

## Entscheidungshilfe für den Einsatz von Kleinkläranlagen und Sammelgruben insbesondere unter Berücksichtigung der Investitions- und Betriebskosten



- Zielstellung
- Kostenarten
- Bewertung der Kosten
- Zusammenfassung

- Abwasserbeseitigung im ländlichen Raum durch Kleinkläranlagen (KKA) und abflusslosen Sammelgruben
- Entscheidungsfindung für zukünftige Betreiber aufgrund der Vielzahl an Einflussfaktoren und auf dem Markt befindlicher Anlagentypen schwierig

## **Ziel:**

- Zusammenstellung aller anfallender Investitions- und Betriebskosten
- Hinweise für den Umgang mit besonderen geologischen, hydrologischen oder betreiberspezifischen Bedingungen
- Vergleich der Kosten von KKA und Sammelgrube



# Kostenarten

	Kleinkläranlage	Abflusslose Sammelgrube
<b>Investitionskosten</b>		
Baukörper	•	•
Baukosten	•	•
Versickerung	•	
Sonderkosten	•	•
<b>Betriebskosten</b>		
Energiekosten	•	
Wartung inkl. Analyse	•	
Entsorgung (Schlamm/Abwasser)	•	•
Instandhaltung/ Sanierung	•	(•)

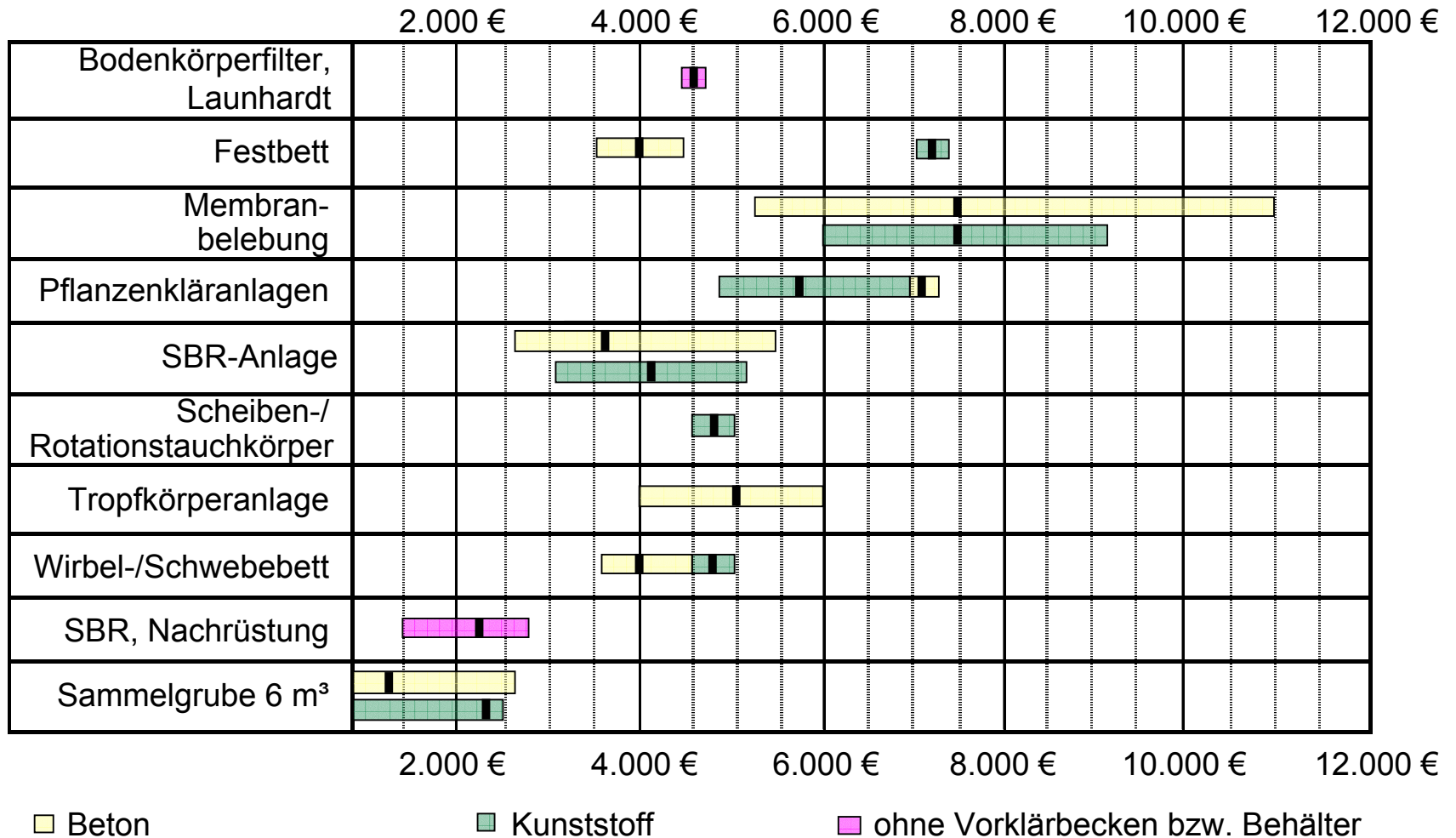
# Bewertung der Kosten

**Insgesamt wurden 338 Angebote nach ff. Kostengesichtspunkten untersucht:**

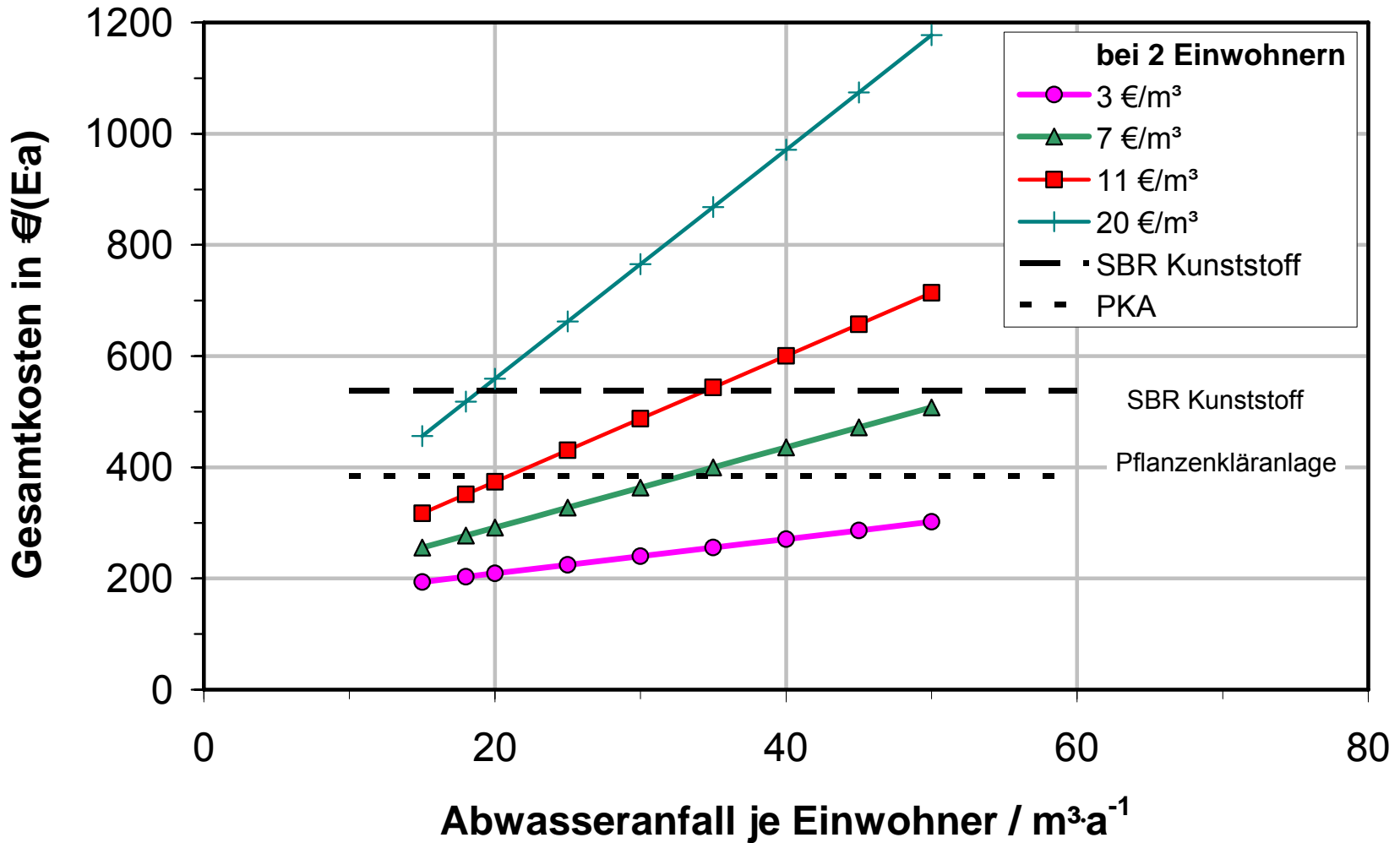
- Kleinkläranlagengröße 4 EW, 8EW
- verschiedene Kleinkläranlagentypen mit unterschiedlichen Reinigungsklassen
- Anlagen mit Kompostierstufe
- Behältertyp Beton (Ringbauweise, Monolith) oder Kunststoff
- Nachrüstung abflussloser Sammelgruben
- Sammelgruben 6 m<sup>3</sup>, 9 m<sup>3</sup>, ein- oder mehrkammrig
- Liefer-, Bau-, Sonder-, Betriebskosten



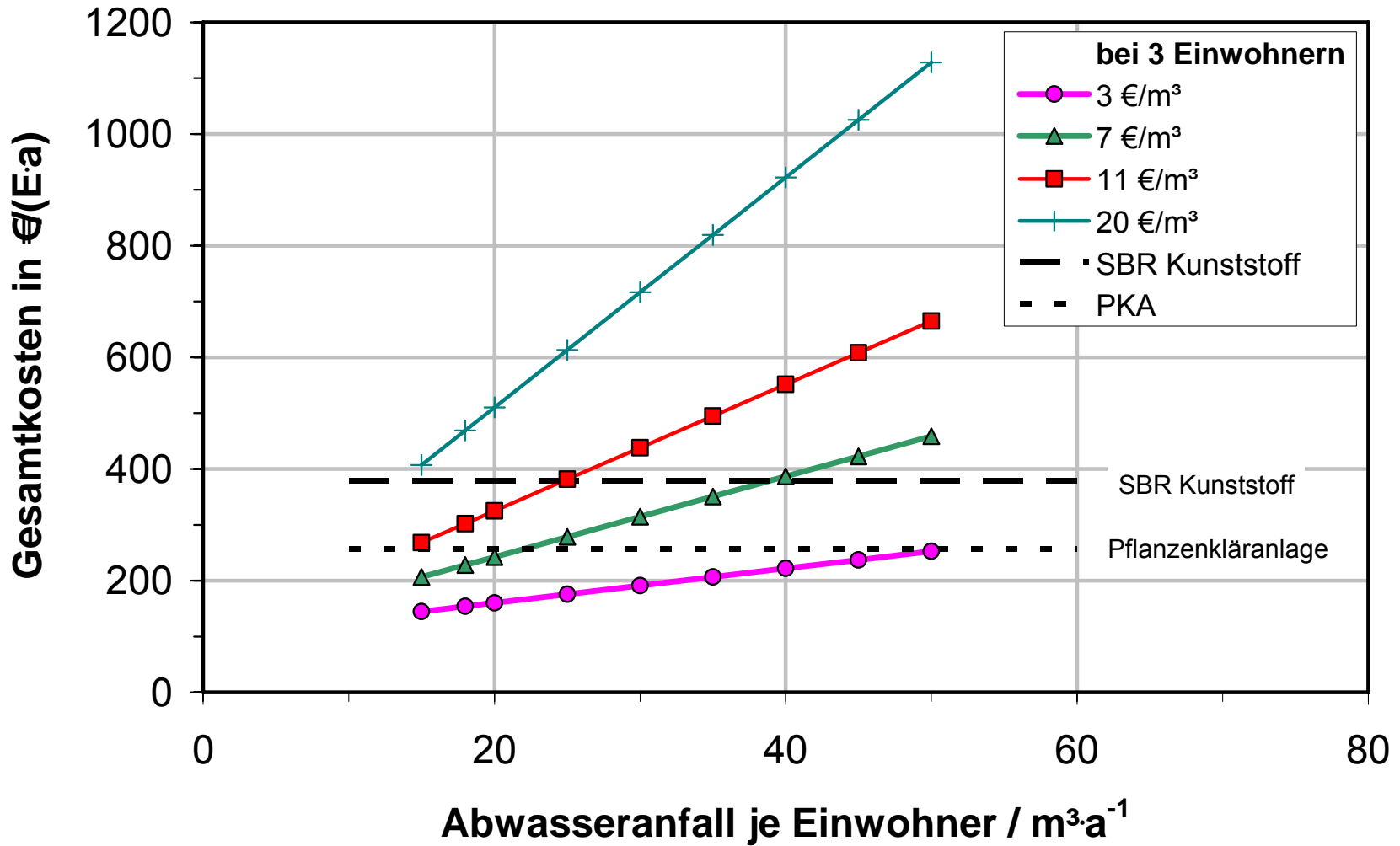
# Baukörperkosten verschiedener Anlagentypen



# Auswahl der Anlage in Abhängigkeit der Abwassermenge



# Auswahl der Anlage in Abhängigkeit der Abwassermenge



- Die Einflussfaktoren auf die Kosten von Kleinkläranlagen und abflusslosen Sammelgruben sind vielfältig.
  - ➔ Entscheidend für die Funktionstüchtigkeit ist bestimmungsgemäßer Einbau, Betrieb und ordnungsgemäße Wartung
  - ➔ große Schwankungsbreite der Kosten unabhängig vom Anlagentyp
  - ➔ Gesamtkosten besonders beeinflusst von den Betriebskosten (Wartung, Schlammabfuhr, Instandsetzung)
- Anlagen mit geringem Investitionsvolumen weisen höhere Betriebskosten auf.



- Ab einem Abwasseranfall von  $30 \text{ m}^3/(\text{E} \cdot \text{a})$  werden Kleinkläranlagen über 30 Jahre im Vergleich zu abflusslosen Sammelgruben lukrativ.
- Besonders zu beachten sind besondere geologische, hydrologische bzw. betreiberspezifische Umstände, wie:
  - TWSZ
  - hoher Grundwasserstand, Schichtenwasser
  - Platzbedarf
  - Unterlast, saisonaler Betrieb → abflusslose Sammelgrube
  - Überlast
  - Einleitung besonderer Abwässer (Tenside)