

Sitzung vom 17. Dezember 2025

1338. Anfrage (Rekultivierungen mit belastetem Bodenmaterial)

Kantonsrätin Wilma Willi, Stadel, sowie die Kantonsräte David Galeuchet, Bülach, und Benjamin Krähenmann, Zürich, haben am 29. September 2025 folgende Anfrage eingereicht:

Im Rahmen der Glattrevitalisierung durch den Flughafen bei Rümlang und Kloten wurden diverse Rekultivierungen mit belastetem Aushubmaterial realisiert. Weiter liegen gemäss Aussagen bereits PFAS-Untersuchungen für Parzellen im Furttal vor, auf denen ebenfalls Rekultivierungen geplant sind. Dabei soll nach dem Prinzip «Gleiches zu Gleichem» vorgegangen werden: Das bedeutet, dass stärker belastetes Aushubmaterial in bereits stärker belastete Böden und weniger belastetes Material in entsprechend weniger belastete Böden eingebracht werden soll. Zwar verändert sich bei diesem Vorgehen der durchschnittliche PFAS-Gehalt im Boden nicht, jedoch erhöht sich die Gesamtmenge an PFAS. Dies könnte bei einer allfälligen zukünftigen Bodensanierung erheblich ins Gewicht fallen. Verbindliche Grenzwerte für PFAS in der Verordnung über Belastungen des Bodens, VBBo (Richt-, Prüf- und Sanierungswerte) sind erst ab Herbst 2026 zu erwarten. Die PFAS-Gehalte im Bodenmaterial des Glattrevitalisierungsprojekts waren jedoch derart hoch, dass Bodenverschiebungen eingestellt wurden. Die Aufwertung anthropogen gestörter und belasteter Böden ist ein wichtiges Vorgehen als Ausgleich zu dem laufenden Verlust an Fruchtfolgeflächen. Dabei galt bisher der Grundsatz, dass die aufgewerteten Böden uneingeschränkt nutzbar sein müssen, auch bezüglich chemischer Belastungen.

In diesem Zusammenhang bitten wir den Regierungsrat um die Beantwortung folgender Fragen:

1. Ist es neu, dass mit der Vorgehensweise «Gleiches zu Gleichem» Bodenverschiebung mit belastetem Material bewilligt wird? War es in der Vergangenheit nicht so, dass eine Aufwertung zwingend zu einer Verbesserung der Böden führen muss, auch bezüglich der chemischen Belastung?
2. Welcher Grenzwert für PFAS gilt aktuell für die Fachstelle Bodenschutz des Kantons als zulässig, damit eine Bodenverschiebung erlaubt wird?

3. Wurden die Eigentümerinnen und Eigentümer sowie die Bewirtschafterinnen und Bewirtschafter der Parzellen in Niederhasli, Obergлатt, Winkel, Kloten und Rümlang, auf denen belastetes Aushubmaterial eingebracht wurde, über die PFAS-Gehalte informiert? Wurde deren Einverständnis zur Bodenverschiebung im Wissen um die PFAS-Belastung eingeholt?
4. Wer haftet, falls sich diese rekultivierten Böden aufgrund künftiger Grenzwerte in der VBBo als Sanierungsfälle erweisen?
5. Laut den vorliegenden Unterlagen soll am bewilligten Bodenaufwertungsprojekt festgehalten werden. Dabei werden jedoch lediglich Verbesserungen hinsichtlich Gründigkeit, Wasserhaushalt und Befahrbarkeit aufgeführt. Gilt das Kriterium der chemischen Belastung nicht als Bestandteil der Bodenverbesserung? Das, obwohl eine Anerkennung als Fruchtfolgefläche nach Abschluss der Folgebewirtschaftung nicht garantiert werden kann?
6. Ab welchem Gehalt an PFAS im Boden ist damit zu rechnen, dass darauf angebaute Kulturen nicht mehr als Lebensmittel verkehrsfähig sind? Wir bitten um eine exemplarische Darstellung in der Antwort anhand verschiedener gängiger Kulturpflanzen, auch in Bezug auf den Futterbau für Nutztiere.
7. Da bekanntlich Nutzpflanzen diese Ewigkeitschemikalien aufnehmen und anreichern können, stellt sich die Frage, ob der Anbau als Biomasse zur Energiegewinnung eine mögliche Sanierungsmethode ist. Gibt es bekannte und praktisch erprobte Sanierungsmethoden?

Auf Antrag der Baudirektion

beschliesst der Regierungsrat:

I. Die Anfrage Wilma Willi, Stadel, David Galeuchet, Bülach, und Benjamin Krähenmann, Zürich, wird wie folgt beantwortet:

Zu Frage 1:

Gemäss Art. 7 Abs. 2 Bst. b der Verordnung vom 1. Juli 1998 über Belastungen des Bodens (VBBo, SR 814.12) darf bei der Verwertung von abgetragenem Boden der vorhandene Boden chemisch (und biologisch) nicht zusätzlich belastet werden. Hierbei handelt es sich nicht um eine absolute Anforderung, sondern diese ist so zu verstehen, dass durch das Aufbringen von zugeführtem Boden der Schadstoffgehalt des vorhandenen Bodens nicht erhöht werden darf. Diese gesetzliche Vorgabe ist nicht neu, sondern langjähriger Bestandteil der Vollzugspraxis des Bodenschutzes (vgl. zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/planen-bauen/bauvorschriften/bodenschutz/bodenaufwertung/planungshilfe_bodenaufwertungen_2022.pdf). Abgetragener Boden, der

mit Schadstoffen über einem Prüfwert nach VBBo belastet ist, darf nicht bzw. nur in Sonderfällen verwertet werden. Fehlen Beurteilungswerte, wird im Einzelfall geprüft, ob eine Verwertung zulässig ist. Bodenaufwertungen ausserhalb der Bauzone werden im Kanton Zürich nur dann bewilligt, wenn gegenüber dem Ausgangszustand mindestens eine Bodeneigenschaft verbessert wird (Verbesserungsgebot) und die Eingriffe keine langfristige Gefährdung der Bodenfruchtbarkeit bewirken oder andere Umweltbereiche beeinträchtigen (Verschlechterungsverbot). Durch den Auftrag von geeignetem Boden wird die pflanzennutzbare Gründigkeit und damit die landwirtschaftliche Nutzungseignung erhöht. Verschlechtert sich dabei der Schadstoffgehalt nicht, ist der Boden in der Summe aufgewertet.

Zu Frage 2:

Die Herleitung von Beurteilungswerten für mit per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS) belasteten Boden in der VBBo ist in Arbeit. Der Kanton Zürich unterstützt den Bund aktiv bei dieser Arbeit. Die Fachstelle Bodenschutz beurteilt mit PFAS belasteten Boden im Einzelfall. Aufgrund fehlender Beurteilungswerte ist jeweils die Zustimmung des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) erforderlich (vgl. Art. 5 VBBo). In Bundesvorhaben liegt die Vollzugszuständigkeit bei den Bundesbehörden. Das BAFU beurteilte das Verwertungskonzept für abgetragenen Boden beim Vorhaben der Glattrevitalisierung als sinnvoll. Die Fachstelle Bodenschutz beantragte in der Folge, der Verwertung für das Aufwertungsprojekt zuzustimmen, welches unter die Vollzugszuständigkeit von Gemeinden und Kanton fällt. Die Behörden sind bei ihren Einzelfallbeurteilungen auf die Erkenntnisse der Wissenschaft betreffend PFAS angewiesen.

Zu Frage 3:

Es wird davon ausgegangen, dass sich diese Fragen auf die Bodenaufwertungen der Flughafen Zürich AG beziehen. Die Bodenaufwertungen wurden mit Zustimmung der Eigentümer realisiert. Die entsprechenden Bodenaufwertungen wurden mit abgetragenem Boden aus dem Flughafenareal – mehrheitlich aus der Zone West – ausgeführt. Sowohl die Projekte mit Bodenabtrag als auch jene mit Bodenaufwertungen wurden durch Bodenfachpersonen projektiert und begleitet, wobei dies auch die Abklärung möglicher Belastungen der Böden umfasste. Alle Bodenaufwertungen der Flughafen Zürich AG wurden mit zugeführtem Boden ausgeführt, der sich entweder nachweislich als unbelastet erwiesen hat oder für den keine Hinweise auf PFAS oder sonstige Belastungen vorlagen. Bestanden bei Bodenaufwertungen Hinweise für Belastungen des vorhandenen Bodens, wurde jener direkt am Entnahmestandort gesetzeskonform und ressourcenbewusst wiederverwertet.

Zu Frage 4:

Die Frage bezieht sich auf ein theoretisches, zukünftiges Szenario. Es liegen noch keine Beurteilungswerte (Richt-, Prüf- und Sanierungswerte) für mit PFAS belasteten Boden vor (vgl. auch Beantwortung der Frage 2). Es können keine Aussagen über künftig geltendes Recht gemacht werden. Zudem wird die Frage einer allfälligen Haftung im Zusammenhang mit Aufwertungen durch mit PFAS belastetem Boden im Einzelfall zu prüfen sein, deshalb können derzeit hierzu keine Angaben gemacht werden.

Zu Frage 5:

Bei Bodenaufwertungen müssen nicht sämtliche Bodeneigenschaften verbessert werden (siehe hierzu auch Beantwortung der Frage 1). Auch die chemische Bodenbelastung ist ein Bewilligungstatbestand der Bodenverbesserung. Eine Verschlechterung des Bodens durch eine Erhöhung der Schadstoffbelastung ist grundsätzlich zulässig. Keine Voraussetzung für die Bewilligung einer Bodenaufwertung ist hingegen, dass mit einer Bodenaufwertung neue Fruchtfolgflächen geschaffen werden.

Zu Frage 6:

Bisherige Studien konnten Transferfaktoren von Boden in Pflanzen für PFAS nicht berechnen. Folglich lässt sich kein Gehalt von PFAS in Böden vorhersagen, ab dem darauf angebaute Agrarprodukte nicht verkehrsfähig sind. Topf- und Feldexperimente haben gezeigt, dass die PFAS-Aufnahme nicht nur vom PFAS-Gehalt des Bodens abhängt, sondern dass zwischen verschiedenen Pflanzen und Planzenteilen Unterschiede bestehen. Zudem legen Beobachtungen aus dem Ausland nahe, dass Bodeneigenschaften wie Humus- und Tongehalt sowie klimatische Faktoren wie Bodenfeuchte und Bodentemperatur die zwischenjährlichen Schwankungen bei den Primärprodukten stark beeinflussen. Hinsichtlich des tendenziellen Aufnahmeverhaltens von einzelnen Kulturpflanzen wird auf die Übersicht im Merkblatt für den Anbau landwirtschaftlicher und gärtnerischer Kulturen auf Flächen mit PFAS-Verunreinigungen in Mittel- und Nordbaden des Regierungspräsidiums Karlsruhe und des Landwirtschaftlichen Technologiezentrums Augustenberg vom Februar 2024 verwiesen. Gegenwärtig werden für den Nahrungspflanzenanbau und für den Futterpflanzenanbau die in die VBBo aufzunehmenden Prüfwerte wissenschaftlich hergeleitet. Prüfwerte beziehen sich auf das Schadstoffniveau, ab dem eine konkrete Gefährdung für diese Nutzungsarten möglich ist.

Zu Frage 7:

Biologische Sanierungsmethoden zielen darauf ab, Schadstoffgehalte in Böden mithilfe von Pflanzen zu senken. Bisherige Erfahrungen mit anderen Schadstoffgruppen waren aufgrund des grossen Zeitbedarfs

für den Versuch ernüchternd. Zur Sanierung von Böden, die zur Haupt-
sache mit kurzkettigen PFAS belastet sind, können biologische Sanie-
rungsverfahren grundsätzlich in Betracht gezogen werden. Für den An-
bau von Nutzpflanzen als Biomasse zur Energiegewinnung in einer
Biogasanlage ist zu beachten, dass dabei PFAS nicht zerstört werden,
sondern sich in den Rückständen anreichern. Gärreste müssten mit
grosser Wahrscheinlichkeit weiter behandelt werden.

II. Mitteilung an die Mitglieder des Kantonsrates und des Regierungs-
rates sowie an die Baudirektion.

Vor dem Regierungsrat
Die Staatsschreiberin:
Kathrin Arioli