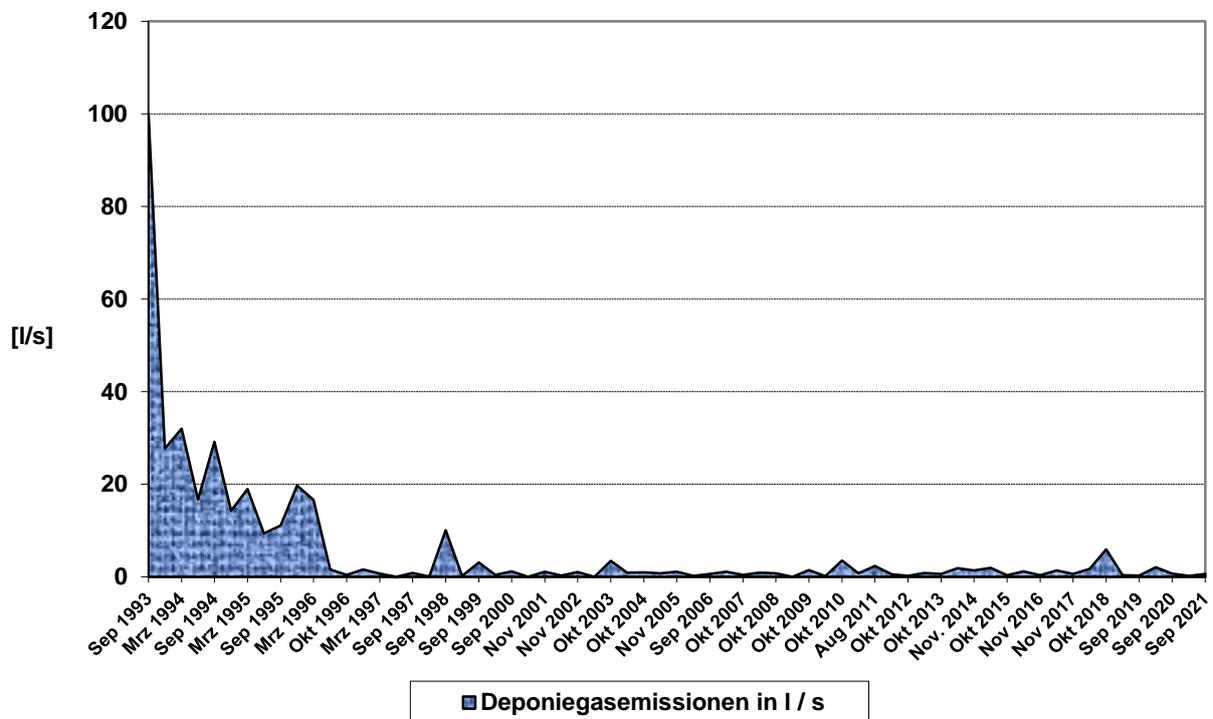


Deponiegasaustritte

Im Mai konnten nur sehr geringe Ausgasungen (0,21 l/s - bezogen auf die komplette Deponiefläche) aus dem Deponiekörper festgestellt werden.

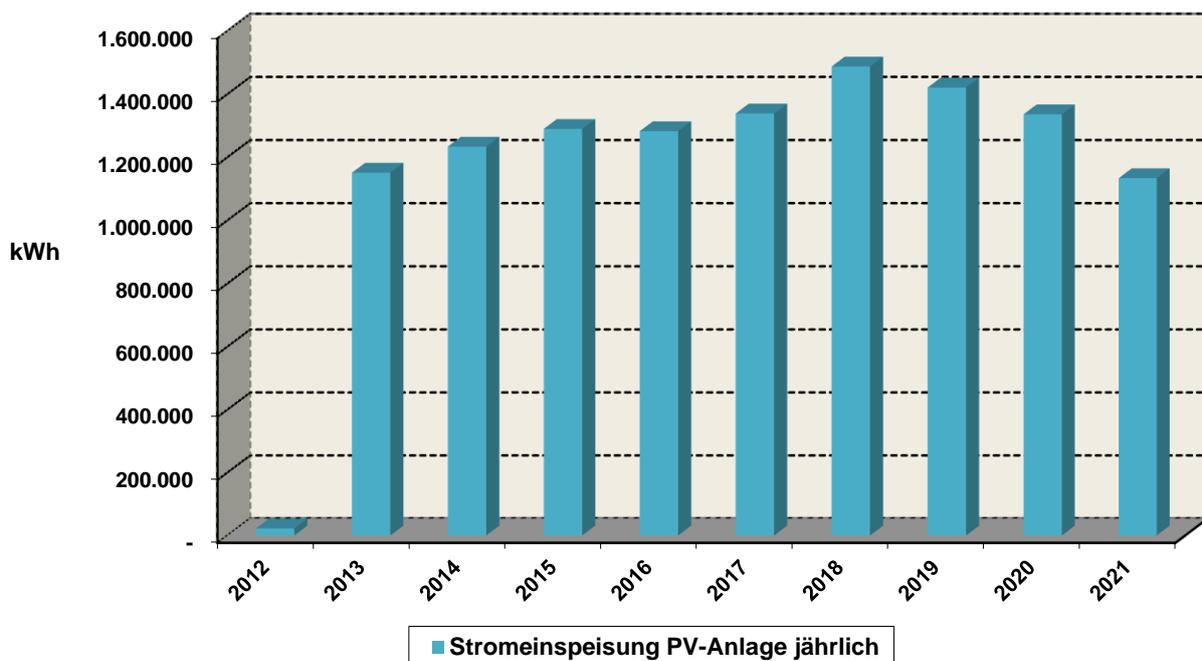
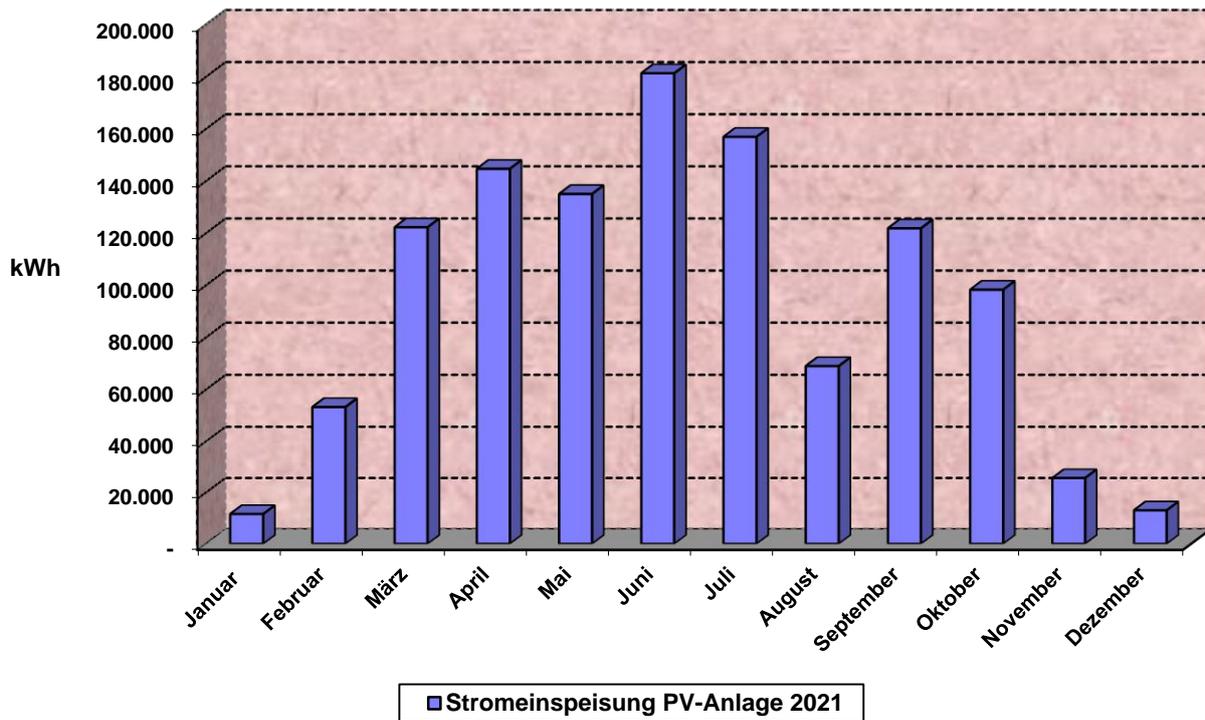
Bei der Fremdmessung im Herbst lag die Gesamtausgasung der Deponie mit 0,62 l/s wieder etwas höher – jedoch immer noch auf sehr niedrigem Niveau.

Um die Gasfassung der Deponie Steinmühle dauerhaft zu optimieren, ist für 2021/2022 das Aufbringen einer Oberflächenabdichtung auf die Bauabschnitte B und C geplant. Auch die Oberflächenabdichtung des Bauabschnittes „C-Asche“ wird im Zuge dieser Baumaßnahme durch eine Kunststoffdichtungsbahn ergänzt.



IV. PV-Anlage

Durch die im Jahr 2012 fertiggestellte PV-Anlage konnten im Jahr 2021 insgesamt 1.133.736 kWh (Vorjahr 1.336.005 kWh) in das Stromnetz eingespeist werden. Dadurch wurde ein Entgelt von 212.141 € (Vorjahr 250.020 €) erzielt.



V. Betriebliche Maßnahmen

Neues Verwaltungsgebäude Abfallwirtschaft

Nach einer Bauzeit von ca. 13 Monaten wurde am 08.10.2021 das neue Verwaltungsgebäude der Abfallwirtschaft des Landkreises Tirschenreuth eingeweiht. Das neue Gebäude kostete rund 2,15 Millionen Euro.

Nach der Verlegung der Verwaltung ist nun die gesamte Abfallwirtschaft, die zuvor im Kreisbauhof in Tirschenreuth beheimatet war, am Gelände der Reststoffdeponie Steinmühle untergebracht – ein neues Abfallwirtschaftszentrum ist daraus entstanden.

In diesem Zuge wurden auch die Sachgebiete 44 „Abfallwirtschaft“ und 45 „Deponie“ zum neuen Sachgebiet 44 „Abfallwirtschaftszentrum des Landkreises Tirschenreuth“ zusammengelegt.

Abbildung 1: Verwaltungsgebäude nach Fertigstellung im Oktober 2021



Neue Verträge mit anderen Landkreisen

Ab dem 01.01.2022 wurden neue Verträge mit Stadt und Landkreis Regensburg, sowie dem Zweckverband Abfallwirtschaft Straubing Stadt und Land (ZAW-SR) geschlossen. Grund für die Anfragen war die Schließung der bisher zuständigen Deponie Spitzlberg im Landkreis Landshut für DK I-Abfälle von außerhalb des eigenen Landkreises aufgrund knapper Restkapazitäten.

Außerdem wurden bestehende Verträge mit anderen Gebietskörperschaften gekündigt und neue Verträge ab 01.01.2023 vorgelegt – mit angepassten Annahmebedingungen (zusätzlicher Preisaufschlag, begrenztes Anlieferkontingent).

Vermessung

Auch in 2021 wurden wieder in Eigenregie die jährlich vorgeschriebene Vermessung sowie die Setzungsmessungen durchgeführt um den Volumenverbrauch bzw. das Restvolumen zu ermitteln. Zusätzlich wurde eine Luftvermessung mittels Drohnenbeflug durchgeführt. Aus den gewonnenen Daten wurde der Einbaubereich „BA A2“ in 3D modelliert und daraus das Resteinbauvolumen berechnet.

Kamerabefahrung der Wasserleitungen

Gemäß den gesetzlichen Bestimmungen der Deponie-Verordnung ist jährlich ein Mess- und Kontrollprogramm im Rahmen des Deponiebetriebes durchzuführen.

Demnach wurden in 2021 ca. 850 m Entwässerungsleitungen mit den dazugehörigen Schächten mit der Kamera befahren. Es konnten keine Schäden festgestellt werden.

VI. Ausblick auf das Jahr 2022

Aufbringen einer Oberflächenabdichtung

Der Einbaubereich „B“ wurde im Jahre 2002 mit einer temporären Oberflächenabdichtung aus Bentonitmatten mit Schutzschicht (Rekultivierungsschicht) versehen. Gemäß abfallrechtlichem Bescheid ist in diesem Bereich - nach dem Abklingen von Setzungen - eine endgültige Oberflächenabdichtung (Zwei-Komponentendichtung wg. früher eingebauten Hausmüll) aufzubringen.

Der bis 2017 endgültig verfüllte Abschnitt C-neu ist ebenfalls gemäß vorliegendem Bescheid mit einer Oberflächenabdichtung zu versehen. Da der Einbaubereich „B“ und „C-neu“ direkt nebeneinander liegen, wird die Maßnahme u.a. auch aus Kostengründen in einem Zug durchgeführt.

Auch die vorhandene Oberflächenabdichtung des benachbarten Einbaubereiches „C-Asche“ wird in dieser Baumaßnahme mit saniert. Die bestehende Abdichtung wird mit einer Kunststoffdichtungsbahn nachgerüstet. Hierfür ist ein teilweiser Rückbau und Wiedereinbau der Rekultivierungsschicht erforderlich.

Die Baumaßnahme wurde in 2020 begonnen und soll bis Ende des Jahres 2022 abgeschlossen werden.

Dichtungsbau BA C



Sanierung Altlast in Waldsassen

In der Baumeister-Emil-Engel-Straße in Waldsassen befindet sich eine große Altlast mit Abfällen aus der Porzellanindustrie. Bei der Sanierung dieser Flächen müssen voraussichtlich etwa 50.000 m³ belastetes Material an der Deponie Steinmühle entsorgt werden. Mit der Baumaßnahme wurde Ende 2021 begonnen, die Anlieferungen der Abfälle sind für das gesamte kommende Jahr 2022 vorgesehen.

Tirschenreuth, den 11.02.2022
L a n d r a t s a m t
Abt. Bauwesen/Abfallwirtschaft
Sachgebiet 44



Andreas Meyer

Anlage: Die Deponie in Zahlen

Volumen der Reststoffdeponie	
Gesamtvolumen aller Bauabschnitte	ca. 2.400.000 m ³
verbrauchtes Volumen BA "A2" im Jahr 2021	20.156 m ³
Restvolumen BA "A2"	1.022.437 m ³
Gesamtfläche der Deponie	308.296 m ²
Restlaufzeit	> 30 Jahre

Abfallaufkommen	
Im Bauabschnitt "C-neu" Restprofilierung	50.496,250 t
In Bauabschnitt "A2" eingebaut	29.440,240 t
Gesamtmenge	79.936,490 t

Deponiegas	
angefallene Gasmenge	132.223 m ³
davon abgefackelt	132.223 m ³
davon verwertet	0 m ³
Laufzeit der Gasfackel	6.570 Std
Laufzeit des Gasmotors	0 Std
Erzeugter Strom Gasmotor	0 kWh

PV-Anlage	
erzeugter Strom	1.133.736 kWh

Wasseranfall	
Niederschlagsmenge	798,3 l/m ²
Sickerwasseranfall	52.176,4 m ³
Oberflächenwasseranfall	41.489,6 m ³