

Aktuelle Entwicklungen in der Kreislaufwirtschaft



Martin Kneisel

Referat 26 Kreislaufwirtschaft: Infrastruktur, biogene Wertstoffe, Baustoffrecycling



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Klimaschutzgesetz BW; Bezug zur Kreislaufwirtschaft



▪ Landtagsbeschluss 01.02.2023

- § 10: Schutzziel – 65 % bis 2030, Netto-Treibhausgasneutralität bis 2040
- § 13: Klimaschutzvereinbarungen mit Unternehmen → Müllverbrennungen
- § 14: Klimamaßnahmenregister; separater Kabinettsbeschluss 14.02.
Datenbank zum KMR
→ Abfallwirtschaftliche Ziele; AWP
- § 16: jährliches Monitoring zu Klimaschutzzielen und Umsetzung KMR
- § 26: Beteiligung RP bei allen BImSchG-genehmigungspflichtigen Biogasanlagen
- § 27: Kommunale Wärmepläne → Abwärmenutzung bei Abfallanlagen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Sektorziele bis 2030 (Basis: 1990)



- **Energiewirtschaft** - 75 % → MVÄ CCU, CCS, Biogasanl., Klärschlammverbr.
- **Industrie** - 62 % → Abfallvermeidung; Nutzung Sekundärrohstoffe
Bauprodukte
- **Gebäude** - 49 % → Sanierungswelle, Ausbau Bauabfallrecycling
- **Verkehr** - 55 % → Abfallsammlung (Fahrzeugflotte)
- **Landwirtschaft** - 39 % → Kompostnutzung, Sekundär-P
- **Abfallwirtschaft** - 88 % → betrifft praktisch nur Deponiebetrieb



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Sektorziele bis 2030 (Basis: 1990)



▪ **Energiewirtschaft** - 75 % → MVÄ CCU, CCS, Biogasanl., Klärschlammverbr.

▪ **Industrie** - 80 % → Abfallvermeidung, Mehrweg, Qualitätsstoffe

▪ **Ge** - 80 % → Recycling

▪ **Ve**

**Hauptziel:
Abfallvermeidung**

▪ **Landwirtschaft** - 39 % → Kompostnutzung, Sekundär-P

▪ **Abfallwirtschaft** - 88 % → betrifft praktisch nur Deponiebetrieb



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Klimaschutzbeitrag der Kreislaufwirtschaft



- Deponien bundesweit von 34,8 Mio t CO₂ (1990) auf heute 8,4 Mio. t
- Verwertung von 45 m³/a Deponiegas; gleiche Menge entweicht diffus (0,27 Mio. t CO₂/a)
- MVÄ entspr. 5 % der baden-württembergischen Klimagasemissionen
- PV-Anlage auf Altdeponien: Potential 132.000 MWh/a = 25 Windkraftanlagen
- Bioabfall: Einsparung bis 194 kg CO₂/t; CO₂ –Bindung im Boden durch Kompost bis zu 260 kg/t
- Bauabfälle: 1 t Zement = 587 kg (Produktion) + 126 kg (Umwandlung Beton) + 107 kg (Verbrennung von Abfällen in der Produktion); 9,7 % CO₂ (= 7,2 Mio. t/a) in BW kommt aus der Betonproduktion; Einsparung R-Beton: bis 12 % CO₂



Klimamaßnahmenregister (Kabinett: 14.02.2023)



- Halbierung Bioabfall- und Wertstoffmenge im Hausmüll
- Ausbau der Infrastruktur zur Biogut- und Grüngutverwertung
- Ausbau der Infrastruktur zur Klärschlammverwertung
- PV-Anlagen auf Liegenschaften der Kreislaufwirtschaft
- Landesweite Vorsortierung von Sperrmüll
- Förderung von R-Beton
- Zahlreiche Maßnahmen zur Erhöhung der Ressourceneffizienz durch Nutzung von RC-Materialien



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Abfallwirtschaftsplan: Verringerung Restabfallmenge



- Prognose / Planung Abfallwirtschaftsplan 2015 für 2020: 80 kg/Ea
 - Tatsächliche Restabfallmenge 2020: 122 kg/Ea → Ziel: Halbierung der Wertstoffe im Restmüll
 - UBA Studie 2020: 128 kg/EA Restmüll, davon 39 % Bioabfall, 27 % Wertstoffe
→ eigentlich nur 44 kg/Ea Restmüll
- Umsetzung Klimamaßnahmenregister bedeutet:
- Zusätzliche Erfassung von 25 kg/Ea Biogut; Basis: Restmüllanalyse alle 3 Jahre
 - Zusätzliche Erfassung von 17 kg/Ea Wertstoffe
 - Restmüllmenge 86 kg/Ea



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Abfallwirtschaftsplan: Bioabfälle



- **Bioabfallsammlung 2021: 58 kg/Ea**
theoretisches Potential: weitere 50 kg/Ea
- **Fremdstoffanteil Biotonne: 2,4 – 2,7 % (BW). → Ziel: LAGA / BioAbfV: 1 %**
- **Anteil energetische Verwertung bei Bioabfällen: 67% (2021) → Ziel 100 %**
- **Biogasproduktion: rd. 74 Mio. m³/a; Einspeisung in das Gasnetz: rd. 40 %**
 - Verdopplung wäre theoretisch möglich
 - Verbesserung Sammlungsqualität; Kompostnutzung i.d. Biolandwirtschaft!
 - Umfassender Ausbau Verwertungsinfrastruktur – Gaseinspeisung, Abwärme



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Abfallwirtschaftsplan: Schwerpunkt Deponien



- **Deponiekonzeption: Quantifizierung des Baubedarfs (Anl. 1 zum AWP)**
- **Maßnahmenprogramm Deponien (Anl. 2 zum AWP)**
 - Auftrag aus dem Koa-Vertrag
 - Sicherstellung ausreichender Zubauten
 - Erweiterung der Datenerfassung und Abgleich zwischen Bedarf und Planung
 - keine Planrechtfertigung mehr für DK – 0,5
 - DepV: keine Ablagerung mehr für verwertbare Abfälle ab 2024 → **DK – 0,5 !!!**
 - Gesonderte Maßnahmen für das dringliche **Problem DK I**



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Abfallwirtschaftsplan: Zeitplan



- Erster Textentwurf und Scoping-Dokument → weitgehend fertig
- Scoping-Termin zur SUP, danach Erstellung Umweltbericht → März
- Fraktionsbefassung → Mai
- Kabinett: Freigabe zur Anhörung → Juni
- Öffentlichkeitsbeteiligung → Juli, August, evtl. September
- Einarbeitung der Stellungnahmen; Finalisierung AWP → Oktober / November
- 2. Kabinettsbefassung; Beschluss zum AWP → Dezember
- Landtagsbefassung AutarkieVO → 1. Quartal 2024



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Zu beachten bei Bioabfällen: Nationale Biomassestrategie

- Wichtiges Vorhaben des BMUV; Arbeiten wurden begonnen
- Teilvorhaben der Nationalen Bioökonomiestrategie
- Erhebung und Planung aller Biomasseströme
- Darstellung wichtiger Entwicklungsperspektiven
- Gesamtökologische Bewertung
- Prüfung optimierter Verwertungsmöglichkeiten
- Stand der Forschung



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Zu beachten bei Bioabfällen II



- § 3 GewerbeabfallVO
 - gewerbl. Bioabfälle verpackt / unverpackt getrennt zu sammeln
 - Durchsetzung im Einzelhandel und in der Lebensmittelindustrie erforderlich

- § 2a BioAbfV (aus der „kleinen Novelle“; gültig ab 2025)
 - Inputkontrollwerte → Optimierung der Sammlung
 - Zurückweisungsrecht durch Anlagenbetreiber
 - Ggf. Anlagennachrüstung: Vorabscheidung von Fremdstoffen



“große“ Novelle der BioAbfV → umfassende Neuaufstellung



- Arbeiten beim BMUV beginnen jetzt; **LAGA-AG gegründet**
- Ziele:
 - Umfassende Weiterentwicklung des Umgangs mit biogenen Abfällen
 - Weitere Qualitätsverbesserungen bei Sammlung, Verwertung und Verwendung
 - Anforderungen zur automatischen Schadstoffdetektion?
 - Verbesserung der Überwachung
 - Prüfung **konkreter Anforderungen** zur Gestaltung von getrennter Sammlung und Verwertungstechnik
 - Optimierung der energetischen Verwertung
- **Zentrale Ziele:**
 - Schadstofffreie Komposte
 - Steigerung der Kompostmengen, insbesondere im Bereich höchster Qualitäten



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Projekte MoKoBo und Babba



- **Projekt MiKoBo:**
 - Entwicklung Detektionssystem für Mikrokunststoffe
 - Prüfung Mikrokunststoffeinträge durch Bioabfallverwertung
 - Untersuchung Auswirkungen auf Bodenorganismen
 - Pflanzversuche zur Düngewirkung und zu Auswirkungen auf Nutzpflanzenanbau
- **Projekt Babba:**
 - Untersuchung Verdrängung von Kunststoffeinträgen in Bioabfallsammlung durch Bioabfallbeutel aus beschichtetem Papier und BAW
 - Abbauverhalten der Bioabfallbeutel in Vergärung und Kompostierung
 - Weiteres Abbauverhalten der Bioabfallbeutel im Boden
- **Projektabschluss:** 1. Quartal 2023; Veröffentlichung ca. April 2023



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Strategiedialog Bezahlbares Wohnen und innovatives Bauen

- **Säule 1: Bezahlbares Wohnen, Quartiere, Flächen, Planung** **MLW**
- **Säule 2: Innovatives und ökologisches Bauen und Sanieren** **MLW**
 - 14 Handlungsfelder
 - Sekundärbaustoffgewinnung und –einsatz
 - Innovative Baustoffe
 - neue Recyclingtechnologien
 - Innovative Wiederverwendung von Baustoffen
 - 2 Projekte UM / LUBW → Herr Tresser
- **Säule 3: Transformation und Digitalisierung der Bauwirtschaft** **WM**



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

ErsatzbaustoffV: Aktuelle Arbeiten



→ Vortrag Herr Dr. Laux



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Förderprogramm R-Beton



- **Vorbereitungen abgeschlossen**
 - nächster Schritt: Anhörung Verbände der Bau- / Recyclingwirtschaft
- **Identifizierte Engstelle bei der Versorgung: Transportbetonwerke**
Problem: Bedarf an zusätzlichen Lagerkapazitäten für RC-Splitt

→ **Förderung der Transportbetonwerke** (Insg. 220 Anlagen in BW)

Ziel:

- flächendeckendes Angebot an R-Beton
- Schaffung konkurrenzfähiger Marktchancen durch kurze Transportwege



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Forschungsprojekt „CO₂-Begasung von RC-Körnung“



- **Ziel:**
 - Langfristige Speicherung von CO₂ in Bauprodukten
 - Verbesserung bautechnischer Eigenschaften von R-Beton durch erhöhte Reaktivität der Körnung
- **Basis:** Erfahrungen aus schweizerischer Begasungsanlage Fa. Neustark
- **Klimabeitrag**
 - Steigerung der CO₂-Minderung auf 12 – 15 % gegenüber herkömmlichem Beton
- **Projektdauer** 10/22 – 10/23
- **Versuchsanlage** bei Fa. Feess, Kirchheim
- **Spätere Gegenfinanzierung:** Verkauf von Emissionszertifikaten

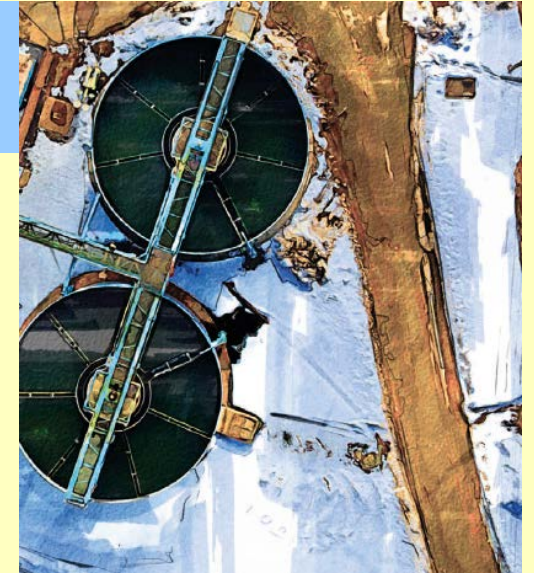


Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Klärschlamm entsorgung

- Gesamtbedarf 230.000 t/a TM
- Bisher verfügbar 63.000 t/a TM
(ohne Mitverbrennung)
- Im Bau: MVV 20.000 t/a TM
- In Planung: 78.000 t/a TM
Böblingen, Breisgauer Bucht, Staufferer Bucht, Walheim
- Es zeichnen sich positive Entwicklungen ab: weitere Anlagen sind in der Vorplanung
- Aktuell: Pflicht zur Berichterstattung nach § 3a AbfKlärV
Erlass mit Erfassungsformular auf Basis der LAGA-Abstimmung in Kürze
Abgabe bis 31.12.23 an die unteren Abfallrechtsbehörden



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

→ Vortrag Herr Fabian



Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall

Mitteilung der
Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 23

Vollzugshilfe
zur Entsorgung asbesthaltiger Abfälle

Überarbeitung: Stand 14. Februar 2022



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Projekt „Förderung der Abfallvermeidung“



→ Vortrag Frau Herbst-Münz



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Maßnahmen zur Gaskrise werden fortgeführt



- **Krisenstab UM**
- **Laufende Berichterstattung an Krisenstäbe IM (Katastrophenschutz)**
- **Ziel: Sichere Aufrechterhaltung der Abfallentsorgung**
- **Sicherung Kommunikationswege** → ständige Ansprechbarkeit gewährleistet?
- **Maßnahmenpapier LAI**
 - Gestattung Anlagenbetrieb MVA / Kraftwerke bei Fehlen von Betriebsstoffen
→ **Bislang noch keine echten Lieferunterbrechungen**
- **Identifikation von Zwischenlagerflächen für Siedlungsabfälle** → Schreiben geplant



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Termine



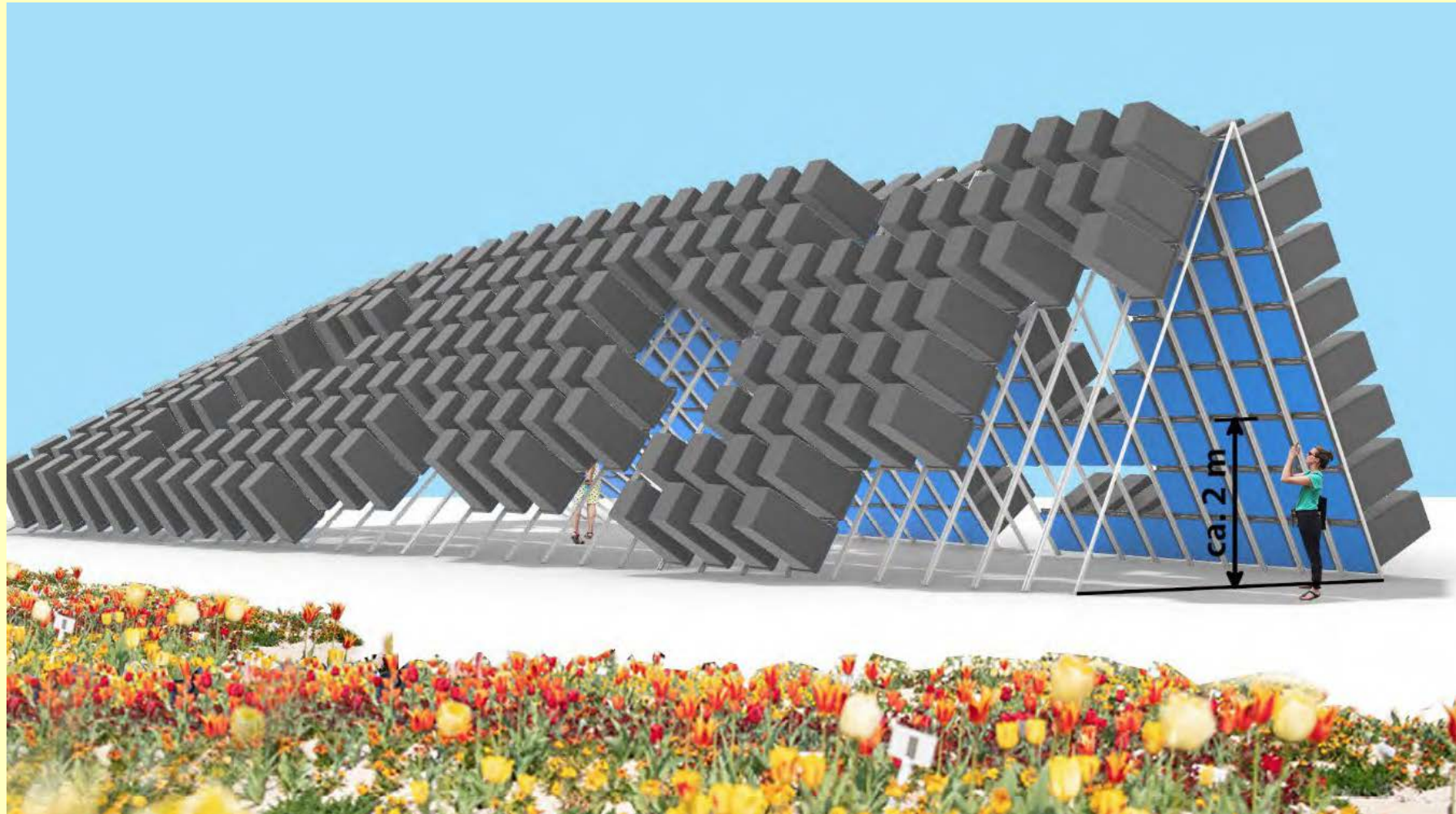
- 14.03. Tagung „Zirkuläres Bauen / R-Beton“; IM-Gebäude Stuttgart
- Bioabfallforum entfällt 2023
- 22.03. Rohstofftag; IM-Gebäude Stuttgart
- 24.05. Plattform Bioabfall; IM-Gebäude Stuttgart
- 3. / 4.7. Vollzugsforum; Bad Herrenalb
- 15. / 16.11. Ressourcenkongress; Liederhalle Stuttgart
- 22. / 23.11. P-Kongress; Kursaal Bad-Cannstadt



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Kreislaufwirtschaft auf der BUGA Mannheim



Ausstellungsprojekt
Stadt Mannheim
(Förderung durch UM)

Quelle: muealis GmbH,
Büro Umschichten,
Agentur Rugwind



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT