

**Postulat Horat Marc und Mit. über ein langfristiges Monitoring des Phosphatgehaltes in Böden rund um die Mittelland-Seen**

eröffnet am 16. Juni 2025

Der Regierungsrat wird beauftragt, zu prüfen, wie ein systematisches, langfristiges Monitoring des Phosphatgehaltes in den landwirtschaftlich genutzten Böden rund um die Mittelland-Seen etabliert werden kann. Ziel ist es, ein umfassendes Messnetzwerk aufzubauen, analog beispielsweise dem existierenden landwirtschaftlichen Bodenbeobachtungsnetz des Kantons Fribourg (FRIBO<sup>1</sup>) – idealerweise in Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Institutionen wie der ETH Zürich –, um die Wirkung von Massnahmen zur Reduktion von Phosphoreinträgen an der Quelle (landwirtschaftliche Düngung) belastbar beurteilen zu können.

**Begründung:**

Die Mittelland-Seen, darunter der Baldeggersee, der Sempachersee und der Hallwilersee, gehören zu den ökologisch besonders belasteten Gewässern der Schweiz. Trotz jahrzehntelanger Anstrengungen ist die Phosphorbelastung in diesen Seen weiterhin kritisch. Phosphor fördert das Algenwachstum, was bei übermässigen Konzentrationen zur Sauerstoffverarmung im Tiefenwasser führt, mit gravierenden Folgen für die aquatischen Lebensgemeinschaften. Ohne technische Gegenmassnahmen wie künstliche Tiefenwasserbelüftungen würden diese Seen ökologisch kollabieren<sup>2</sup>.

Die künstliche Belüftung ist nicht nur aufwändig, sondern auch teuer. Allein der Betrieb dieser Systeme verschlingt im Kanton Luzern jährlich beträchtliche finanzielle Mittel. Gleichzeitig besteht Unklarheit darüber, ob die Belastung durch Phosphoreinträge langfristig tatsächlich abnimmt, insbesondere, weil die Entwicklung an der Quelle, also in den Böden der umliegenden Landwirtschaftsflächen, nicht systematisch überwacht wird.

Ein aktueller Forschungsbericht im Rahmen des Luzerner Phosphorprojekts<sup>3</sup> («BE-Forschungsbericht beitragende Flächen») zeigt, dass landwirtschaftliche Flächen nachweislich zum Eintrag von Phosphor in Oberflächengewässer beitragen. Dabei spielen sowohl Erosion als auch der Transport gelöster Phosphate eine Rolle. Der Bericht kommt zum Schluss, dass ein besseres Verständnis der Phosphorvorräte im Boden zentral wäre, um gezielte Massnahmen zu steuern und zu evaluieren.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> <https://www.fr.ch/de/energie-landwirtschaft-und-umwelt/sol/bodenbeobachtungsnetz-fribo>

<sup>2</sup> <https://www.eawag.ch/de/abteilung/fishec/projekte/projet-lac/>, [https://www.dora.lib4ri.ch/eawag/islandora/object/eawag%3A24051/datastream/PDF/Alexander-2021-Diversity%2C\\_distribution\\_and\\_community\\_composition-%28published\\_version%29.pdf](https://www.dora.lib4ri.ch/eawag/islandora/object/eawag%3A24051/datastream/PDF/Alexander-2021-Diversity%2C_distribution_and_community_composition-%28published_version%29.pdf)

<sup>3</sup> [https://lawa.lu.ch/Landwirtschaft/Naehrstoffe\\_Ressourcenschutz/Wasser/Phosphorprojekt](https://lawa.lu.ch/Landwirtschaft/Naehrstoffe_Ressourcenschutz/Wasser/Phosphorprojekt)

<sup>4</sup> [https://lawa.lu.ch/-/media/LAWA/Dokumente/Landwirtschaft/Phosphorprojekt/BE\\_Forschungsbericht\\_Beitragende\\_Flaechen.pdf](https://lawa.lu.ch/-/media/LAWA/Dokumente/Landwirtschaft/Phosphorprojekt/BE_Forschungsbericht_Beitragende_Flaechen.pdf)

Zwar existieren punktuelle Erhebungen sowie ein Monitoring der Phosphorkonzentrationen in Oberflächengewässern und Zuflüssen. Doch ein flächendeckendes, langfristiges Bodenmonitoring – insbesondere zur Erhebung des pflanzenverfügbaren und des Gesamtposphorgehaltes – fehlt weitgehend resp. wurde eingestellt<sup>5</sup>. Dies erschwert es, die Wirkung von agrarpolitischen Programmen und Düngeregelungen systematisch zu beurteilen. Damit drohen Massnahmen ins Leere zu laufen oder ihre Erfolge zu spät erkannt zu werden.

Ein systematisches Bodenmonitoring würde zahlreiche Vorteile bringen:

- Evaluierbarkeit agrarischer Förderprogramme: Nur mit belastbaren Zeitreihen kann beurteilt werden, ob Programme wie das Luzerner Phosphorprojekt eine tatsächliche Wirkung auf die Phosphorvorräte in Böden und somit auf die langfristige Wasserqualität entfalten.
- Planungssicherheit: Die Kantone und die Gemeinden erhalten eine bessere Grundlage für Investitionsentscheide in Gewässerschutzmassnahmen.
- Wissenschaftliche Unterstützung: Institutionen wie die ETH Zürich verfügen über das notwendige Know-how und Infrastrukturen für langjährige systematische Bodendatenanalysen und haben zu dieser Thematik bereits gearbeitet (z.B. ETH Zürich, Gruppe Agrarökologie<sup>6</sup>). In anderen Kantonen findet ein solches langfristiges Monitoring bereits statt, zum Beispiel in Fribourg.
- Synergiepotenzial: Ein Luzerner Bodenmonitoring könnte mit nationalen Initiativen (z. B. dem Bodenbeobachtungsnetz NABO oder Forschungsprojekten im Rahmen von Agroscope) koordiniert werden.

Langfristig betrachtet ist ein solches Monitoring ein Investitionsschutz für öffentliche Gewässer und für die Glaubwürdigkeit der kantonalen Umwelt- und Landwirtschaftspolitik. Die heute hohen Kosten für die künstliche Belüftung und Sanierung von Seen könnten durch präventive Massnahmen auf Bodenebene deutlich gesenkt werden, sofern diese gezielt geplant und datengestützt umgesetzt werden.

*Horat Marc*

Muff Sara, Galbraith Sofia, Bühler-Häfliger Sarah, Rey Caroline, Pilotto Maria, Fässler Peter, Brunner Simone, Irniger Barbara, Bolliger Roman, Heselhaus Sabine, Koch Hannes, Meier Thomas, Frank Reto, Hauser Michael, Zbinden Samuel, Howald Simon, Kurmann Michael, Fleischlin Priska, Spring Laura, Piazza Daniel

---

<sup>5</sup> Eingestellte Massnahmen 2014 S. 19, [https://lawa.lu.ch/-/media/LAWA/Dokumente/Landwirtschaft/Phosphorprojekt/BE\\_Forschungsbericht\\_Beitragende\\_Flaechen.pdf](https://lawa.lu.ch/-/media/LAWA/Dokumente/Landwirtschaft/Phosphorprojekt/BE_Forschungsbericht_Beitragende_Flaechen.pdf)

<sup>6</sup> <https://agroecol.ethz.ch>.