Umwelt und Entsorgung
Potenzialstudie

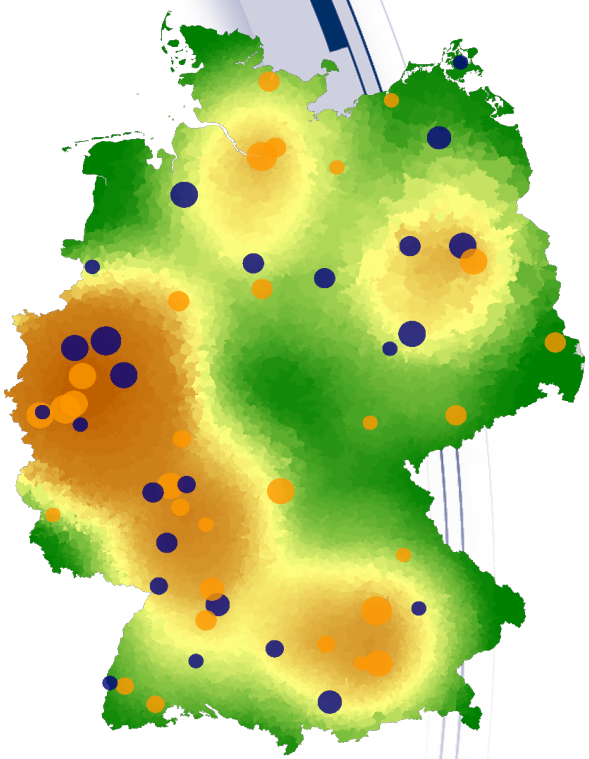


# Thermische Klärschlammverwertung in Deutschland bis 2040 (10. Auflage)

## Kapazitäten, Phosphorrückgewinnung, Preise und Entsorgungssicherheit im Wandel

- Aktuelle Markt- und Projektübersicht zu Klärschlammverwertung und Phosphorrückgewinnung
- Bewertung der Kapazitätsentwicklung und möglicher Engpässe bis 2040
- Regionale Analyse von Entsorgungswegen, Einzugsgebieten und Preisniveaus
- Projektprofile und Realisierungswahrscheinlichkeiten geplanter Anlagen
- Szenarien zur Entwicklung von Aufkommen, Kapazitäten, Preisen und Zwischenlagerung
- Bewertung der Versorgungssicherheit ab 2029
- Handlungsoptionen für Kommunen, Kläranlagenbetreiber und Marktakteure
- Grundlage für Investitions-, Entsorgungs- und Marktentscheidungen

www.wasteresearch.de



Kapazitäten innerhalb 150 km

von 1.000 t/a TS — bis über 300.000 t/a TS

● Bestandsanlagen ● Neubauprojekte

Die Markt für Klärschlammverwertung befindet sich in einer entscheidenden Phase. Mit dem Inkrafttreten der gesetzlichen Verpflichtung zur Phosphorrückgewinnung ab 2029 rückt die Frage nach ausreichend verfügbaren Verwertungskapazitäten zunehmend in den Mittelpunkt. Während in den vergangenen Jahren zahlreiche Monoverbrennungsanlagen geplant wurden, haben gestiegene Baukosten, hohe Finanzierungskosten und wirtschaftliche Unsicherheiten dazu geführt, dass Projekte verschoben, verkleinert oder vollständig aufgegeben wurden. Dadurch wächst die Sorge, dass zum Start der gesetzlichen Verpflichtung nicht genügend Monoverbrennungskapazitäten zur Verfügung stehen.

Noch kritischer stellt sich die Situation bei der anschließenden Phosphorrückgewinnung dar: Selbst dort, wo ausreichend Verbrennungskapazitäten geschaffen werden, fehlen vielerorts konkrete Lösungen für die Rückgewinnung des Phosphors aus den anfallenden Aschen.

Vor diesem Hintergrund wurden aus Teilen der Abwasserwirtschaft und verschiedener Branchenverbände vereinzelt Forderungen nach einer Verschiebung der gesetzlichen Fristen laut. Die Politik hält bislang jedoch grundsätzlich an den bestehenden Vorgaben fest und verweist auf die lange Vorlaufzeit sowie die Verantwortung der Beteiligten. Gleichzeitig nimmt die Unsicherheit im Markt spürbar zu. Kläranlagenbetreiber, Entsorgungsunternehmen und Investoren stehen vor der Herausforderung, langfristige Millionen-Entscheidungen unter unsicheren Rahmenbedingungen treffen zu müssen.

Sollten die erforderlichen Kapazitäten zur Phosphorrückgewinnung nicht rechtzeitig entstehen, gewinnt die Zwischenlagerung von Klärschlammaschen erheblich an Bedeutung. Damit stellen sich neue technische, wirtschaftliche und rechtliche Fragestellungen hinsichtlich Lagerkapazitäten, Genehmigungen, Kosten und späterer Verwertung.

Die Studie analysiert die aktuelle Marktsituation und bewertet die Entwicklung der Verwertungskapazitäten bis 2040. Im Mittelpunkt stehen die erwarteten Engpässe bei Monoverbrennung und Phosphorrückgewinnung, deren Auswirkungen auf Preise, Entsorgungssicherheit und ggf. Abwassergebühren sowie mögliche Handlungsoptionen für Kläranlagenbetreiber, Kommunen und Investoren.

Hierzu werden unter anderem folgende Fragestellungen untersucht:

- Auswirkungen der Phosphorrückgewinnungspflicht ab 2029 auf den Klärschlammmarkt
- Entwicklung des Klärschlammaufkommens und der Verwertungswege in Deutschland
- Aktuelle und zukünftige Preise für Klärschlammverwertung und Phosphorrückgewinnung
- Bewertung der Neu-, An- und Umbauprojekte anhand von Projektprofilen und Realisierungswahrscheinlichkeiten
- Analyse der verfügbaren und geplanten Kapazitäten zur Phosphorrückgewinnung
- Bewertung von Zwischenlagerungslösungen für Klärschlammaschen einschließlich Kosten und Risiken
- Einschätzung der Auswirkungen auf Abwassergebühren sowie Strategieoptionen

waste:research

value through information.

o Parkstraße 123 o 28209 Bremen
o Tel.: 0421 . 43 73 0-0 o Fax: 0421 . 43 73 0-11
o www.wasteresearch.de o info@wasteresearch.de

## Methodik

waste:**research** setzt verschiedene Field- und Desk-Research Methoden ein. Neben umfangreichen Intra- und Internet-Datenbank-Analysen (inkl. Zeitschriften, Publikationen, Konferenzen, Geschäftsberichten, usw.) sowie der Auswertung des Projekt- und Ausschreibungsclipping „Klärschlammverwertung", fließen die Ergebnisse von strukturierten Interviews ein, die mit folgenden Zielgruppen geführt wurden: Energieerzeuger, Kläranlagenbetreiber,-aufbereiter und-verwerter, Kommunen, Mitverbrenner (z.B. Müllverbrennungsanlagenbetreiber), Zementwerke und Zweckverbände usw.

## An wen sich die Studie richtet

Diese Potenzialstudie eignet sich insbesondere für Kläranlagenbetreiber und Kommunen, die einen geeigneten Entsorgungsweg für die anfallenden Schlämme suchen. Für Verwerter und Entsorger von Klärschlämmen, die vor dem Hintergrund der neuen regulatorischen Anforderungen ihre Unternehmensstrategie überarbeiten und vor wichtigen Investitionsentscheidungen stehen, bietet sie einen umfangreichen Marktüberblick und eine Grundlage zur Entscheidungsfindung, welche in einer weitergehenden Analyse durch unternehmensspezifische Prämissen und Rahmenbedingungen weiter vertieft werden kann (s.u.). Zudem können Anlagenplaner,-bauer und Komponentenhersteller von Klärschlamm- oder P-Recycling-Anlagen, die ihre Position im Zuge der neuen Marktentwicklungen überprüfen und ggf. ausbauen wollen, die Studie als detailliertes Fundament nutzen. Generell ergeben sich bei Kauf der Studie auch Vorteile für Investoren, wie auch für Banken bzw. Finanzinstitute, Berater und Forschungseinrichtungen.

## Deutschlandweite MC-Studie als Basis für Untersuchungen

Die Multi-Client-Studie „Klärschlammverwertung in Deutschland bis 2040" liefert eine umfassende Markt-, Wettbewerbs- und Kapazitätsanalyse auf nationaler Ebene. Aufbauend auf dieser Daten- und Szenariobasis entwickelt waste:research unternehmensspezifische Untersuchungen für einzelne Auftraggeber.
So können die allgemeinen Marktentwicklungen, Wettbewerbsstrukturen und Szenarien gezielt auf das eigene Unternehmen, konkrete Standorte, Anlagenportfolios, Stoffströme oder Regionen übertragen werden.

### Von der Branchenstudie zur individuellen Entscheidungsgrundlage

Im Mittelpunkt steht die Anwendung der zentralen Studienergebnisse auf die konkrete Unternehmenssituation. Daraus werden maßgeschneiderte Analysen und Handlungsempfehlungen abgeleitet – beispielsweise zur Sicherung von Entsorgungswegen, zur Bewertung von Anlagenprojekten, zur Entwicklung regionaler Kooperationen oder zur Einschätzung von Investitions- und Marktchancen.
Je nach Fragestellung können Untersuchungsraum, Datenbasis, Betrachtungstiefe und Ergebnisdarstellung individuell festgelegt werden. Die Ergebnisse dienen als



# Klärschlammverwertung in Deutschland bis 2040 (10. Auflag

Inhalt der Studie


**0. Summaries 18**
0.1 Executive Summary 19
0.2 Management Summary 22

**1. Allgemeine Grundlagen 50**
1.1 Einleitung 52
1.2 Aufgabenstellung und Zielsetzung 54
1.3 Methodik 55
1.4 Abgrenzung der Studie 56
1.5 Abkürzungen 57
1.6 Begriffsdefinitionen 58

**2. Übersicht aktueller Rahmenbedingungen 61**
2.1 Rechtliche Rahmenbedingungen 64
2.1.1 Übersicht 65
2.1.2 Wesentliche Vorgaben der EU 66
2.1.2.1 Abfallrahmenrichtlinie 66
2.1.2.2 CLP- und REACH-Verordnung 67
2.1.2.3 $CO_2$-Bepreisung 68
2.1.2.4 EU-Klärschlammrichtlinie 69
2.1.2.5 EU-Taxonomie-Verordnung 70
2.1.2.6 Green Deal 71
2.1.2.7 Industrieemissionsrichtlinie/ BVT-Merkblätter 72
2.1.2.8 Richtlinie für erneuerbare Energien (RED II/III) 74
2.1.2.9 Vierte Reinigungsstufe 76
2.1.3 Abfall- und abwasserrechtliche Regelungen in Deutschland 77
2.1.3.1 Klärschlammverordnung (AbfKlärV) 78
2.1.3.2 Abwasserabgabengesetz 79
2.1.3.3 Abwasserverordnung 80
2.1.3.4 Bundes-Bodenschutzgesetz und Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung 81
2.1.3.5 Deponieverordnung 83
2.1.3.6 Düngegesetz 84
2.1.3.7 Düngemittelverordnung 85
2.1.3.8 Düngeverordnung 86
2.1.3.9 Kommunalabwasserverordnung 87
2.1.3.10 Mantelverordnung 89
2.1.3.11 Nachweisverordnung 90
2.1.3.12 Wasserhaushaltsgesetz 91
2.1.4 Energiewirtschaftliche Regelungen in Deutschland 92
2.1.4.1 Brennstoffemissionshandelsgesetz 92
2.1.4.2 Bundes-Immissionsschutzgesetz 95
2.1.4.3 Kohleausstiegsgesetz 96
2.1.4.4 Kreislaufwirtschaftsgesetz 98
2.1.4.5 Treibhausgasemissionshandelsgesetz 99
2.1.5 Aktuelle politische Entwicklungen und Diskussionen 101
2.1.5.1 Forderungen nach einer Verschiebung der Phosphorrückgewinnungspflicht 103
2.1.5.2 Positionen von Bund, Ländern und Verbänden 105
2.1.5.3 Auswirkungen auf Investitionsentscheidungen 108
2.2 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen 110
2.2.1 Wirtschaftliche Lage 113
2.2.2 Bruttoinlandsprodukt und Inflation 114
2.2.3 Düngemittelmarkt 116
2.2.4 Emissionshandel 117
2.2.5 Erdgas 119
2.2.6 Fachkräftemangel 122
2.2.7 Kohlepreis 123
2.2.8 Ölpreis 125
2.2.9 Phosphat 126
2.2.10 Strompreis 127
2.2.11 Transportkapazitäten 129
2.2.12 Baukosten und Anlagenbau 135
2.2.13 Finanzierungskosten und Zinsentwicklung 137
2.3 Gesellschaftliche Rahmenbedingungen 139
2.3.1 Bevölkerungsentwicklung 141
2.3.2 Demographie 142
2.3.3 Beschäftigung 143
2.3.4 Migration 144

**3 Grundlagen der kommunalen Abwasserentsorgung 145**
3.1 Abwasserentsorgung 145
3.1.1 Stoffgruppen und Stofftrennung 147
3.1.2 Anschlussgrad 148
3.1.3 Kanalnetz 149
3.1.4 Organisation der Abwasserentsorgung in Deutschland 150
3.2 Übersicht über die Kläranlagen in Deutschland 152
3.3 Klärschlammtrocknungsanlagen 154
3.4 Kosten der Abwasserentsorgung 174
3.4.1 Übersicht 174
3.4.2 Rechenbeispiele Abwassergebühren 175
3.4.3 Auswirkungen steigender Entsorgungskosten auf Abwassergebühren 176

**4 Technologien 177**
4.1 Übersicht über eine Kläranlage 179
4.2 Abwasserreinigung 181
4.2.1 Erste Reinigungsstufe – Mechanische Reinigung 182
4.2.2 Zweite Reinigungsstufe – Biologische Reinigung 183
4.2.3 Dritte Reinigungsstufe – Chemische Wasserbehandlung 184
4.2.4 Vierte Reinigungsstufe – Filtration, Elimination von Spurenstoffen 185
4.3 Schlammbehandlung/-aufbereitung 187
4.3.1 Schlammeindickung 188
4.3.2 Desintegration 189
4.3.2.1 Mechanisches Verfahren 190
4.3.2.2 Thermisches Verfahren 191
4.3.2.3 Chemische Verfahren 192
4.3.2.4 Biologische/ Biochemische Verfahren 193
4.3.3 Faulung (Stabilisierung) 194
4.3.4 Schlammspeicher 195
4.3.5 Schlammentwässerung 197
4.3.6 Schlammtrocknung 199
4.3.6.1 Thermische Trocknung 201
4.3.6.2 Solare Trocknung 203
4.3.7 Hydrothermale Carbonisierung 205
4.4 Verwertung 206
4.4.1 Energetische Verwertung 208
4.4.1.1 Monoverbrennung 210

ge)


4.4.1.1.1 Neubau 211
4.4.1.1.2 Anbau 212
4.4.1.1.3 Umbau/Umrüstung 213
4.4.1.2 Mitverbrennung 214
4.4.1.2.1 Kohlekraftwerke 215
4.4.1.2.2 MVA 216
4.4.1.2.3 Zementwerke 217
4.4.1.2.4 Stärken und Schwächen der Mitverbrennung 218
4.4.1.3 Vergasung und Pyrolyse 221
4.4.1.4 Plasmalyse 222
4.4.2 Stoffliche Verwertung 224
4.4.2.1 Landwirtschaft 226
4.4.2.2 Landschaftsbau und Rekultivierung 227
4.4.2.3 Kompostierung 228
4.4.2.4 Stoffliche Nutzung der Produkte aus der thermischen Verwertung 229

**5 Phosphorrückgewinnung 230**
5.1 Übersicht 231
5.2 Grundlagen 235
5.3 Stand der Technik und Entwicklungen 236
5.3.1 Phosphorrückgewinnung aus dem Kläranlagenablauf 237
5.3.2 Phosphorrückgewinnung aus dem Schlammwasser 245
5.3.3 Phosphorrückgewinnung aus dem Faulschlamm 253
5.3.4 Phosphorrückgewinnung aus der Klärschlammasche 259
5.4 Bestehende und zukünftige Anlagen zur Phosphorrückgewinnung 260
5.5 Darstellung ausgewählter Technologien vor der Verbrennung 262
5.6 Darstellung ausgewählter Technologien zur Gewinnung von Phosphor aus der Klärschlammasche 264
5.7 Vergleich der Technologien 266
5.7.1 Wirtschaftlichkeit 287
5.7.2 Rückgewinnungspotenzial für Phosphor: Stärken und Schwächen 268
5.7.3 Stärken und Schwächen ausgewählter Verfahren 270
5.8 Zwischenlagerung von Klärschlammaschen 273
5.8.1 Ausgangssituation und Notwendigkeit 273
5.8.2 Zwischenlagerung auf Deponien 275
5.8.3 Zwischenlagerung in Bergwerken und Untertagedeponien 276
5.8.4 Lagerung auf dem Gelände von Monoverbrennungsanlagen 277
5.8.5 Dezentrale Lagerung bei Kläranlagen oder Umschlagplätzen 278
5.8.6 Rechtliche und genehmigungsrechtliche Anforderungen 279
5.8.7 Kosten und wirtschaftliche Auswirkungen 280
5.8.8 Chancen, Risiken und Grenzen der Zwischenlagerung 281

**6 Status quo der kommunalen Klärschlammverwertung 282**
6.1 Aufkommen 284
6.2 Nach Verwertungsweg 285
6.2.1 Gesamt 286
6.2.2 Thermische Verwertung 304
6.2.3 Stoffliche Verwertung 305
6.3 Qualitätsanforderungen 305
6.4 Exkurs industrielle Klärschlämme 307
6.5 Kosten für Transport und Entsorgung 313
6.5.1 Definition der Preise 315
6.5.2 Entsorgungspreise nach Verwertungsweg 317
6.5.3 Entsorgungskosten 318
6.5.4 Aktuelle Preise in Deutschland 319
6.5.5 Zukünftige Kosten 320
6.5.5.1 Transport 321
6.5.5.2 $CO_2$-Bepreisung 322
6.5.5.3 Phosphorrückgewinnung 323
6.5.5.4 Zwischenlagerung 324

**7 Kapazitäten und Wettbewerb 326**
7.1 Übersicht aktueller Kapazitäten 328
7.2 Übersicht aktueller Projekte 335
7.3 Regionale Versorgungssituation und Einzugsgebiete 337
7.4 Profile der **(28)** bestehenden Monoverbrennungsanlagen 339
7.5 Profile der **(30)** Monoverbrennungsanlagen-Projekte 370
7.6 Bewertung der Realisierungswahrscheinlichkeit 485
7.7 Potenzielle Kapazitätslücke bis 2035 487
7.8 Wettbewerb nach Entsorgungsweg 488
7.8.1 Planer/Engineering-Büros 489
7.8.2 Banken/Versicherungen 490
7.8.3 Errichter/Anlagenbauer 491
7.8.4 Komponentenlieferanten 492
7.8.5 Serviceanbieter (Wartung/Reparatur) 493

**8 Gestehungskosten im Vergleich 495**
8.1 Definitionen und Abgrenzung 497
8.2 Klärschlammmonoverbrennung und Mitverbrennung im Vergleich 500
8.3 Detailbetrachtung 501
8.4 Monoverbrennung (Neubauprojekte) 501
8.5 Mitverbrennung 502
8.6 Gestehungskosten von... 503
8.6.1 ...Umbauprojekten 504
8.6.2 ...Anbauprojekten 505
8.7 Veränderung der Gestehungskosten durch aktuelle Einflüsse 506
8.8 Vergleichsbeispiel 507
8.9 Synergiepotenziale 508
8.10 Kosten der Phosphorrückgewinnung 509
8.11 Kosten einer Zwischenlagerung von Klärschlammaschen 510

**9 Markt und Marktpotenziale bis 2040 511**
9.1 Einleitung 513
9.2 Marktmodell 514
9.3 Prämissen 516
9.4 Szenarienvergleich 526
9.5 Zusammenfassung der Szenarienbeschreibungen 529
9.6 Prämissenausprägung 530
9.7 Prognosen 534
9.7.1 Entwicklung des Klärschlammaufkommens 535
9.7.2 Entwicklung der Klärschlammverwertungskapazitäten 540
9.7.3 Abgleich der Verwertungskapazitäten und Gesamtaufkommen 545
9.7.4 Entwicklung der Kapazitäten zur Phosphorrückgewinnung 550
9.7.5 Entwicklung möglicher Zwischenlagerungsmengen 552
9.8 Preisprognose 554

**10 Trends, Chancen und Risiken 556**
10.1 Trends 556
10.2 Chancen und Risiken 560
10.2.1 Übersicht 560
10.2.2 Chancen 561
10.2.3 Risiken 564
10.2.4 Risiken durch fehlende Verwertungs- und Recyclingkapazitäten 567
10.3 Bewertung der Versorgungssicherheit ab 2029 570

**11 Strategien und Handlungsoptionen 571**
11.1 Einleitung 571
11.2 Übersicht 572
11.3 Klärschlammmonoverbrennungsanlagen 573
11.3.1 Extern 573
11.3.2 Intern 576
11.4 Exkurs 580
11.4.1 Optionen für Kläranlagenbetreiber, Entsorger und Zwischenhändler 580
11.4.1.1 Optionen bei der Abwasserreinigung 581
11.4.1.2 Optionen bei der Aufbereitung 582
11.4.1.3 Optionen bei der Verwertung 583
11.4.1.4 Optionen bei fehlenden Phosphorrückgewinnungskapazitäten 585
11.4.1.5 Zwischenlagerung als Übergangslösung 587
11.4.2 Strategien für Verwerter 589
11.4.2.1 Ausbau der Verwertungskapazitäten 591
11.4.2.2 Kooperationen 593
11.4.2.3 Kooperationen zwischen Monoverbrennung und Phosphorrückgewinnung 595

**12 Fazit/Zusammenfassung 597**


Die Studie hat knapp 600 Seiten im Power-Point-Präsentationsformat. Im Falle nachträglicher inhaltlicher Anpassungen kann sich die Seitenzahl noch leicht ändern.

www.wasteresearch.de

# per E-Mail an info@wasteresearch.de

oder per Post an waste:**research** GmbH • Parkstraße 123 • 28209 Bremen

Hiermit bestellen wir die Potenzialstudie (Nr. 29-171-10)
**»Thermische Klärschlammverwertung in Deutschland bis 2040 (10. Auflage)«**
sofort zum Preis von ..... EUR 6.900,00

als Kommune zum Preis von ..... EUR 6.400,00

und ____ zusätzliche Kopien ..... (je EUR 400,00)

personalisiert auf* ____

Als Besteller der Studie sind wir an der Teilnahme an einem Ergebnis-Workshop (siehe rechts) interessiert..... [Preis auf Anfrage]

Hiermit bestellen wir ein Jahresabonnement für das Projekt- und Ausschreibungsclipping „Clipping-PAP-Klärschlammverwertung“ (s. rechts) zum Quartalspreis von ..... EUR 499,00*

als Kommune zum Sonderpreis von ..... EUR 399,00*

*Konditionen s. rechts

waste:**research** bietet – neben der deutschlandweiten Studie – auch detaillierte Untersuchungen von (regionalen) Stoffströmen, Verwertungswegen und Konkurrenten sowie Potenzialen- und Regioalanalysen und Strategieberatungen an. Gern erstellen wir Ihnen ein individuelles Angebot für eine Darstellung der Entwicklungen in einem von Ihnen gewählten Untersuchungsraum und-gegenstand.

o Nehmen Sie hierzu bitte Kontakt zu uns auf

* Die mit einem Stern gekennzeichneten Felder müssen ausgefüllt werden.

Vorname:* ____

Name:* ____

Funktion: ____

Unternehmen:* ____

Straße:* ____

PLZ* ____ Ort* ____

Tel./Fax:* ____

E-Mail:* ____

Wir sind damit einverstanden, Neuigkeiten von trend:**research** per E-Mail zu erhalten.

Datum ____ Unterschrift ____

Dokument drucken

Weitere Informationen können Sie mit diesem Formular anfordern oder im Internet unter www.trendresearch.de abrufen.

## WASTE:RESEARCH – POWERED BY TREND:RESEARCH

Trend- und Marktforschungsstudien werden von waste:**research** aktuell und exklusiv erarbeitet. Umfangreiche eigene (Primär-)Marktforschung, gemischt mit Erfahrungen und Wissen aus liberalisierten Märkten, aufbereitet mit eigener Methodik, führen zu nachvollziehbaren Aussagen mit hohem Wert. Die Schwerpunkte sind Untersuchungen in sich stark wandelnden Märkten, z. B. in den liberalisierten Energie- und Entsorgungsmärkten.

## ERGEBNISWORKSHOP

Im Ergebnisworkshop werden die Kernergebnisse der Studie vorgestellt und diskutiert. Eine inhaltliche Fokussierung der Vorstellung für das teilnehmende Unternehmen ist möglich.

## CLIPPING „PAP-CLIPPING-KLÄRSCHLAMMVERWERTUNG“

Das Projekt- und Ausschreibungsclipping „Klärschlammverwertung“ beinhaltet – konzentriert und fokussiert – die wichtigsten ca. 6 bis 10 Meldungen zu Projekten und Ausschreibungen aus dem aktuellen und zukünftigen Markt für Abfall. Wichtige Meldungen aus dem Marktumfeld komplettieren das wöchentliche Clipping.

Das Jahresabonnement »**PAP-Clipping-Klärschlammverwertung**« kostet EUR 499,00 (für Kommunen zum Sonderpreis von EUR 399,00) pro Quartal, zzgl. MwSt. Nach Ablauf des Abonnements verlängert sich die Vertragslaufzeit automatisch um ein Jahr, sofern der Vertrag nicht schriftlich bis spätestens drei Monate vor Ablauf der Vertragslaufzeit gekündigt wird. Rechnungsstellung erfolgt zu Beginn des Laufzeitjahres, Zahlungsfrist beträgt 14 Tage.

## VORTRÄGE

Für die Vorstellung der Ergebnisse seiner Studien wird waste:**research** regelmäßig für Konferenzen, Kongresse oder Seminare angefragt. In der Zwischenzeit sind so über 1.500 Vorträge in Deutschland, Europa und auch weltweit gehalten worden, häufig als Keynotes zum Thema Markt und/oder Wettbewerb (www.trendresearch.de). Ebenfalls übernimmt - sofern das Thema zum Fokus Ver- und Entsorgungswirtschaft passt - der Geschäftsführer des Instituts, Dirk Briese, die Moderation von Konferenzen, Seminaren oder auch Podiumsdiskussion. Veranstaltungen können auch von entsprechenden Unterlagen (z. B. Broschüren) begleitet werden. Nehmen Sie bei Interesse hierzu gerne Kontakt mit uns auf.

## KONDITIONEN »THERMISCHE KLÄRSCHLAMMVERWERTUNG IN DEUTSCHLAND BIS 2040 (10. AUFLAGE)«

Die Potenzialstudie kostet als Printversion (persönliches Exemplar) EUR 6.900,00. Zusätzliche Kopien (Verwendung nur innerhalb des Unternehmens) stellen wir Ihnen für EUR 400,00 zur Verfügung. Alle Preise verstehen sich zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer. Zahlungsweise ist per Überweisung von 14 Tagen nach Rechnungsstellung. Bei einer Bestellung der Studie mit gleichzeitiger Bestellung anderer Studien (s. u. oder auf unserer Webseite) bieten wir Ihnen 10 % Mengenrabatt an. Die Studie ist ab **sofort** verfügbar und umfasst knapp 600 Seiten im PowerPoint-Präsentationsformat.

## WEITERE STUDIEN

trend:**research** gibt weitere Studien heraus, z. B.:

- Der Markt für Altholz in Deutschland bis 2040 (5. Auflage)
  Oktober 2026, über 450 Seiten, EUR 6.900,00
- Waste-to-Energy (8. Auflage)
  September, ca. 700 Seiten, EUR 6.900,00
- Die Markt für Deponien in Deutschland bis 2050
  In Bearbeitung, ca. 600 Seiten, EUR 6.900,00
- Die Wärmewende und der Markt für Wärmenetze bis 2050 in Deutschland
  In Bearbeitung, ca. 300 Seiten, EUR 5.900,00
- Der Markt für das Recycling von Kunststoffen in der EU bis 2030
  Geplant (auf Anfrage), ca. 700 Seite, EUR 6.900,00

waste:research

o trend:research GmbH o Parkstraße 123 o Tel.: 0421 . 43 73 0-0 o www.trendresearch.de o Deutsche Bank o IBAN DE47 2907 0024 0239 0839 00 o BIC DEUTDEDBBRE
o HRB 19961 AG Bremen o 28209 Bremen o Fax: 0421 . 43 73 0-11 o info@trendresearch.de o Sparkasse Bremen o IBAN DE77 2905 0101 0008 0284 09 o BIC SBREDE22XXX

Stand: Juli 2026