

Neue Konzepte zur Bioabfallverwertung: Co-Transport und Co-Verwertung

Jörg Kegebein

Institut für Siedlungswasserwirtschaft, Adenauerring 20, 76128 Karlsruhe
email: Joerg.Kegebein@bau-verm.uni-karlsruhe.de Tel.:0721 / 608-7586

Die getrennte Sammlung verschiedener Abfallfraktionen – Verpackungsabfälle, Papier, Metall, Bioabfall, Sperrabfall, Rest- und Sonderabfall – hat sich innerhalb der letzten zehn Jahre bundesweit durchgesetzt und stellt die Grundlage gegenwärtiger Verwertungskonzepte dar.

In Siedlungen ohne Gartenflächen besteht die Bioabfallfraktion im wesentlichen aus strukturschwachen, wasserhaltigen Küchenabfällen (Speise und Zubereitungsreste), die in vergleichsweise geringen Mengen anfallen.

Als Alternative zur getrennten Sammlung und konventionellen Erfassung der Küchenabfälle wird die dezentrale Vorbehandlung (Zerkleinerung/Suspendierung mit Küchenabfallzerkleinern) und der anschließende Transport im Kanal zur angeschlossenen Kläranlage diskutiert.

Küchenabfallzerkleinerer (KAZ) werden seit ca. 60 Jahren in den USA eingesetzt, und wurden ursprünglich entwickelt, um Bequemlichkeitsansprüche bedienen zu können. Neben der hohen Akzeptanz (fäulnisfähige Stoffe können ohne Zwischenlagerung in der Tonne jederzeit entsorgt werden) kann eine energetische Verwertung (Co-Vergärung) erzielt werden, wenn bestimmte Randbedingungen gewahrt sind. Notwendige Randbedingungen sind (a) der ablagerungsfreie Transport im Kanalsystem, (b) die Möglichkeit der weitgehenden Separation der Abfälle im Vorklärbecken der Kläranlage und (c) die abschließende Vergärung des Primärschlammes.

Untersuchungen zum Transport und Sedimentationsverhalten lieferten folgende Ergebnisse: Die Küchenabfälle wurden mit KAZ auf Partikelgrößen im Millimeterbereich zerkleinert, ca 25%-30% der Abfallmenge lagen nach der Zerkleinerung in gelöster Form vor, der verbleibende Anteil zeigte eine gute Absetzbarkeit. Der Transport in einer Testrinne erfolgte selbst bei geringer Strömungsgeschwindigkeit (0,2 m/s) ablagerungsfrei, zeigte jedoch eine sohnnahe Konzentrationserhöhung.

Der gelöste, nicht abtrennbare Anteil kann als externe C-Quelle für die Verbesserung der Bio-P und/oder der Denitrifikationsleistung der Anlage eingesetzt werden, bzw.- bei Intensivierung der Abtrennung in der Vorklärung - die derzeit eingesetzte C-Quelle substituieren. Eine Erhöhung der Schlammbelastung kann in diesem Fall entgegengewirkt werden.

Der spezifische Energieertrag aus der Vergärung wurde auf 4,5 m³ pro Einwohner und Jahr geschätzt, dies entspricht etwa einer Erhöhung um 50%.

Folgerungen: Die Einführung von KAZ sollte nicht generell, aber unter bestimmten Randbedingungen ermöglicht werden. Das Verwertungsgebot wird hierdurch nicht unterlaufen.