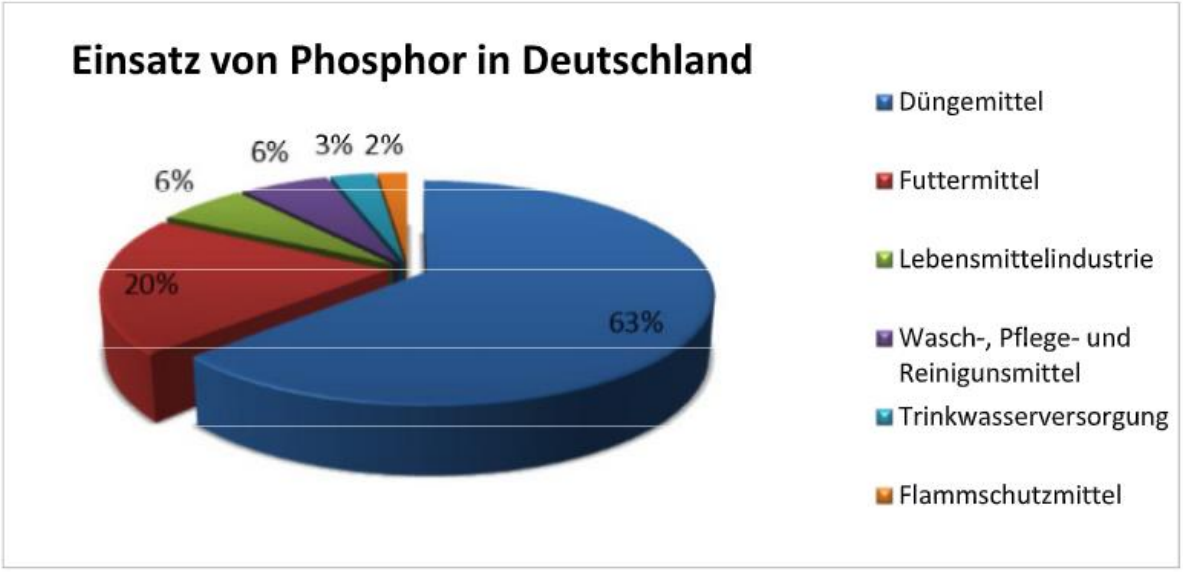
Phosphor - knappes Gut

Phosphor (P) ist eine lebenswichtige Ressource, die endlich und nicht ersetzbar ist. Es ist ein Nichtmetall und stellt für alle lebenden Organismen ein essentielles Spurenelement dar, ohne das lebenswichtige Prozesse wie Stoffwechsel und Wachstum nicht funktionieren. Phosphor ist in der Natur in Steinen und Mineralien gebunden. Die Vorkommen befinden sich größtenteils in einigen wenigen afrikanischen Ländern. Europa selbst verfügt über nahezu keine Lagerstätten und ist daher auf den Import angewiesen.

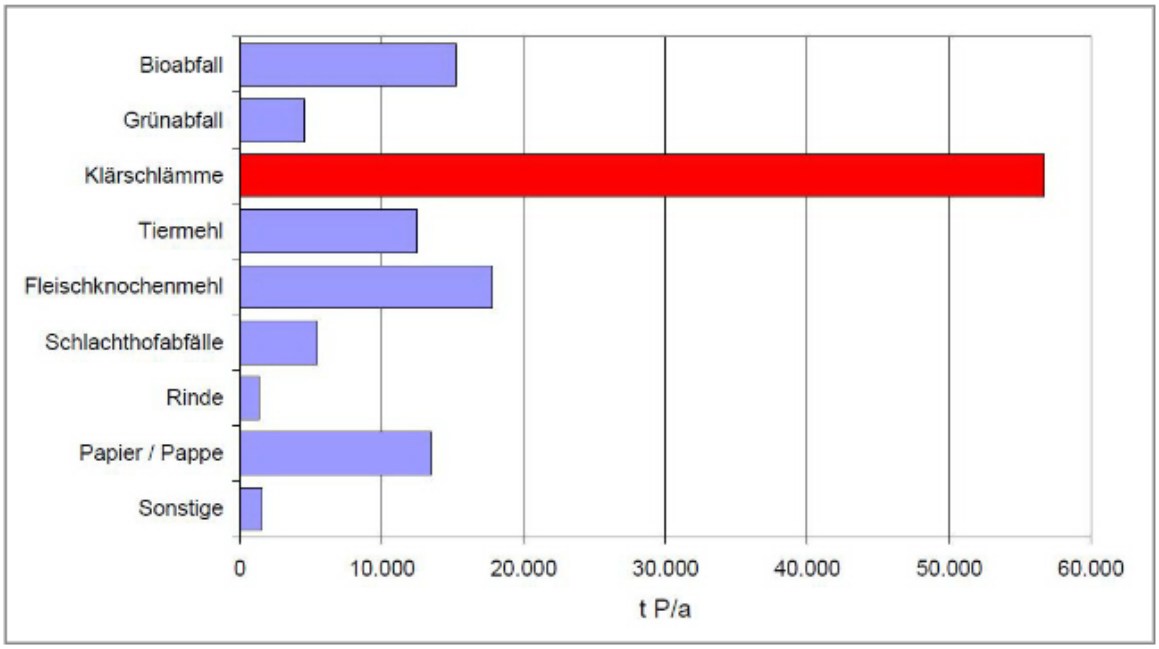
Phosphor ist beispielsweise in den Reibeflächen von Streichholzpackungen verarbeitet. Er wird vor allem zur Herstellung von Phosphorsäure und von Düngemitteln verwendet. Daher ist er ein unverzichtbarer strategischer Rohstoff. Der Hauptbedarf liegt zur Herstellung von Düngemitteln mit 63 % des Gesamtbedarfs, der restliche Anteil verteilt sich auf dem Bereich der Tierernährung, Lebensmittel- und technischen Industrie.



Abschätzung des prozentualen Einsatzes von Phosphor in Deutschland (Fundstelle: LAGA-Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 2012)

Noch ca. 300 Jahre reichen theoretisch die Vorkommen, steigt jedoch der Bedarf weltweit um nur 2 % jährlich, verringert sich dies auf nur noch 60 Jahre. Zudem greift der Abbau von phosphorhaltigen Mineralien massiv in die Umwelt ein. Daher erfordert dies einen nachhaltigen Umgang mit der Ressource Phosphor und die Weiterentwicklung von Rückgewinnungsverfahren.

Die Bundesregierung hat darauf hin schon reagiert und ab dem Jahr 2029 die Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm bzw. Klärschlammasche gesetzlich verpflichtet, denn Klärschlämme verfügen über das größte Phosphorpotential.



Phosphorpotential der organischen Siedlungsabfälle in Deutschland (Fundstelle: Fricke, et al.,2003)

Dabei besitzt die größte mögliche Rückgewinnungsrate die Rückgewinnung aus Klärschlammasche. Diese beträgt 80 % gegenüber z.B. 50 % der Gewinnung aus dem Kläranlagenablauf.

Früher wurden Klärschlämme in der Landwirtschaft verwertet, derzeitig erfolgt die Verbrennung in Mitverbrennungsanlagen. Zukünftig sei dies nur noch nach vorheriger Abtrennung des Phosphates erlaubt. Bei der Verwertung in Monoverbrennungsanlagen sollen die Aschen entweder unmittelbar zu Düngemitteln oder separat deponiert werden, um sie zu einem späteren Zeitpunkt aufzuarbeiten.

Die Phosphorrückgewinnung ist ein wichtiger Schritt zum nachhaltigen Umgang und zum Ressourcen-schutz.