

FAQ: Wirtschaftliche Nutzung von Klärschlamm und Verpflichtungen für Landwirte

Inhalt

FAQ: Wirtschaftliche Nutzung von Klärschlamm und Verpflichtungen für Landwirte.....	1
.....	2
1. Einleitung	2
2. Was ist Klärschlamm und warum wird er in der Landwirtschaft verwendet?	2
3. Kann Schlamm aus Klärgruben in der Landwirtschaft verwendet werden?	3
4. Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, um Klärschlamm auf landwirtschaftlichen Böden zu verwerten?	3
5. Wie wird die Qualität des Klärschlammes bewertet?	3
6. Warum sorgt Klärschlamm für Schlagzeilen in Zusammenhang mit PFAS?	4
7. Gibt es Daten über den PFAS-Gehalt in wallonischen Klärschlämmen?	4
8. Gibt es PFAS in anderen Substanzen, die auf landwirtschaftlichen Böden ausgebracht werden?	5
9. Welche Maßnahmen garantieren die Qualität des in der Landwirtschaft verwendeten Klärschlammes?	5
10. Gibt es spezielle PFAS-Maßnahmen für Klärschlämme, die in der Landwirtschaft verwendet werden?	6
11. Besteht ein Risiko für den Boden infolge der Ausbringung von Klärschlamm?	6
12. Wie hoch sind die PFAS-Gehalte in den Böden?	7
13. Welche rechtlichen Verpflichtungen bestehen hinsichtlich der Überwachung von PFAS in Klärschlämmen?	7
14. Warum liegt die aktuelle Norm für PFAS in Flandern bei 15 µg/kg und in der Wallonischen Region bei 40 µg/kg?	8
15. Welche agronomischen Vorteile bietet Klärschlamm?	8
16. Welche Vorsichtsmaßnahmen sind bei der Ausbringung zu beachten?	9
17. Gibt es Beschränkungen für das Ausbringen von Klärschlamm?	9
18. Unter welchen Bedingungen ist der Klärschlamm vor der Verwendung zu lagern?	10
19. Wie lässt sich die Rückverfolgbarkeit von Klärschlamm sicherstellen, der in der Landwirtschaft verwendet wird?	11
20. Was tun, wenn Sie Zweifel an der Konformität des verwendeten Klärschlammes haben?	11
21. Welche ökologischen Herausforderungen bringt die wirtschaftliche Nutzung von Klärschlamm mit sich?	11
22. Kann Klärschlamm Mineraldünger vollständig ersetzen?	12
23. Welche Kulturen profitieren am meisten von der Verwendung von Klärschlamm?	12

24. Wie sorgen die öffentlichen Akteure für einen verantwortungsvollen Umgang mit Klärschlamm?	12
25. An wen kann ich mich für weitere Informationen wenden?	13
26. Fazit	14

1. Einleitung

Im Kontext einer nachhaltigen Landwirtschaft und einer zirkulären Bewirtschaftung der Ressourcen stellt die Verwertung von Klärschlamm in der Landwirtschaft eine interessante Möglichkeit dar. Klärschlamm ermöglicht die Versorgung des Bodens mit organischer Materie und wichtigen Nährstoffen und verringert gleichzeitig die Abfallverbrennung. Die Verwendung von Klärschlamm ist jedoch geregelt, um die Umwelt- und Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten.

Diese FAQ-Rubrik soll praktische Fragen von Landwirten beantworten, um ihnen zu helfen, die Herausforderungen und Verpflichtungen im Zusammenhang mit der Verwendung von Klärschlamm besser zu verstehen.

2. Was ist Klärschlamm und warum wird er in der Landwirtschaft verwendet?

Klärschlamm ist ein organisches Abfallprodukt aus der Behandlung von kommunalem Abwasser. Dieser Schlamm enthält insbesondere Nährstoffe (Stickstoff, Phosphor) und organische Materie, die die Fruchtbarkeit des Bodens fördern. Sie werden als Düngemittel oder Bodenverbesserer verwendet, um:

- die Bodenstruktur durch Zufuhr von organischer Materie zu verbessern;
- den Einsatz von chemischen Düngemitteln zu verringern, indem man die im Klärschlamm enthaltenen Nährstoffe wiederverwertet;
- zu einer nachhaltigeren Abfallwirtschaft beizutragen.

In Anbetracht der hiermit verbundenen Umwelt- und Gesundheitsrisiken muss Schlamm jedoch strenge Normen erfüllen, um ausgebracht werden zu dürfen.

3. Kann Schlamm aus Klärgruben in der Landwirtschaft verwendet werden?

Seit 2007 darf gemäß Artikel 222 des Wassergesetzbuches der Schlamm aus Klärgruben oder individuellen Klärsystemen nicht mehr ohne Vorbehandlung direkt in der Landwirtschaft verwertet werden, sondern muss einem zugelassenen Klärgrubenentleerer übergeben werden, der für die Entsorgung verantwortlich ist, indem er den Schlamm entweder einer dafür bezeichneten Kläranlage übergibt oder ihn gemäß den Bestimmungen für die Abfallwirtschaft bewirtschaftet.

Seit 2007 ist es gängige Praxis, den Klärgrubenschlamm in einer Kläranlage in den Abwasserbehandlungsprozess einzubringen.

4. Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, um Klärschlamm auf landwirtschaftlichen Böden zu verwerten?

In der Wallonie ist die Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft an mehrere Bedingungen geknüpft:

1. **Genehmigung für das Inverkehrbringen von Klärschlamm:** Klärschlamm muss vom FÖD Volksgesundheit auf der Grundlage des Königlichen Erlasses vom 28. Januar 2013 eine Genehmigung für die landwirtschaftliche Verwendung erhalten, um den Schutz der Nahrungsmittelkette zu gewährleisten.
 2. **Verwendungszertifikat:** Dieses von der Direktion für Bodenschutz (DPS) ausgestellte Zertifikat bescheinigt die Eignung des Klärschlammes für die landwirtschaftliche Verwendung über einen Zeitraum von fünf Jahren und enthält Verwendungsauflagen, um den Schutz der Umwelt zu gewährleisten.
 3. **Einhaltung der Qualitätsnormen:** Schadstoffe, wie Schwermetalle und PFAS, müssen unter den gesetzlich festgelegten Grenzwerten liegen.
 4. **Einhaltung der Verwendungsbeschränkungen:** Das Ausbringen unterliegt Beschränkungen hinsichtlich der Menge, der Art der Kulturen und der Ausschlussgebiete (z. B. in der Nähe von Wasserstellen).
-

5. Wie wird die Qualität des Klärschlammes bewertet?

Die Bewertung erfolgt in drei wichtigen Schritten:

1. **Probennahme:** Ein registrierter Probennehmer führt die Probennahmen nach einem standardisierten Protokoll durch.
 2. **Analyse in einem zugelassenen Labor:** Die Proben werden auf die Konzentrationen von Schadstoffen und Nährstoffen untersucht. Die Methoden sind im „Wallonischen Kompendium der Probennahme- und Analysemethoden“ (frz. „Compendium Wallon des Méthodes d'Echantillonnage et d'Analyse“, kurz CWEA) festgelegt.
 3. **Qualitätsbescheinigung:** Die Analyseergebnisse werden mit den geltenden Normen verglichen, um festzustellen, ob der Schlamm in der Landwirtschaft verwendbar ist.
-

6. Warum sorgt Klärschlamm für Schlagzeilen in Zusammenhang mit PFAS?

Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) sind chemische Verbindungen, die Umweltprobleme verursachen. PFAS sind sehr persistente (schwer abbaubare) Stoffe, die aufgrund ihrer zahlreichen Anwendungen in Haushalt und Industrie in allen Umweltkompartimenten vorkommen.

PFAS können daher in Abwässern und Regenwasser vorkommen, die gesammelt und in Kläranlagen behandelt werden. Da es sich bei Klärschlamm um die Rückstände von Abwasserbehandlungsprozessen handelt, ist es wahrscheinlich, dass er auch PFAS enthält.

Was die Bevölkerung im Allgemeinen betrifft, sind verschiedene wissenschaftliche Studien zu dem Schluss gekommen, dass die Ernährung eine der Hauptquellen für die Exposition gegenüber diesen Stoffen darstellt.

Insbesondere die Ausbringung von kommunalem Klärschlamm in der Landwirtschaft wurde von einigen als eine mögliche Ursache für die Kontamination von Wasser und Lebensmitteln angeführt.

Es gibt jedoch auch andere potenzielle Quellen für die Kontamination landwirtschaftlicher Böden mit PFAS, darunter atmosphärischer Niederschlag und die Ausbringung anderer Düngemittel und Pflanzenschutzmittel.

7. Gibt es Daten über den PFAS-Gehalt in wallonischen Klärschlämmen?

Im Dezember 2023 haben der SPW ARNE (Öffentlicher Dienst der Wallonie Landwirtschaft, natürliche Ressourcen, Umwelt) und die SPGE („Société publique de Gestion de l'eau“, Öffentliche Wasserwirtschaftsgesellschaft) einen proaktiven Ansatz beim Vorkommen von PFAS in behandeltem Abwasser und kommunalem Klärschlamm eingeführt.

In diesem Rahmen wurde im März und April 2024 eine erste Prüfung aller öffentlichen Kläranlagen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Prüfung sind auf dem Portal des SPW ARNE5(1) abrufbar. Aktuell läuft eine zweite Prüfung, deren Ergebnisse in Kürze vorliegen werden.

Weitere Informationen über das Vorkommen von PFAS in Abwasser und Klärschlamm finden sich auch auf der Website der SPGE (2).

(1) <http://environnement.wallonie.be/>

(2) <https://www.spge.be/en/resultats-rassurants-de-l-audit-realise-sur-la-presence-de-pfas-dans-les-eaux-et-boues-d-epuration.html?IDC=25&IDD=2916>

8. Gibt es PFAS in anderen Substanzen, die auf landwirtschaftlichen Böden ausgebracht werden?

In Absprache mit der wallonischen Regierung plant der SPW ARNE (Öffentlicher Dienst der Wallonie Landwirtschaft, natürliche Ressourcen, Umwelt), in Kürze eine Studie über das Vorkommen von PFAS in anderen aus Abfällen hergestellten Düngemitteln (mit Ausnahme von Dung) in Auftrag zu geben.

Diese Studie soll prüfen, ob es sinnvoll ist, zusätzliche spezifische Maßnahmen in Bezug auf PFAS für Kläranlagen, die Industrieabwässer aufbereiten, für Kompostierungsanlagen oder für Biogasanlagen vorzuschreiben.

Auch in einigen Pflanzenschutzmitteln sind Stoffe enthalten, die als PFAS gelten. Informationen hierzu finden sich auf der Website des Föderalen Öffentlichen Dienstes Volksgesundheit ⁽³⁾, der die zuständige Behörde für das Inverkehrbringen dieser Produkte ist.

(3) <https://fytoweb.be/en/plant-protection-products/use/pfas>

9. Welche Maßnahmen garantieren die Qualität des in der Landwirtschaft verwendeten Klärschlammes?

Die Verwendung von Klärschlamm wird als Teil der Kreislaufwirtschaft anerkannt und ermöglicht die Wiederverwertung wichtiger Nährstoffe und organischer Materie, die in dieser Substanz enthalten sind.

Die landwirtschaftliche Verwendung von Klärschlamm aus kommunalen Abwässern wird seit den 1990er Jahren gefördert und auch weiterhin von den europäischen, föderalen und regionalen Instanzen in der Wallonie unterstützt. Sie erfolgt innerhalb eines strengen Regelwerks ⁽⁴⁾, das den Schutz der Gesundheit und der Böden gewährleisten soll.

In der Wallonie wird kommunaler Klärschlamm in der Landwirtschaft verwendet, sofern eine Reihe von Bedingungen erfüllt sind, die in den vom SPW ARNE (Öffentlicher Dienst der Wallonie Landwirtschaft, natürliche Ressourcen, Umwelt) ausgestellten Verwendungszertifikaten und in einer vom FÖD Volksgesundheit ausgestellten Genehmigung aufgeführt sind.

Die Überwachung der Qualität von Klärschlamm vor der Ausbringung liegt in der Verantwortung des Klärschlammerzeugers. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass es innerhalb der allgemeinen Maßnahmen in diesen Zertifikaten Pflicht ist, die Entnahme der zu analysierenden Proben von einem registrierten Probennehmer und die Analysen von einem zugelassenen Labor durchführen zu lassen ⁽⁵⁾.

Diese Auflage soll sicherstellen, dass die Ergebnisse der Qualitätsüberwachung von Klärschlämmen im Hinblick auf ihre Verwendung in der Landwirtschaft repräsentativ sind.

(4) Gemäß der europäischen Richtlinie 86/278/EWG des Rates vom 12. Juni 1986 über den Schutz der Umwelt und insbesondere der Böden bei der Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft, dem Königlichen

- Erlass vom 28. Januar 2013 über das Inverkehrbringen und die Verwendung von Düngemitteln, Bodenverbesserern und Kultursubstraten und dem Erlass der wallonischen Regierung vom 12. Januar 1995 zur Regelung der Verwendung von Klärschlamm auf oder in den Böden
- (5) Erlass der wallonischen Regierung vom 11. April 2019 zur Festlegung der Bedingungen für die Registrierung von Probennehmern von Abfallproben und der Bedingungen für die Zulassung von Laboren für die Abfallanalyse - Art.2
-

10. Gibt es spezielle PFAS-Maßnahmen für Klärschlämme, die in der Landwirtschaft verwendet werden?

In Erwartung einer europäischen Norm hat die wallonische Regierung am 10. Oktober 2024 in einem Rundschreiben eine Reihe von zeitlich befristeten Maßnahmen in Bezug auf PFAS verabschiedet. Diese Maßnahmen werden bis spätestens Ende 2026 bewertet und gegebenenfalls angepasst.

Sie werden demnächst in die Verwendungszertifikate aufgenommen, die für kommunale Kläranlagen ausgestellt werden, deren Klärschlamm in der Landwirtschaft verwendet wird.

Diese befristeten Maßnahmen gelten seit dem 1. Januar 2025, aber den Erzeugern dieser Klärschlämme wird seit Oktober empfohlen, sie freiwillig anzuwenden.

Die befristeten Maßnahmen beinhalten unter anderem folgende Auflagen:

1. Begrenzung der Ausbringungsmenge auf 6 Tonnen/ha Trockenmasse (TM) für einen Zeitraum von drei Jahren (entspricht einer maximalen Ausbringungsmenge von 2 Tonnen/ha TM pro Jahr);
2. Einhaltung von zwei Schwellenwerten in Klärschlamm:
 - 40 µg/kg Trockenmasse für die Summe von 6 prioritären PFAS (6),
 - 400 µg/kg Trockenmasse für die Summe von 22 PFAS (7).

Wenn eine der beiden Normen überschritten wird, darf der Klärschlamm nicht mehr in der Landwirtschaft verwendet werden. Er muss dann zur Energiegewinnung in Verbrennungsanlagen verbracht werden. Die mögliche Rückkehr des Klärschlammes in die Landwirtschaft kann erst nach verstärkter Überwachung in Betracht gezogen werden.

(6) PFOS, PFOA, PFNA, PFHxS, PFDA und PFHxA

(7) PFBS, PFPeS, PFHxS, PFHpS, PFOS, PFNS, PFDS, PFUnS, PFDoS, PFTTrS, PFOSA, 6:2 FTS, PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDoDA und PFTTrDA

11. Besteht ein Risiko für den Boden infolge der Ausbringung von Klärschlamm?

Die Verwendung von Klärschlamm in der Landwirtschaft war in den letzten 30 Jahren Gegenstand zahlreicher Studien und Risikobewertungen, sowohl in Bezug auf die Gesundheit als auch auf die Umwelt.

Nach dem derzeitigen Wissensstand haben diese Studien bislang keine signifikante Erhöhung der Risiken für Landwirte, Nutzpflanzen oder Nutztiere infolge einer vernünftigen Einbringung dieser Abfälle auf landwirtschaftlich genutzten Flächen nachgewiesen.

Die Auswirkungen von PFAS auf lebende Bodenorganismen sind bisher weniger gut erforscht. Es gibt auch bisher nicht genügend Daten, um die Übertragungswege dieser Stoffe zwischen Böden und Kulturen zu objektivieren.

Diese Faktoren machen es derzeit schwierig, die Risiken des Vorkommens dieser Stoffe in landwirtschaftlich genutzten Böden zu bewerten.

12. Wie hoch sind die PFAS-Gehalte in den Böden?

Derzeit gibt es in der Wallonischen Region noch keine Daten, die eine genaue Bestimmung der PFAS-Gehalte in den wallonischen Böden ermöglichen.

Der SPW ARNE (Öffentlicher Dienst der Wallonie Landwirtschaft, natürliche Ressourcen, Umwelt) plant für 2025 ein Programm zur Messung des PFAS-Gehalts im Boden und insbesondere auf bestimmten Parzellen, auf denen Klärschlamm ausgebracht worden sein könnte.

13. Welche rechtlichen Verpflichtungen bestehen hinsichtlich der Überwachung von PFAS in Klärschlämmen?

Bisher gibt es keinen gesetzlichen Rahmen und keine Standards auf belgischer oder europäischer Ebene für die Überwachung von PFAS in Klärschlamm, nur einige wenige regionale oder nationale Standards, die in manchen Ländern existieren.

In Europa und international haben derzeit mehrere Regionen und Länder damit begonnen, eine Überwachung von PFAS in ihren kommunalen Klärschlämmen einzuführen. Von einem zum anderen können die betroffenen Verbindungen und die Schwellenwerte stark variieren. Hier als Beispiel:

- In Flandern gilt ein Schwellenwert von 15 µg/kg TM für die Summe der 20 PFAS der Trinkwasserrichtlinie.
- Norwegen wendet einen Schwellenwert von 40 µg/kg TM für die Summe von PFOA und PFOS an.
- In Dänemark gilt eine doppelte Schwelle: 400 µg/kg TM für die Summe von 22 PFAS und 10 µg/kg TM für die Summe von PFOA, PFOS, PFNA und PFHxS.
- Das Zertifizierungssystem, das die landwirtschaftliche Verwendung von Klärschlamm in Schweden ermöglicht, schreibt vor, dass PFOS unter 120 µg/kg TM liegen muss.
- In Kanada gilt seit Oktober 2024 ein Grenzwert von 50 µg/kg TM für PFOS.

Der SPW-ARNE (Öffentlicher Dienst der Wallonie Landwirtschaft, natürliche Ressourcen, Umwelt) nutzt diese Bestandsaufnahme unter anderem, um gezielte Maßnahmen festzulegen.

14. Warum liegt die aktuelle Norm für PFAS in Flandern bei 15 µg/kg und in der Wallonischen Region bei 40 µg/kg?

Die landwirtschaftliche Verwendung von kommunalem Klärschlamm **ist in Flandern verboten**, da die Region bereits unter einem Stickstoffüberschuss leidet, der hauptsächlich auf Gülle zurückzuführen ist. Flandern hat daher zum Schutz des Grundwassers keine Norm für kommunalen Klärschlamm festgelegt, **wohl aber für Kompost, Gärreste und Industrieschlämme**. Um den Schwellenwert 15 zu bestimmen, arbeitete Flandern mit 2 PFAS (PFOS und PFOA), mit einem un tiefen Grundwasserspiegel (1 m) und ohne Berücksichtigung der unterschiedlichen Verlagerungsraten je nach Bodenart (Auswaschungsempfindlichkeit des Bodens). Der so erhaltene Wert wurde dann auf die 20 PFAS der Trinkwasserrichtlinie „hochgerechnet“.

In der Wallonischen Region wurde die doppelte Norm (40 µg/kg für 6 PFAS und 400 µg/kg für 22 PFAS) in Anlehnung an die dänische Regelung, die derzeit eine der strengsten in Europa ist, zum Schutz der Umwelt, einschließlich der Böden, festgelegt. Der Wert von 40 zielt auf die 4 PFAS ab, die von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit berücksichtigt werden, sowie auf 2 PFAS, die häufiger in kommunalen Klärschlämmen gefunden werden. Der Wert von 400 bezieht sich auf eine breitere Liste von PFAS, um den Scope für die Erkennung einer möglichen Verschmutzung zu erweitern.

15. Welche agronomischen Vorteile bietet Klärschlamm?

Klärschlamm liefert:

- **Organische Materie:** verbessert die Wasserhaltefähigkeit und die Struktur des Bodens.
- **Phosphor:** wichtiger Nährstoff für das Pflanzenwachstum.
- **Kalkungseffekt:** stabilisiert den pH-Wert in sauren Böden, fördert die Verfügbarkeit von Nährstoffen, verbessert die Struktur und trägt zur strukturellen Stabilität des Bodens bei.
- **Stickstoff:** wichtiger Nährstoff für das Pflanzenwachstum

Diese Einträge reduzieren die Kosten für den Kauf von Mineraldünger und tragen zur Nachhaltigkeit der landwirtschaftlichen Systeme bei.

In der folgenden Tabelle sind die durchschnittlichen Gehalte an organischer Materie, an Hauptnährstoffen sowie Kupfer und Zink verschiedener Arten von organischem Dünger in kg pro Tonne Frischmasse aufgeführt:

	pH-Wert	Trockenmasse	Organische Materie	Stickstoff gesamt	Phosphor gesamt	Kalium gesamt	Kupfer gesamt	Zink gesamt
	-	% TM	kg/t FM	kg/t FM	kg/t FM	kg/t FM	kg/t FM	kg/t FM

Rindermist (trocken)	/	24,1	162	5,9	3,8	8,9	/	/
Rindergülle	/	7,3	53	4,4	1,3	3,7	/	/
Gärrückstände aus Biogasanlagen	8,8	11,6	69	8	2	5	6	31
Kompost	8,4	56,9	256	10	4	10	18	119
Industrielle Nebenprodukte	9,4	32	117	10	5	2	13	64
Kommunaler Klärschlamm	11,4	32,2	132	11	4	2	44	229

16. Welche Vorsichtsmaßnahmen sind bei der Ausbringung zu beachten?

Um eine sichere und effektive Ausbringung zu gewährleisten, sind folgende Punkte zu beachten:

1. **Sensible Bereiche meiden:** Nicht in der Nähe von Wasserläufen, Brunnen oder geschützten Gebieten ausbringen.
 2. **Dosis anpassen:** Die zulässigen Höchstmengen beachten, um eine übermäßige Anreicherung von Schadstoffen oder eine Überdüngung zu vermeiden (Einhaltung des Programms zum nachhaltigen Stickstoffmanagement).
 3. **Wetterbedingungen:** Die Ausbringung bei regnerischem Wetter vermeiden, um das Abfließen zu verhindern.
 4. **Geeignete Ausbringungsgeräte:**
 - Geeignete Geräte einsetzen, um eine gleichmäßige Verteilung zu gewährleisten.
 - Einarbeitung oder Injektion des Klärschlammes in den Boden direkt nach der Ausbringung.
-

17. Gibt es Beschränkungen für das Ausbringen von Klärschlamm?

Ja, es gibt mehrere Beschränkungen für die Ausbringung von Klärschlamm, um die Umwelt und die öffentliche Gesundheit zu schützen:

- **Zielkulturen: Kommunaler Klärschlamm darf nicht auf Weiden und Futterpflanzen ausgebracht werden. Er darf nur auf großen Ackerkulturen vor dem Pflügen eingesetzt werden.**
- **Sensible Bereiche:** Ausbringungsverbot im Umkreis von 10 m von Brunnen, Bohrlöchern, Grundwasserentnahmestellen, Oberflächengewässern (Wasserläufe,

Gräben, Quellen), von als überschwemmungsgefährdet geltenden Gebieten, von Natura-2000-Gebieten und auch von Naturschutzgebieten, Feuchtgebieten von biologischem Interesse, Naturgebieten und auch Naturgebieten von wissenschaftlichem Interesse.

- **Jahreszeiten:** Das Ausbringen ist zu bestimmten Zeiten des Jahres verboten, insbesondere im Winter auf Böden, die seit mehr als 24 Stunden gefroren sind, um das Abfließen zu verhindern.
- **Höchstmengen:** Die Dosierungen sind auf 6 Tonnen Trockenmasse pro Hektar über einen Zeitraum von 3 Jahren begrenzt.
- **Vorherige Bodenanalyse:** Der Boden muss analysiert werden, um eine übermäßige Ansammlung von Schadstoffen zu vermeiden.
- **Fristen:** Vorgeschrieben sind **12 Monate** mindestens zwischen der Verwendung von Klärschlamm auf Flächen, die für den Anbau und die Ernte von Gemüse-, Obst- und Kartoffelkulturen bestimmt sind.
- **Die Hygienisierung von kommunalem Klärschlamm ist Pflicht**, wenn man ihn auf landwirtschaftlichen Böden verwenden will. Die allgemein angewandte Behandlung ist das Kalken, um ihn hygienischer zu machen und sein Verhalten in der Haufenhaltung zu verbessern. Außerdem werden durch das Kalken potenzielle Schadstoffe in der Materie stabilisiert und so ihre Übertragung in das Wasser und die Pflanzen nach der Anwendung eingeschränkt.

Zusätzlich zu diesen Beschränkungen und je nachdem, wie schnell die Wirkung eintritt (dies wird anhand einer Analyse bestimmt, doch tritt die Wirkung überwiegend schnell ein), gelten auch die Regeln des Programms für nachhaltiges Stickstoffmanagement (PGDA) (Ausbringungszeiten, Mengen, Wetterbedingungen).

18. Unter welchen Bedingungen ist der Klärschlamm vor der Verwendung zu lagern?

Klärschlamm muss innerhalb eines angemessenen Zeitraums nach seiner Erzeugung verwendet werden:

- **Zwischenlagerung:** Die vorübergehende Lagerung von Klärschlamm ist im Umkreis von 200 m von Wohnhäusern nicht erlaubt, es sei denn, die Anwohner haben vorher schriftlich zugestimmt. Ziel ist es, die Geruchsbelästigung zu begrenzen.
- **Maximale Lagerungsdauer:** Obwohl stabilisierter Klärschlamm mehrere Monate lang aufbewahrt werden kann, empfiehlt es sich, ihn innerhalb eines Jahres zu verwenden, um seine Qualität zu erhalten.

Um die gleichen Lagerbedingungen anzuwenden, die im Programm für nachhaltiges Stickstoffmanagement übernommen wurden, gilt Folgendes:

- Der Haufen darf nicht in einer nahen Präventivzone an Wasserfassungen (Zone IIa) liegen.
- Der Haufen muss mehr als 20 Meter von einem Oberflächengewässer, einem Brunnen, einem Piezometer oder dem Einlauf eines öffentlichen Abwasserkanals entfernt sein.
- Der Haufen darf nicht auf einer Abflussachse oder in einer überschwemmungsgefährdeten Zone liegen.

- Eine Rieselachse ist ein Bereich, in dem das von der Bodenoberfläche abfließende Wasser auf natürliche Weise zusammenkommt und abfließt. Diese Achsen finden ihren Ausfluss sehr oft in einem Wasserlauf.
 - Überschwemmungsgefährdete Zonen sind Gebiete, die durch das Überlaufen eines Flusses oder durch die Konzentration von Wasserabfluss in einem Trockental überflutet werden können.
 - Der Haufen muss jedes Jahr um mindestens 10 Meter von der Grenze des vorherigen Haufens verschoben werden. Es muss eine Frist von 12 Monaten eingehalten werden, bevor wieder ein Haufen am selben Ort angelegt werden darf.
-

19. Wie lässt sich die Rückverfolgbarkeit von Klärschlamm sicherstellen, der in der Landwirtschaft verwendet wird?

Die Rückverfolgbarkeit wird gewährleistet durch:

- **Registrierung der Charge:** Jede Charge Klärschlamm wird mit einer eindeutigen Nummer gekennzeichnet.
 - **Nachverfolgungsdokumente:** Die Analysen und Qualitätszertifikate werden zusammen mit dem Klärschlamm geliefert.
 - **Regelmäßige Kontrollen:** Die Behörden führen Überprüfungen durch, um die Einhaltung der Vorschriften zu gewährleisten.
-

20. Was tun, wenn Sie Zweifel an der Konformität des verwendeten Klärschlammes haben?

Wenn Sie Zweifel an der Qualität des Klärschlammes haben, können Sie:

1. **die Analysen einsehen:** Überprüfen Sie die mit dem Klärschlamm gelieferten Analyseberichte.
 2. **Kontakt mit den Behörden aufnehmen:** Informieren Sie den Öffentlichen Dienst der Wallonie (ÖDW/SPW) oder die zugelassenen Sanierungseinrichtungen, um weitere Informationen zu erhalten.
 3. **die Ausbringung aussetzen:** Bei ernsthaften Zweifeln sollten Sie den Klärschlamm nicht verwenden, bis seine Eignung bestätigt ist.
-

21. Welche ökologischen Herausforderungen bringt die wirtschaftliche Nutzung von Klärschlamm mit sich?

Die Bewirtschaftung von Klärschlamm wirft mehrere ökologische Fragen auf:

- **Entstehende Schadstoffe:** PFAS und andere Schadstoffe erfordern eine verstärkte Überwachung, um ihre Verbreitung in der Umwelt zu verhindern.
- **Treibhausgasemissionen:** Der Transport und die Ausbringung von Klärschlamm können Emissionen verursachen, die minimiert werden sollten.
- **Nachhaltige Verwertung:** Die Verwendung von Klärschlamm muss Teil einer Kreislaufwirtschaft sein, um die Verschwendung von Ressourcen zu begrenzen.

Die Verwertung von Klärschlamm in der Landwirtschaft bietet eine nachhaltige Lösung, die ökologische, wirtschaftliche und agronomische Vorteile vereint. Die strengen Kontrollen der Erzeuger gewährleisten eine optimale Sicherheit für Böden, Kulturen und Verbraucher. Dieses Wirtschaftsmodell fördert eine verantwortungsvolle Landwirtschaft und eine zirkuläre Bewirtschaftung der Ressourcen.

22. Kann Klärschlamm Mineraldünger vollständig ersetzen?

Nein, Klärschlamm kann Mineraldünger nicht vollständig ersetzen. Er stellt eine zusätzliche Nährstoffquelle dar, insbesondere für Stickstoff, Phosphor, organische Materie und neutralisierende Stoffe, aber seine Zusammensetzung kann je nach Herkunft variieren. Eine ausgewogene Düngung kann Klärschlamm einschließen, muss aber auf die spezifischen Bedürfnisse der Kulturen und Böden abgestimmt werden.

23. Welche Kulturen profitieren am meisten von der Verwendung von Klärschlamm?

Kulturen, die besonders vom Klärschlamm profitieren, sind:

- **Getreide:** Wie Weizen und Gerste, die von der Zufuhr von Stickstoff und Phosphor profitieren.
 - **Industriekulturen:** Zuckerrüben, Raps usw.
-

24. Wie sorgen die öffentlichen Akteure für einen verantwortungsvollen Umgang mit Klärschlamm?

In der Wallonie sind folgende Behörden für die Aufsicht über die Klärschlammwirtschaft zuständig:

- **SPW-ARNE (Öffentlicher Dienst der Wallonie Landwirtschaft, natürliche Ressourcen, Umwelt):** stellt den Klärschlammherzeugern, die ihren Schlamm in der Landwirtschaft verwerten wollen, auf der Grundlage des Erlasses der wallonischen Regierung vom 12. Januar 1995 Verwendungszertifikate aus.
- **SPGE (Öffentliche Wasserwirtschaftsgesellschaft):** Koordinierung der Klärschlammpolitik und Beaufsichtigung der zugelassenen Sanierungseinrichtungen.
- **Zugelassene Sanierungseinrichtungen:** Verantwortlich für die Sammlung, Behandlung und Verwertung von Klärschlamm.
- **FÖD Volksgesundheit:** Validierung der Inverkehrbringungsgenehmigung auf der Grundlage des Königlichen Erlasses vom 28. Januar 2013.
- **FASNK (frz. AFSCA):** organisiert jährliche Kampagnen zur Überwachung der Qualität des Klärschlammes.
- **Eine strenge Regulierung:** Gewährleistet die Einhaltung von Umwelt- und Sicherheitsnormen.
- **Forschung:** Unterstützt Innovationen zur Verbesserung der Klärschlammverwertung bei gleichzeitiger Verringerung der Risiken durch neu auftretende Schadstoffe.

Öffentliche Akteure, wie der SPW ARNE, die SPGE und die zugelassenen Sanierungseinrichtungen, gewährleisten:

- **regelmäßige Kontrollen:** Systematische Analysen zur Überprüfung der Qualität des Klärschlammes.
- **eine transparente Überwachung:** Einführung von Rückverfolgbarkeitssystemen als Garantie der Herkunft und des Bestimmungsortes.
- **technische Betreuung:** Begleitung von Landwirten bei der sicheren und effizienten Verwertung von Klärschlamm.

25. An wen kann ich mich für weitere Informationen wenden?

Wenn Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich direkt an die zugelassene Sanierungseinrichtung, die den Klärschlamm erzeugt und Ihnen zur Verfügung stellt, oder an den Dienstleister, der Ihnen den Klärschlamm liefert.

Wenn Sie wissen möchten, wie hoch der PFAS-Gehalt im Boden der Parzellen Ihres Betriebes ist, bitten wir Sie, uns unter der unten angegebenen E-Mail-Adresse Ihr Interesse an der Teilnahme an der zukünftigen Studie über den PFAS-Gehalt im Boden mitzuteilen. Je nach Antrag und geplantem Arbeitsprogramm könnte Ihr landwirtschaftlicher Betrieb Teil des Stichprobenplans werden. Wir garantieren Ihnen, dass die Analyseergebnisse vertraulich behandelt werden.

Weitere Informationen über PFAS, potenzielle Quellen und ihre Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit finden Sie auf der Website des ÖDW/SPW ⁽⁸⁾.

Die SPGE hat die VoG PROTECT'eau ⁽⁹⁾ beauftragt, diesbezügliche Fragen der Landwirte zu beantworten.

⁽⁸⁾ <http://environnement.sante.wallonie.be/pfas>

⁽⁹⁾ <http://www.protecteau.be>

26. Fazit

Die Verwertung von Klärschlamm in der Landwirtschaft bietet eine nachhaltige Lösung, die ökologische, wirtschaftliche und agronomische Vorteile vereint. Die strengen Kontrollen der Erzeuger gewährleisten eine optimale Sicherheit für Böden, Kulturen und Verbraucher. Dieses Wirtschaftsmodell fördert eine verantwortungsvolle Landwirtschaft und eine zirkuläre Bewirtschaftung der Ressourcen.
