

Amt der Vorarlberger Landesregierung  
Abteilung Umwelt und Klimaschutz (IVe)  
Fachbereich Abfallwirtschaft  
Römerstraße 15  
6901 Bregenz  
[ippc-abfallwirtschaft@vorarlberg.at](mailto:ippc-abfallwirtschaft@vorarlberg.at)

Betreff: Schriftliche Einwendungen zum Antrag der Ganahl AG bezüglich des Vorhabens  
„Errichtung und Betrieb einer Mitverbrennungsanlage auf GST-NR 1069/2, KG  
Frastanz“;

Bezug: Kundmachung des Vorhabens durch die Vorarlberger Landesregierung vom  
29.02.2024, Geschäftszahl VIe-52-11/2023-75

## Einwendungen

Ich wohne mit meiner Familie in der Mühlegasse in Frastanz. Unser Haus liegt etwa 1.200 m nordwestlich der geplanten Mitverbrennungsanlage. Meine Familie und ich befürchten, dass wir und unsere Umwelt durch die Emissionen, insbesondere der Schadstoffemissionen der geplanten Reststoffverbrennungsanlage, erheblich belastet und gefährdet werden. Aufgrund der zu erwartenden erheblichen Belastung und Gefährdung für mich und meine Familie, bin ich gemäß § 2 Abs 6 Z 5 AWG (Abfallwirtschaftsgesetz) in Bezug auf dieses Vorhaben „Nachbar“ und möchte in der Folge meine Einwendungen näher erläutern:

Meine Einwendungen erhebe ich auf Basis des von der Fa. Ganahl am 17.4.2023 bei der Behörde eingereichten Genehmigungsantrags und der konsolidierten Projektunterlagen.

Die Fa. Ganahl AG plant **Papierfaserschlämme** und **Papierrejekte** aus eigener Produktion im Ausmaß von ca. 10.000 Tonnen zu verbrennen. Ausgangsstoff für die Papierherstellung ist Altpapier. Altpapier kann neben anderen Verunreinigungen auch **Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen (PFAS)** enthalten, da polyfluorierte Verbindungen in Papier, Pappe und verschiedenen Lebensmittelkontaktmaterialien als Beschichtungen verwendet werden um Wasser und Fett abzuweisen. Laut deutschem Umweltbundesamt zählen **diPAPs**, **S-diPAPs** und **FTOHs** zu den wichtigen in der Papierindustrie eingesetzten PFAS-Polymeren.

Im Gutachten „Luftreinhalte-technische Untersuchung 1. Ergänzung“ der Müller-BBM Austria GmbH vom 9.8.2023 wird auf Seite 6 auf die per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen kurz eingegangen. Es wurde eine Probe des Papierfaserschlammes sowie eine Probe des Rejekts

am Standort der Rondo in Frastanz auf die Summe der PFAS (Summe ausgewählter PFAS-Einzelsubstanzen) untersucht. Welche und wieviele Einzelsubstanzen genau untersucht wurden geht aus dem Gutachten nicht hervor. Für die Summe der PFAS betrug die Konzentration im Papierfaserschlamm 0,6 µg/kg Trockensubstanz und in den Rejekten 0,9 µg/kg Trockensubstanz. Auf Basis dieser beiden Messergebnisse wird von den Gutachtern die Mitverbrennung des Papierschlammes und der Rejekte in der geplanten Anlage und der daraus entstehenden Einträge von PFAS in die Atmosphäre sowie auf den Boden als vernachlässigbar beurteilt. Diese Untersuchung auf wenige Einzelsubstanzen ist ungenügend und der daraus gezogene Schluss des vernachlässigbaren Eintrages von PFAS in die Atmosphäre bzw. Deposition auf den Boden **falsch und unverantwortlich**.

Aufgrund der in der Papierindustrie eingesetzten **PFAS-Polymere** (u.a. diPAPs, S-diPAPs, FTOHs) ist die Analytik von nur wenigen ausgewählten perfluorierten Carbon- und Sulfonsäuren nicht ausreichend. Eine gezielte Analytik der zu erwartenden PFAS-Substanzen, nämlich jener, welche in der Papierindustrie am häufigsten Verwendung finden, sowie die Untersuchung von PFAS-Summenparametern wären durchzuführen um die tatsächliche Belastung abschätzen zu können.

An dieser Stelle möchte ich erneut auf die besondere Problematik einer fehlenden Analytik für die große Stoffgruppe der PFAS hinweisen. Nur für wenige der schätzungsweise 10.000 Stoffe aus der Gruppe der PFAS existiert eine standardisierte Analytik. Das bedeutet, dass für einen großen Teil der Einzelsubstanzen eine solche fehlt und diese folglich auch nicht erfasst und gemessen werden. Es können also unbemerkt PFAS in den Papierfaserschlämmen und „nicht gefährlichen Abfällen“ vorliegen und diese bei der Verbrennung freigesetzt und in die Umwelt verfrachtet werden. Das liegt darin begründet, dass sie von der Einzelstoff-Analytik nicht ausreichend erfasst und detektiert werden.

In den Projektunterlagen werden die Papierfaserschlämme aus eigener Produktion als „Biomasse“ gewertet. Aufgrund der oben beschriebenen Verunreinigungen und der Tatsache, dass Papierschlämme einer fachgerechten Entsorgung bedürfen, ist es nicht nachvollziehbar, dass Papierschlämme nicht als Abfall kategorisiert werden.

Neben den Abfällen aus eigener Produktion sollen auch „**nichtgefährliche Abfälle**“ im Ausmaß von knapp 30.000 Tonnen jährlich verbrannt werden. In Anlage 1 der Projektunterlagen wird eine Übersicht über die beantragten „nichtgefährlichen Abfälle“ gegeben. Neben Holzabfällen sollen auch **Rückstände aus der Papiergewinnung, der Altpapierverarbeitung, Fotopapier, beschichtetes Papier und Pappe**, sowie **aufbereitete Kunststoffabfälle, Verpackungsmaterialien, Kunststofffolien** zum Einsatz kommen. Die Eigenschaften und Qualität dieser Abfälle werden nicht näher erläutert. **PFAS** werden auch bei der Herstellung diverser Kunststoffe (z. B. Polyurethan, Polysiloxane und Polyacrylate) eingesetzt.

**Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen** – auch als Ewigkeitschemikalien bekannt - sind eine umfangreiche Gruppe von persistenten Umweltschadstoffen, welche seit den 1950er Jahren für eine Vielzahl von Verwendungen in allen Bereichen der Gesellschaft eingesetzt werden. Ihr Einsatz gilt aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften – wasser-, fett- und schmutzabweisend wie auch besonders widerstandsfähig und nicht entflammbar – in bestimmten Anwendungen (derzeit) als unverzichtbar. Viele dieser Verbindungen sind jedoch als sehr besorgniserregend eingestuft, da sie unter anderem persistent, bioakkumulierend und toxisch (PBT) sind. Die Toxizität dieser PFAS wurde jedoch lange Zeit unterschätzt, und die tolerierbare menschliche Aufnahmemenge von vier der am häufigsten vorkommenden PFAS wurde daher erst im Jahr 2020 maßgeblich herabgesetzt. Alle PFAS sind jedoch (direkt oder indirekt) äußerst persistent und sie gelten als die langlebigsten Substanzen, die je vom Menschen erzeugt wurden ([Umweltbundesamt 2022<sup>1</sup>](#)).

Laut Projektunterlagen handelt es sich bei der geplanten Reststoff-Mitverbrennungsanlage um eine Wasserrohr-Kesselanlage mit integrierter stationärer Wirbelschicht. Der Verbrennungsprozess erfolgt primär in einem mittels eines Luft-Rauchgasgemisches fluidisiertem Sandbettes bei ca. 650 - 700 °C. Der Brennstoff gast dabei aus und verbrennt in dem nachgeschalteten ersten Leer-Zug durch Zugabe der restlichen Verbrennungsluft. Die Ausführung der Brennkammer gemäß AVV sieht eine Mindestdauer für die Verweilzeit von 2 s vor (ab der letzten Luft-Zuführung bis zur Erreichung einer Verbrennungstemperatur von 850 °C).

Die Verbrennungstemperatur liegt laut Projektunterlagen somit bei **maximal 850 °C**.

Bei der Verbrennung von PFAS-haltigen Materialien sind sehr hohe Temperaturen erforderlich, damit sich diese Verbindungen vollständig mineralisieren. In der Literatur findet man Verbrennungstemperaturen von mindestens 850 °C bis über 1400 °C ([Brunn et al. 2023<sup>2</sup>](#)). Die Eliminierung von PFAS und deren Folgeprodukten aus dem Abgasstrom sind bislang aufgrund der fehlenden Messtechniken kaum untersucht. Es wird davon ausgegangen, dass es zu erheblichen Freisetzungen von PFAS über unvollständige Verbrennung in die Atmosphäre kommt.

In der Abfallverbrennungsverordnung sind für die Stoffgruppe der PFAS keine Emissionsgrenzwerte festgelegt. Aufgrund der gegenständlich beantragten Brennstoffe sowie der niedrigen Verbrennungstemperatur sind jedoch erhebliche Emissionen von PFAS in die

---

1 Umweltbundesamt 2022: PFAS-REPORT 2022. Per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen – Überblick und Situation in Österreich. Umweltbundesamt GmbH, Wien, 2022.

2 Brunn H, Arnold G, Körner W, Rippen G, Steinhäuser K G und Valentin I 2023: PFAS: forever chemicals— persistent, bioaccumulative and mobile. Reviewing the status and the need for their phase out and remediation of contaminated sites. Environmental Sciences Europe 35, Art. Nr. 30 (2023).

Umwelt zu erwarten. Deshalb müssen auch die **PFAS bei der behördlichen Genehmigung berücksichtigt werden.**

Der Projektbeschreibung der Rondo AG ist nicht zu entnehmen was genau mit den anfallenden Aschen und dem Kondens- bzw. Prozesswasser aus dem Verbrennungsprozess passiert. Da unter anderem die Verbrennung von Papierschlämmen und Rejekten sowie „nicht gefährlicher Abfälle“ vorgesehen ist, muss davon ausgegangen werden, dass auch die anfallenden Aschen und das Kondensat bzw. Prozesswasser PFAS enthalten würden. Eine systematische Untersuchung von 27 schwedischen Müllverbrennungsanlagen des Swedish Environmental Research Institute hat die Akkumulierung von PFAS bei der Müllverbrennung genauer untersucht. (Siehe hierzu: PFAS in waste residuals from swedish incineration plants. A systematic investigation. Swedish Environmental Research Institute. 2021.)

Entsprechend dieser Erkenntnisse ist eine fachgerechte Aufarbeitung und Lagerung der anfallenden Aschen und des Kondenswassers unumgänglich um eine PFAS Belastung auf diesem Wege für Mensch und Umwelt auszuschließen.

Hier braucht es **Aufklärung** durch die Projektwerberin **was mit den Aschen und dem Kondens- und. Prozesswasser aus dem Verbrennungsprozess geschehen soll** bzw. auf welchem Wege diese entsorgt werden sollen.

PFAS sind bereits jetzt ubiquitär in der Umwelt zu finden. Auch in Vorarlberg, wie aktuelle Untersuchungen des Umweltinstituts zeigen ([Humer und Scheffknecht 2023<sup>3</sup>](#), [Hutter und Gruber-Brunhumer 2022<sup>4</sup>](#)). PFAS konnten in unzähligen Umweltproben, unter anderem in Oberflächengewässern und Böden nachgewiesen werden. Zwei Drittel der untersuchten Böden liegen bereits jetzt über dem Grenzwert des Bundesabfallwirtschaftsplans. Dazu zählen auch Böden, bei denen der PFAS-Eintrag allein über die atmosphärische Deposition stattfand. Böden stellen aufgrund ihrer Speicher- und Pufferfunktion sowohl PFAS-Senken als auch PFAS-Quellen dar. PFAS können sowohl ins Grundwasser ausgetragen als auch von Pflanzen aufgenommen werden. Gelangen sie ins Trinkwasser oder Nahrungsmittel können sie negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben.

Aufgrund meiner Tätigkeit als Landwirt habe ich große Bedenken hinsichtlich einer möglichen Kontamination von Böden und Pflanzen durch die Emission und Deposition von PFAS durch die geplante Mitverbrennungsanlage in Frastanz. PFAS können aufgrund ihrer Langlebigkeit im Boden akkumulieren. Sie können aber auch von der Pflanze aufgenommen werden und somit in den Nahrungskreislauf gelangen. Um gesunde Lebensmittel regional produzieren zu können, braucht es gesunde und schadstofffreie Böden.

---

3 Humer M und Scheffknecht Ch 2023: Herkunft, Verbreitung und Verbleib von per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) in Vorarlbergs Umwelt. Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft 75, 482–490 (2023).

4 Hutter G und Gruber-Brunhumer M 2022: PFAS in Vorarlbergs Gewässern und Fischen. Eine Stoffgruppe im Gespräch. Umweltinstitut Bregenz – Bericht UI-01/2022.

Infolge der bereits jetzt stattfindenden atmosphärischen Verbreitung und Deposition von PFAS auf Böden und Gewässer in Vorarlberg, sollte eine zusätzliche PFAS Emission und deren Wirkung auf die Umwelt durch das geplante thermische Reststoffkraftwerk eingehend geprüft werden.

Zu berücksichtigen ist in Frastanz darüber hinaus die häufige Inversionswetterlage. Durch Dunst und Nebelbildung kann es am geplanten Standort zu außergewöhnlich hohen Schadstoffbelastungen der Luft kommen. Der vorgesehene Standort ist aufgrund dessen nicht für eine Abfallverbrennungsanlage geeignet.

Sollte es zum Bau der Mitverbrennungsanlage in Frastanz kommen, so sollte diese durch ein Schadstoffmonitoring (Luft, Boden, Wasser) begleitet werden um potentielle Schadstoffausträge in die Umwelt frühzeitig zu erkennen.

### **Zusammenfassung der Einwendungen**

Die **Schadstoffgruppe der per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS)**, die als Ewigkeitschemikalien bekannt sind, wurden im gegenständlichen Projekt **nicht** bzw. **völlig unzureichend betrachtet**.

Die eingesetzten Brennstoffe, insbesondere die betriebseigenen **Papierfaserschlämme** und **Papierrejekte** aber auch die als „**nicht gefährlichen Abfälle**“ kategorisierten Brennstoffe wurden unzulänglich auf per- und polyfluorierte Alkylsubstanzen untersucht.

Eine Verbrennungstemperatur von maximal **850 °C** führt durch unvollständige Verbrennung zu **erheblichen Freisetzungen von PFAS in die Atmosphäre**. Selbst höherer Verbrennungstemperaturen im Bereich >1100 Grad Celsius sind vermutlich kein Garant für eine vollständige Mineralisierung von PFAS, bzw. fallen bei der thermischen Zerlegung andere giftige Stoffgruppen an, die nicht minder bedenklich sind. Daher dürfen **PFAS-haltige Brennstoffe nicht eingesetzt** werden.

Bereits jetzt gibt es in Vorarlberg Böden und Oberflächengewässer die mit PFAS belastet sind. Dadurch kann es zu Belastungen von Grundwasser und in der Folge des Trinkwassers sowie von Nahrungs- und Futtermitteln kommen. Eine **zusätzliche Freisetzung von PFAS** in die Atmosphäre sollte jedenfalls **verhindert werden**.

Eine **Berücksichtigung** der als Ewigkeitschemikalien bekannten Schadstoffgruppe der **per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen** muss **im behördlichen Genehmigungsverfahren trotz fehlender Grenzwerte** erfolgen.

