

ZAK-Energie GmbH

Erweiterung der DKI-Boden- und Bauschuttdeponie Steinegaden

Anlage 10.3

Mengenprognose

ZAK Energie GmbH



Dieselstraße 5
87437 Kempten

Inhalt

1. Veranlassung.....	3
2. Entsorgungssituation im Entsorgungsgebiet des ZAK	3
3. Prognose der Mengenströme für die DK I-Deponie	4
3.1 Mengendarstellung der Betriebsjahre 2009 - 2023	4
3.2 Darstellung des jährlichen Deponievolumenbedarfs der Deponie Steinegaden	5
3.3 Auswirkung der Mantelverordnung	7
3.4 Auswirkungen von §7, Abs. 3 der Deponieverordnung.....	7
3.5 Einfluss der Boden-Behandlungsanlage Betzigau und der DK I Deponie Kraftisried auf Mengenprognose der Deponie Steinegaden.....	7
3.6 Zusammenfassung der Mengenprognose	8
4. Prognose der Verteilung auf Abfallschlüsselnummern	9

1. Veranlassung

Der Zweckverband für Abfallwirtschaft Kempten (ZAK) ist der öffentliche Entsorgungsträger (örE) für die Landkreise Lindau (Bodensee), Oberallgäu und für die kreisfreie Stadt Kempten. Zum öffentlichen Auftrag des ZAK gehört u.a. die Sicherstellung von ausreichendem Deponievolumen, um nicht verwertbare mineralische Abfälle aus seinem Verbandsgebiet umweltgerecht beseitigen zu können. Die ZAK Energie GmbH, Kempten, ist Genehmigungsinhaberin der Planfeststellung zur Errichtung und Betrieb der DK0-Deponie und der DKI-Deponie Steinegaden. Der Planfeststellungsbeschluss vom 07. April 2009 umfasst die Flurstücke 1189, 797/6 und Teilfläche 1301 der Gemarkung Röthenbach. Der Betrieb der Deponie ist der Steinegaden Deponie Betriebs GmbH & Co. KG übertragen worden. Grundstückseigentümer der o.g. Flurstücke ist die Geiger-Unternehmensgruppe.

Das verfügbare Volumen der DKI-Deponie Steinegaden wird voraussichtlich im Jahr 2027 erschöpft sein. Zur Absicherung der Entsorgungssicherheit für nicht verwertbaren Boden und Bauschutt sowie asbesthaltige Abfälle und Mineralfaserabfälle soll die bestehende DKI-Boden- und Bauschuttdeponie Steinegaden nach Süden auf Teilflächen des Flurstücks 1300 und 797/9 der Gemarkung Röthenbach erweitert und über den Zeitraum 2027 hinaus betrieben werden. Geplant ist eine Verlängerung des Deponiebetriebs um rund 10 Jahre bis zum Jahr 2037. Mit der Erweiterung der DKI-Deponie Steinegaden wird auf einer Grundfläche von etwa 18.000 m² ein nutzbares Deponievolumen von rund 300.000 m³ geschaffen.

Die vorliegende Prognose umfasst die Mengenströme an nicht verwertbaren mineralischen Abfällen aus dem Entsorgungsgebiet des ZAK. Aus der Mengenprognose wird der daraus resultierende Bedarf an DKI-Deponieraum für einen Betriebszeitraum von weiteren 10 Jahren abgeleitet.

2. Entsorgungssituation im Entsorgungsgebiet des ZAK

Die Organisation der Abfallbeseitigung in den Landkreisen Lindau (Bodensee), Oberallgäu und für die kreisfreie Stadt Kempten erfolgt über den ZAK als öffentlich-rechtlicher Entsorger. Boden und Bauschutt sind von der Abfallentsorgung des ZAK ausgeschlossen, soweit sie nicht an den Wertstoffhöfen abgegeben werden können.

Entsprechend den Daten des Bayerischen Landesamtes für Statistik werden auf Deponien etwa 13% der mineralischen Stoffströme entsorgt. Der Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e.V. nennt ähnliche Mengen an mineralischen Abfällen zur Beseitigung auf Deponien.

Zur Gewährleistung und Aufrechterhaltung der Entsorgungssicherheit für die Landkreise Oberallgäu und Lindau (Bodensee) sowie für die kreisfreie Stadt Kempten betreibt die ZAK-Energie GmbH die

DKI-Deponie Steinegaden für nicht verwertbaren Bauschutt, asbesthaltige Abfälle und Mineralfaserabfälle sowie vergleichbare Abfälle. Die Herkunft der nicht verwertbaren Abfälle stammt von über 36 Wertstoffhöfen des ZAK sowie von Direktanlieferungen der Gewerbebetriebe und Baumaßnahmen im ZAK-Gebiet, von der Boden-Behandlungsanlage Betzigau und von außerhalb des Verbandsgebietes.

3. Prognose der Mengenströme für die DKI-Deponie

3.1 Mengendarstellung der Betriebsjahre 2010- 2023

In den nachfolgenden Tabellen 3 und 4 sind die seit der Inbetriebnahme im Jahr 2010 bis einschließlich des abgeschlossenen Berichtsjahres 2023 an der DKI-Deponie Steinegaden beseitigten und verwerteten mineralischen Abfälle zusammenfassend dargestellt. Die Aufschlüsselung der abgelagerten Abfälle nach Abfallschlüsselnummern enthält das Deponiejahrbuch. Darin sind auch die ermittelten Einbaudichten für die maßgebenden Abfallarten Boden, Mineralik, Bauschutt, künstliche Mineralfaser (KMF) verpresst und nicht verpresst sowie Asbest ausgewiesen und der Deponieverbrauch je Abfallschlüssel für jedes Berichtsjahr enthalten. Die Angaben zu den jährlich abgelagerten Abfallmengen können auch den Deponiejahrbüchern entnommen werden.

An der DKI-Deponie Steinegaden sind seit der Inbetriebnahme im Jahr 2010 bis einschließlich 2023 insgesamt 561.761 t Boden und Bauschutt abgelagert worden. Die Ablagerungsmenge setzt sich zusammen aus 405.722,74 t nicht verwertbare mineralische Abfälle zur Beseitigung und 156.038,54 t mineralische Abfälle zur Verwertung. Die jährliche Anlieferungsmenge schwankt zwischen 21.000 t/a und 66.000 t/a und liegt im Mittel bei rund 40.000 t/a. Darin enthalten sind die folgenden Abfallströme ausgehend von der Boden-Behandlungsanlage Betzigau und von außerhalb des Verbandsgebiets:

- Anlieferungen aus vertraglichen Entsorgungsverpflichtungen gegenüber anderen Gebietskörperschaften. Diese liegen im Mittel bei rund 3.000 t/a (KMF und Asbest).
- Anlieferungen vom Standort der Recycling- und Boden-Behandlungsanlage Betzigau der Geiger Unternehmensgruppe im Verbandsgebiet des ZAK. Im Mittel wurden über den Zeitraum 2019-2022 jährlich rund 12.000 to/a angeliefert. Darin enthalten sind 1.000 to/a KMF aus vertraglichen Entsorgungsverpflichtungen gegenüber anderen Gebietskörperschaften (Verpressung).

Im bisherigen Deponiebetrieb Steinegaden sind darüber hinaus 96.760,96 t an Deponieersatzbaustoffen insbesondere für Schutz- und Entwässerungsschichten verbaut worden. Der

jährliche Bedarf an Deponieersatzbaustoffen liegt abhängig von den anstehenden Ausbauabschnitten im Mittel bei rund 7.000 t/a.

Demnach werden in Summe am Standort Steinegaden rund 47.000 t/a mineralische Abfälle angenommen (Beseitigung, Verwertung und Deponieersatzbaustoffe).

Tab. 3: Abfallmengen zur Beseitigung und Verwertung an der DKI-Deponie Steinegaden 2010 bis 2023

Jahr	Abfall zur Beseitigung	Abfälle zur Verwertung	Angelieferte Abfälle gesamt	Deponieersatzbaustoffe	Gesamtbilanz
2010	20.863,67 t	773,60 t	21.637,27 t	12.922,08 t	34.559,35 t
2011	41.706,36 t	11.418,08 t	53.124,44 t	7.263,90 t	60.388,34 t
2012	39.627,70 t	26.510,22 t	66.137,92 t	8.470,46 t	74.608,38 t
2013	58.245,46 t	13.281,58 t	71.527,04 t	5.890,92 t	77.417,96 t
2014	24.105,77 t	8.475,38 t	32.581,15 t	2.679,58 t	35.260,73 t
2015	24.915,65 t	11.461,30 t	36.376,95 t	6.710,86 t	43.087,81 t
2016	26.844,32 t	12.596,64 t	39.440,96 t	8.235,68 t	47.676,64 t
2017	23.961,38 t	8.989,14 t	32.950,52 t	14.498,10 t	47.448,62 t
2018	22.804,43 t	10.020,10 t	32.824,53 t	7.221,16 t	40.045,69 t
2019	23.972,76 t	12.437,10 t	36.409,86 t	0,00 t	36.409,86 t
2020	28.353,29 t	14.021,60 t	42.374,89 t	4.719,72 t	47.094,61 t
2021	21.672,91 t	8.751,42 t	30.424,33 t	9.744,76 t	40.169,09 t
2022	24.459,50 t	9.301,82 t	33.761,32 t	3.827,14 t	37.588,46 t
2023	24.189,54 t	8.000,56 t	32.190,10 t	4.576,60 t	36.766,70 t
Volumenverbrauch	405.722,74 t	156.038,54 t	561.761,28 t		
Deponieersatzbaustoffe				96.760,96 t	
Gesamtbilanz					658.522,24 t

3.2 Darstellung des jährlichen Deponievolumenbedarfs der Deponie Steinegaden

Für die Prognose des zukünftigen jährlichen Deponievolumenbedarfs wurde aus den registrierten und abgelagerten Abfällen aller bisherigen Betriebsjahre 2010-2023 eine mittlere Mülldichte ermittelt. Die mittlere Mülldichte liegt für die Deponie Steinegaden bei 1,5 t/m³ und ist Grundlage für die vorliegende Prognose des zukünftigen jährlichen Deponievolumenbedarfs. Die mittlere Mülldichte

von 1,5 t/m³ wurde rechnerisch aus den registrierten Abfällen ermittelt, die aufgrund von Abfallart, Abfallzusammensetzung und Konsistenz unterschiedliche Mülldichten und unterschiedliche Verdichtbarkeiten aufweisen, die zwischen 0,13 t/m³ für lose KMF-Abfällen und 2,0 t/m³ für bspw. Boden variieren. In den Deponiejahrbüchern sind die Abfallarten mit den zugehörigen Mülldichten und den jeweils abgelagerten Abfallmengen jahresweise ausgewiesen.

Der Bedarf schwankt im Verbandsgebiet zwischen rund 13.300 m³/a und 44.700 m³/a und liegt im Mittel bei rund 28.000 m³/a. Für die Prognose des zukünftigen jährlichen Deponiebedarfs im Verbandsgebiet wird der aus dem 14-jährigen Betriebszeitraum der DKI-Deponie Steinegaden ermittelte mittlere Deponiebedarf zugrunde gelegt.

Tab. 4: Volumenverbrauch DKI-Deponie Steinegaden 2010 bis 2023

Jahr	Abfall zur Beseitigung	Abfälle zur Verwertung	Verbrauch Deponievolumen	Deponieersatzbaustoffe	Gesamtbilanz
2010	12.919 m ³ fM	387 m ³ fM	13.306 m ³ fM	7.288 m ³ fM	20.594 m ³ fM
2011	24.955 m ³ fM	5.764 m ³ fM	30.720 m ³ fM	3.632 m ³ fM	34.352 m ³ fM
2012	27.243 m ³ fM	13.496 m ³ fM	40.739 m ³ fM	4.350 m ³ fM	45.089 m ³ fM
2013	37.766 m ³ fM	6.948 m ³ fM	44.714 m ³ fM	3.013 m ³ fM	47.726 m ³ fM
2014	19.801 m ³ fM	4.278 m ³ fM	24.079 m ³ fM	1.340 m ³ fM	25.419 m ³ fM
2015	19.051 m ³ fM	5.778 m ³ fM	24.829 m ³ fM	3.480 m ³ fM	28.309 m ³ fM
2016	21.667 m ³ fM	6.335 m ³ fM	28.002 m ³ fM	4.330 m ³ fM	32.332 m ³ fM
2017	21.367 m ³ fM	4.654 m ³ fM	26.021 m ³ fM	7.530 m ³ fM	33.551 m ³ fM
2018	21.198 m ³ fM	5.107 m ³ fM	26.305 m ³ fM	3.611 m ³ fM	29.916 m ³ fM
2019	18.234 m ³ fM	6.525 m ³ fM	24.760 m ³ fM	0 m ³ fM	24.760 m ³ fM
2020	23.406 m ³ fM	7.011 m ³ fM	30.417 m ³ fM	2.360 m ³ fM	32.777 m ³ fM
2021	19.522 m ³ fM	4.403 m ³ fM	23.924 m ³ fM	4.872 m ³ fM	28.797 m ³ fM
2022	21.296 m ³ fM	4.706 m ³ fM	26.002 m ³ fM	1.914 m ³ fM	27.915 m ³ fM
2023	21.112 m ³ fM	4.118 m ³ fM	25.230 m ³ fM	2.288 m ³ fM	27.518 m ³ fM
Volumenverbrauch	309.538 m³ fM	79.510 m³ fM	389.048 m³ fM		
Deponieersatzbaustoffe				50.007 m³ fM	
Gesamtbilanz					439.054 m³ fM

Der aus den abgelagerten mineralischen Abfällen resultierende Verbrauch an Deponievolumen beträgt 389.048 m³. Für Deponiebaumaßnahmen für Schutz- und Entwässerungsschichten ist Bodenmaterial mit einem Volumen von 50.007 m³ verbaut worden.

3.3 Auswirkung der Mantelverordnung

Zusätzlich zum prognostizierten Deponiebedarf von jährlich 28.000 m³ aus dem bisherigen Deponiebetrieb in Steinegaden wird sich die am 25. Juni 2021 eingeführte Mantelverordnung für Ersatzbaustoffe und Bodenschutz trotz Länderöffnungsklausel auch in Bayern auf den Bedarf an DKI-Deponien auswirken. Der zusätzliche DKI-Deponiebedarf der durch die Mantelverordnung vollzogenen Ausrichtung der Verfüllung von Tagebauen an den Prüf- bzw. Schwellenwerten der Grundwasserverordnung und der Verschärfung der Materialwerte für Ersatzbaustoffe werden im Verbandsgebiet des ZAK mit 2.000 m³/a veranschlagt. Diese Prognose deckt sich auch mit den Betriebserfahrungen aus dem vergangenen Jahr.

3.4 Auswirkungen von §7, Abs. 3 der Deponieverordnung

Im §7, Abs. 3 der Deponieverordnung ist ein Deponierungsverbot verankert, welches ab dem 01.01.2024 in Kraft tritt. Dadurch wird sich in den kommenden Jahren eine Stoffstromverschiebung in Richtung Bodenbehandlungsanlagen einstellen. Das bedeutet, dass Mengenströme, die bislang direkt auf Deponien abgelagert worden sind, zukünftig erst einer Behandlung unterzogen werden müssen, um verwertbare Teilfraktionen abzutrennen.

3.5 Einfluss der Boden-Behandlungsanlage Betzigau und der DK I Deponie Kraftisried auf Mengenprognose der Deponie Steinegaden

Durch die neue DKI-Deponie Kraftisried der Unternehmensgruppe Geiger kann die DKI-Boden- und Bauschuttdeponie Steinegaden nicht entlastet werden. Die derzeitigen und zukünftigen Ablagerungsmengen werden nachstehend dargestellt.

Durch die in Ziffer 3.3 und 3.4 beschriebenen Auswirkungen der Mantelverordnung und des §7, Abs. 3 der Deponieverordnung werden sich der Input der Boden-Behandlungsanlage Betzigau deutlich und in der Folge davon auch der Output von nicht verwertbaren DK-I-Abfällen signifikant erhöhen.

Die Boden-Behandlungsanlage Betzigau hat eine Aufnahmekapazität > 50.000 to/a. Die Annahmelleistung der vergangenen Jahre lag im Mittel bei rund 35.000 to/a. Der Output von DK I

Abfällen lag bei rund 26.000 to/a und entsprach ca. 75% der Durchsatzleistung. Rund 12.000 to/a der DK I Abfälle werden an der DK I-Boden- und Bauschuttdeponie Steinegaden entsorgt. Für die verbleibende Menge (rund 14.000 to/a) erfolgt eine Entsorgung auf anderen DK-I Deponien und Deponiebaumaßnahmen.

In den kommenden Jahren wird die Inputmenge der Boden-Behandlungsanlage Betzigau unter Berücksichtigung der Auswirkungen der Mantelverordnung und des Deponierungsverbots eine Steigerung der Inputmenge der Boden-Behandlungsanlage Betzigau um 30% auf rund 45.000 to/a prognostiziert. Bei der bisherigen Outputquote für mineralische Abfälle mit Zuordnungswerten nach DK I von 75% des Inputs werden damit rund 34.000 to/a DK I Abfälle prognostiziert.

Von den prognostizierten Output-Mengen von rund 34.000 to/a sollen weiterhin rund 12.000 to/a auf der DK I-Boden- und Bauschuttdeponie Steinegaden angenommen werden. Rund 16.500 to/a sollen auf der Deponie Kraftisried und rund 5.500 to/a auf anderen DK-I-Deponien und Deponiebaumaßnahmen entsorgt werden.

Alle bisherigen und zukünftigen Abfallströme aus vertraglichen Entsorgungsverpflichtungen gegenüber anderen Gebietskörperschaften werden auch weiterhin zur Deponie Steinegaden verbracht.

3.6 Zusammenfassung der Mengenprognose

Auf der Grundlage der bisherigen jährlichen Ablagerungsmengen an nicht verwertbaren Böden und Bauschutt und der Auswirkungen der Mantelverordnung wird für die DK I-Deponie Steinegaden zukünftig ein jährlicher DK I-Deponiebedarf von 30.000 m³ pro Jahr prognostiziert. Die daraus resultierende Laufzeitverlängerung der DK I-Deponie Steinegaden beträgt bei dem geplanten Volumen der Deponieerweiterung von 300.000 m³ damit 10 Jahre.

Tab. 5: Prognose des Aufkommens nicht verwertbarer mineralischer Abfälle zur Beseitigung im Verbandsgebiet des ZAK

	Mineralische Abfälle zur Beseitigung DK I
Prognose Verbandsgebiet ZAK	28.000 m ³ /a
Auswirkungen der Mantelverordnung	2.000 m ³ /a
Gesamt gerundet	30.000 m³/a

4. Prognose der Verteilung auf Abfallschlüsselnummern

Tabelle 6 zeigt die prognostizierte Verteilung der Gesamtmenge auf die beantragten Abfallschlüsselnummern (AVV) in Prozent und m3.

Anzumerken ist, dass verglichen mit der aus den Jahren 2009-2023 beobachteten Verteilung insbesondere bei den asbesthaltigen Abfällen (AVV 17 06 05) aufgrund der Regelungen der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) eine signifikante Zunahme der Mengen erwartet wird.

Demgegenüber ist die Annahme, dass aufgrund der Zunahme der Recyclingquote andere Abfälle in Relation abnehmen (z.B. Baustoffe auf Gipsbasis – AVV 17 08 02).

Tab. 6: angenommene Verteilung der Mengenprognose je Abfallschlüsselnummer

AVV	Bezeichnung AVV	in % zur Gesamtmenge (m3)	m3 p.a.
100101		0,0%	
100114		0,0%	
100115		0,0%	
100124	Sande aus der Wirbelschichtfeuerung	4,5%	1.346 m3
100201		0,0%	
100202	Ofenschlacke	1,6%	494 m3
100903	Ofenschlacke	0,4%	135 m3
100905		0,0%	
100906		0,0%	
100907		0,0%	
100908	Giesformen und Sande	4,4%	1.307 m3
101003		0,0%	
101005		0,0%	
101006		0,0%	
101007		0,0%	
101008		0,0%	
120116	Strahlmittelabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	2,5%	750 m3
161101	Auskleidungen und feuerfeste Materialien auf Kohlenstoffbasis aus metallurgischen Prozessen, die gefährliche Stoffe enthalten	1,3%	375 m3
161102	Auskleidungen und feuerfeste Materialien auf Kohlenstoffbasis aus metallurgischen Prozessen mit Ausnahme derjenigen, die unter 16 11 01 fallen	1,3%	375 m3
161103		0,0%	
161104		0,0%	
161105		0,0%	
161106		0,0%	
120117		0,0%	
170101	Beton	0,1%	33 m3
170102	Ziegel	0,0%	1 m3

170103		0,0%	
170106	Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und	0,0%	8 m3
170107	Beton	0,9%	266 m3
170202		0,0%	
170302	Bitumengemische	0,7%	221 m3
170301	kohlenteerhaltige Bitumengemische	5,9%	1.773 m3
170503	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten	0,5%	142 m3
170504	Boden und Steine, mit Ausnahme derjenigen	11,8%	3.537 m3
170506		0,0%	
170508	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen die unter 170507 fällt	1,7%	517 m3
170507		0,0%	
170603	anderes Dämmmaterial, das aus gef. (lose)	2,2%	671 m3
170603	Dämmmaterial gepresst	16,8%	5.025 m3
170604	Dämmmaterial mit Ausnahme desjenigen	0,0%	12 m3
170605	Asbesthaltige Baustoffe	17,7%	5.306 m3
170802	Baustoffe auf Gipsbasis	9,7%	2.903 m3
170904	gemischte Bau u. Abbruchabfälle	13,7%	4.116 m3
190112	Rostasche	0,8%	241 m3
190305		0,0%	
190801		0,0%	
190802		0,0%	
190899	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen	0,0%	0 m3
191209	Mineralien	1,2%	370 m3
191211		0,0%	
191212	Abfälle aus der mech. Behandlung	0,3%	76 m3
191301		0,0%	
191302		0,0%	
191303		0,0%	
191304		0,0%	
Gesamt		100%	30.000 m3

Kempton, den 18. Juni 2024

~~ZAK Energie GmbH~~
~~Dieselstraße 8~~
~~87439 Steinegaden~~

ZAK Energie GmbH