

Tribunal fédéral – 1C\_583/2021

I<sup>re</sup> Cour de droit public

Arrêt du 31 août 2023

Bundesgericht – 1C\_583/2021

I. öffentliche Abteilung

Urteile vom 31. August 2023

Garantie de la propriété

*Eigentumsgarantie*

Restriction à la garantie de  
la propriété ; protection  
des eaux ; expropriation  
matérielle ; liberté  
économique ; égalité de  
traitement

*Einschränkung der*

*Eigentumsgarantie ;*

*Gewässerschutz ; materielle*

*Enteignung ;*

*Wirtschaftsfreiheit ;*

*Gleichbehandlung*

Art. 8, 26, 27, 36, 76 Cst. ;

6, 14, 27, 28 LEaux ;

Annexe 2 OEaux ; 1 OPD ;

PhV/LU

Art. 8, 26, 27, 36, 76 BV ;

6, 14, 27, 28 GSchG ;

Anhang 2 GSchV ; 1 DZV ;

PhV/LU

**Garantie de la propriété** (art. 26 Cst.) – Rappel des principes (consid. 4.1). **Restrictions** – Rappel des principes (consid. 4.2).

Une ordonnance du Conseil d'État du canton de Lucerne prévoyant diverses mesures visant à diminuer le taux de phosphore dans les lacs du canton est attaquée par les agriculteurs propriétaires des terrains concernées par ces mesures. Les dispositions légales existantes de la législation fédérale sur la protection des eaux constituent en principe une base légale suffisante, même pour des atteintes graves à la garantie de la propriété (consid. 4.3.1). Puisque les mesures prévues par l'ordonnance cantonale se situent dans le cadre de la simple exécution des normes de droit fédéral relatives à la protection des eaux, le Conseil d'État du canton de Lucerne était compétent pour les édicter (consid. 3.5). Les mesures prises l'ont été dans l'intérêt public manifeste d'une réduction de la présence de phosphore dans les lacs et partant, de non-prolifération des algues et de la préservation de la pureté des eaux (consid. 5). Sous l'angle de la proportionnalité, il faut souligner qu'une mesure peut être considérée comme appropriée si elle représente au moins une tentative valable de pouvoir contribuer à la réalisation du but qu'elle poursuit ; c'est le cas des mesures d'espèce (consid. 6.1). De plus, même si les valeurs en phosphore ont diminué dans le temps grâce à des accords entre les parties, force est de reconnaître que les seuils de la loi n'ont toujours pas été atteints, de sorte les moyens plus doux utilisés jusqu'à présent sont moins appropriés pour atteindre les objectifs poursuivis par les nouvelles mesures (consid. 6.2). Les propriétaires n'ont pas réussi à démontrer que l'application des mesures prévues menaceraient l'existence des exploitations agricoles concernées (consid. 6.3).

**Expropriation matérielle** – Rappel des principes (consid. 7). En l'espèce, l'utilisation des terres agricoles conformément à leur destination reste possible, même si certaines mesures devaient entraîner une baisse de rendement pour certaines exploitations. Une partie de la perte de rendement potentielle est en outre compensée. Ainsi, les conditions d'une expropriation matérielle ne sont pas réunies. S'il n'est pas exclu qu'il puisse en être autrement dans un cas particulier, il conviendra toutefois d'en décider lors de l'application concrète du droit (consid. 7.2-7.4).

**Liberté économique** (art. 27 Cst.) – Rappel des principes (consid. 8.1-8.2). **Égalité de traitement** (art. 8 Cst.) – Rappel des principes (consid. 9.1).

**Eigentumsgarantie** (Art. 26 BV) – Wiederholung der Grundsätze (E. 4.1). **Einschränkungen** (E. 4.2).

Eine Verordnung des Regierungsrats des Kantons Luzern, die verschiedenen Maßnahmen zur Senkung des Phosphorgehalts in den Seen des Kantons vorsieht, wird von Landwirten, die Eigentümer der von diesen Maßnahmen betroffenen Grundstücke sind, angefochten. Die bestehenden gesetzlichen Bestimmungen der eidgenössischen Gewässerschutzgesetzgebung stellen grundsätzlich eine ausreichende Rechtsgrundlage dar, selbst für schwerwiegende Eingriffe in die Eigentumsgarantie (E. 4.3.1). Da sich die in der kantonalen Verordnung vorgesehenen Massnahmen im Rahmen des blossen Vollzugs der bundesrechtlichen Normen zum Gewässerschutz bewegen, war der Regierungsrat des Kantons Luzern für den Erlass zuständig (E. 3.5). Die getroffenen Massnahmen wurden im klaren öffentlichen Interesse an einer Reduktion des Phosphors in den Seen und damit an der Nichtvermehrung von Algen und der Erhaltung der Gewässerreinheit getroffen (E. 5). Unter dem Gesichtspunkt der Verhältnismässigkeit ist zu betonen, dass eine Massnahme als angemessen betrachtet werden kann, wenn sie zumindest einen gültigen Versuch darstellt, zur Erreichung des mit ihr verfolgten Ziels beitragen zu können; dies ist bei den Massnahmen der Art der Fall (E. 6.1). Auch wenn die Phosphorwerte im Laufe der Zeit aufgrund von Vereinbarungen zwischen den Parteien gesunken sind, muss zudem eingeräumt werden, dass die gesetzlichen Schwellenwerte immer noch nicht erreicht wurden, so dass die bisher verwendeten milderen Mittel weniger geeignet sind, um die mit den neuen Massnahmen verfolgten Ziele zu erreichen (E. 6.2). Die Eigentümer konnten nicht nachweisen, dass die Anwendung der geplanten Massnahmen die Existenz der betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe gefährden würde (E. 6.3).

**Materielle Enteignung** – Wiederholung der Grundsätze (E. 7). Im vorliegenden Fall ist die bestimmungsgemässe Nutzung von landwirtschaftlichen Flächen weiterhin möglich, auch wenn bestimmte Maßnahmen bei einigen Betrieben zu Ertragseinbussen führen würden. Ein Teil des potenziellen Ertragsverlustes wird zudem kompensiert. Somit sind die Voraussetzungen für eine materielle Enteignung nicht gegeben. Zwar ist nicht ausgeschlossen, dass im Einzelfall etwas anderes gelten könnte, doch wird dies bei der konkreten Rechtsanwendung zu entscheiden sein (E. 7.2–7.4).

**Wirtschaftsfreiheit** (Art. 27 BV) – Wiederholung der Grundsätze (E. 8.1–8.2). Gleichbehandlung (Art. 8 BV) – (E. 9.1).

#### Besetzung

Bundesrichter Kneubühler, Präsident,  
Bundesrichter Chaix, Müller,  
Gerichtsschreiber Mösching.

#### Verfahrensbeteiligte

1. A, handelnd durch B,
2. C, handelnd durch B,
3. D, handelnd durch B,
4. E, handelnd durch B,
5. F, handelnd durch B,
6. G, handelnd durch B,
7. H, handelnd durch B,
8. I, handelnd durch B,
9. J, handelnd durch B,
10. K, handelnd durch B,
11. L, handelnd durch B,
12. M, handelnd durch B,
13. N, handelnd durch B,
14. O, handelnd durch B,
15. P, handelnd durch B,
16. Q, handelnd durch B,
17. B,
18. R, handelnd durch B,
19. S, handelnd durch B,
20. T, handelnd durch B,

21. A1, handelnd durch B,
22. B1, handelnd durch B,
23. C1, handelnd durch B,
24. D1, handelnd durch B,
25. E1, handelnd durch B,
26. F1, handelnd durch B,
27. G1, handelnd durch B,
28. H1, handelnd durch B,
29. I1, handelnd durch B,
30. J1, handelnd durch B,
31. K1, handelnd durch B,
32. L1, handelnd durch B,
33. M1, handelnd durch B,
34. N1, handelnd durch B,
35. O1, handelnd durch B,
36. P1, handelnd durch B,
37. Q1, handelnd durch B,
38. R1, handelnd durch B,
39. S1, handelnd durch B,
40. T1, handelnd durch B,
41. A2, handelnd durch B,
42. B2, handelnd durch B,
43. C2, handelnd durch B,
44. D2, handelnd durch B,
45. E2, handelnd durch B,
46. F2, handelnd durch B,
47. G2, handelnd durch B,
48. H2, handelnd durch B,
49. I2, handelnd durch B,
50. J2, handelnd durch B,
51. K2, handelnd durch B,
52. L2, handelnd durch B,
53. M2, handelnd durch B,
54. N2, handelnd durch B,
55. O2, handelnd durch B,
56. P2, handelnd durch B,
57. Q2, handelnd durch B,
58. R2, handelnd durch B,
59. S2, handelnd durch B,
60. T2, handelnd durch B,
61. A3, handelnd durch B,
62. B3, handelnd durch B,
63. C3, handelnd durch B,
64. D3, handelnd durch B,
65. E3, handelnd durch B,
66. F3, handelnd durch B,
67. G3, handelnd durch B,
68. H3, handelnd durch B,
69. O2, handelnd durch B,
70. I3, handelnd durch B,
71. J3, handelnd durch B,
72. K3, handelnd durch B,

73. L3, handelnd durch B,  
74. M3, handelnd durch B,  
75. Erbengemeinschaft N3, bestehend aus:

76. O3, handelnd durch B,  
77. P3, handelnd durch B,  
78. Q3, handelnd durch B,  
79. R3, handelnd durch B,  
80. S3, handelnd durch B,  
81. T3, handelnd durch B,  
82. A4, handelnd durch B,  
83. B4, handelnd durch B,  
Beschwerdeführende,  
alle vertreten durch Rechtsanwalt Cornelio Zraggen, Zraggen Rechtsanwälte AG,

*gegen*

Regierungsrat des Kantons Luzern, Regierungsgebäude, Bahnhofstrasse 15, 6003 Luzern, vertreten durch das Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement des Kantons Luzern, Bahnhofstrasse 15, Postfach 3768, 6002 Luzern.

Gegenstand  
Gewässerschutz,

Beschwerde gegen das Urteil des Kantonsgerichts Luzern vom 20. August 2021 (7R 20 1).

#### **Sachverhalt:**

##### **A.**

Die Verordnung (des Kantons Luzern) vom 24. März 2015 über die Verminderung der Phosphorbelastung der Mittellandseen durch die Landwirtschaft (PhV/LU, SRL Nr. 703a) hat zum Zweck, die Belastung des Sempachersees und des Baldeggersees sowie des luzernischen Teils des Hallwilersees durch Phosphor aus der Landwirtschaft zu vermindern (§ 1 Abs. 1 PhV/LU). Am 16. Juni 2020 beschloss der Regierungsrat des Kantons Luzern diverse Änderungen der PhV/LU, welche per 1. Januar 2021 in Kraft traten.

##### **B.**

Mit Eingabe vom 27. Juli 2020 fochten A und 144 weitere Personen die Änderung der PhV/LU an. Sie verlangten die Aufhebung folgender Bestimmungen: § 1 Abs. 2 (neu), § 3 Abs. 1 (geändert), § 3 Abs. 4 und 5 (geändert), § 3a Abs. 1 - 3 (geändert), § 3b Abs. 1 (geändert), § 3c Abs. 1 und 2 (geändert) und § 3d<sup>bis</sup> (neu) und es seien die ursprünglichen Bestimmungen in der Verordnung vom 24. März 2015 (in Kraft sei dem 1. Januar 2015) wieder in Kraft zu setzen.

Die angefochtenen, per 1. Januar 2021 neu eingefügten oder geänderten Bestimmungen der PhV/LU lauten folgendermassen:

§ 1 Abs. 2:

"Die mittlere Phosphorkonzentration soll im Sempacher- und im Baldeggersee weniger als 15 mg/m<sup>3</sup> und im Hallwilersee weniger als 10 mg/m<sup>3</sup> betragen."

§ 3 Abs. 1:

"Auf den landwirtschaftlichen Betrieben im oberflächlichen Zuströmbereich des Baldeggersees darf die abgeschlossene Nährstoffbilanz eine Phosphorabdeckung von gesamtbetrieblich maximal 80

Prozent erreichen. Auf den landwirtschaftlichen Betrieben im oberflächlichen Zuströmbereich des Hallwiler- und des Sempachersees darf die abgeschlossene Nährstoffbilanz eine Phosphorbedarfsbedeckung von gesamtbetrieblich maximal 90 Prozent erreichen. Es wird kein Fehlerabzug gewährt. Auf Antrag kann die Dienststelle Landwirtschaft und Wald eine höhere einzelbetriebliche Bedarfsdeckung von 100 Prozent bewilligen, falls der landwirtschaftliche Betrieb keine Grundstücke umfasst, die sich beim Phosphor in der Versorgungsklasse D oder E befinden."

§ 3 Abs. 4:

"Landwirtschaftliche Betriebe im Geltungsbereich dieser Verordnung dürfen auf ihren Kulturen keine phosphorhaltigen mineralischen Dünger ausbringen. Von der Einschränkung ausgenommen sind insbesondere folgende Kulturen gemäss Flächenkatalog des Bundes (Vollzugshilfe Merkblatt Nr. 6 des Bundesamtes für Landwirtschaft) :

- a. Freilandgemüse (Code 545, 546), Beeren (Code 551), Gewürz- und Medizinalpflanzen (Code 553) und gärtnerische Freiland- kulturen (Code 554).
- b. Dauerkulturen und Kulturen in ganzjährig geschütztem Anbau."

§ 3 Abs. 5:

"Ackerbaubetriebe mit einem Anteil Ackerfläche von mindestens 80 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche können den Phosphorbedarf der Kulturen bis maximal zur Hälfte mit mineralischem Dünger decken."

§ 3a Abs. 1:

"Auf den landwirtschaftlichen Betrieben im Geltungsbereich dieser Verordnung müssen die Anforderungen an den ökologischen Leistungsnachweis nach den Bestimmungen des Bundesgesetzes über die Landwirtschaft vom 29. April 1998 erfüllt sein."

§ 3a Abs. 2:

"Zur Verminderung der Phosphorbelastung können auf landwirtschaftlichen Betrieben im Geltungsbereich dieser Verordnung folgende Massnahmen gesamthaft getroffen werden:

- a. reduzierter Phosphoreinsatz,
- b. keine Winterbrache,
- c. über die generellen gesetzlichen Anforderungen hinaus- gehende bauliche Anpassungen zum Schutz der Gewässer.
- d....
- e...."

§ 3a Abs. 3:

Zusätzlich zu den Massnahmen gemäss Absatz können folgende Massnahmen einzeln getroffen werden:

- a. Wasserrückhaltmassnahmen (z.B. Weiher),
- b. Gewährung eines Impulsbeitrags für Einkommensalternativen,
- c. Aufnahme in den Seevertrag plus; dieser beinhaltet folgende Massnahmen: parzellenscharfe Phosphor-Bilanzierung, Parzellen mit Null-Phosphordüngung und Sanierung von hochbeitragenden Zuleitungen; die Betriebe für den Seevertrag plus werden von der Dienststelle Landwirtschaft und Wald ausgewählt."

§ 3b Abs. 1:

"Massnahmen gemäss § 3a Absätze 2 und 3 können mittels Vereinbarung (Seevertrag) mit den Bewirtschafterinnen und Bewirtschaftern, welche die Beitragsanforderungen gemäss Direktzahlungsverordnung erfüllen, getroffen werden."

§ 3c Abs. 1:

"Für Massnahmen gemäss § 3a Absätze 2 und 3 können im Rahmen der verfügbaren Mittel folgende Beiträge gewährt werden:

a. reduzierter Phosphoreinsatz Baldeggersee:

1. pro Jahr Fr. 16.-/Kg P2 O 5 (Bedarfsdeckung 80.0-90.0%),
2. pro Jahr Fr. 20.-/Kg P2 O 5 (Bedarfsdeckung 70.0-79.9%), 3. pro Jahr Fr. 25.-/Kg P2 O 5 (Bedarfsdeckung 60.0-69.9%),

b. reduzierter Phosphoreinsatz Hallwiler- und Sempachersee:

1. pro Jahr Fr. 16.-/Kg P2 O 5 (Bedarfsdeckung 70.0-90.0%), 2. pro Jahr Fr. 20.-/Kg P2 O 5 (Bedarfsdeckung 60.0-69.9%),

c. über die generellen gesetzlichen Anforderungen hinausgehende bauliche Anpassungen zum Schutz der Gewässer: maximal 50 Prozent der Planungskosten,

d. Wasserrückhaltmassnahmen: Erstellungskosten, Kosten des baulichen Unterhalts,

e. Impulsbeitrag für Einkommensalternativen: bis 50 Prozent der Umstellungskosten, maximal 50 000 Franken,

f. im Seevertrag plus: maximal 200 000 Franken pro Jahr."

§ 3c Abs. 2:

"Werden die Massnahmen mittels Vereinbarung (Seevertrag) getroffen, wird zusätzlich ein Beitrag von maximal 100 Franken pro Hektare landwirtschaftlicher Nutzfläche im oberflächlichen Zuströmbereich des Sees gewährt."

§ 3d<sup>bis</sup> Abs. 1:

"Im Geltungsbereich der Verordnung darf der Bestand an Tieren (GVE/ha) nicht erhöht werden. Diese Einschränkung gilt nicht für Betriebe, welche ausschliesslich bodenabhängig produzieren. Solche Betriebe können ihren Tierbestand entweder so weit erhöhen, wie der Futterbedarf durch betriebseigenes Futter gedeckt werden kann, oder bis zu folgendem Tierbesatz:

a. Talzone: 2.0 GVE/ha,

b. Hügelzone: 1.6 GVE/ha."

Mit Urteil vom 20. August 2021 wies das Kantonsgericht den Prüfungsantrag ab.

## **C.**

Mit Eingabe vom 27. September 2021 erheben A und 82 weitere Personen Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten beim Bundesgericht und beantragen, das Urteil der Vorinstanz vom 20. August 2021 sowie § 1 Abs. 2 (neu), § 3 Abs. 1 (geändert), § 3 Abs. 4 und 5 (neu), § 3a Abs. 1-3 (geändert), § 3b Abs. 1 (geändert), § 3c Abs. 1 und 2 (geändert) sowie § 3dbis (neu) aufzuheben. Eventualiter sei das Urteil der Vorinstanz aufzuheben und die Angelegenheit zur Ergänzung des Sachverhalts bzw. zur Neuurteilung an die Vorinstanz zurückzuweisen.

Das Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement (BUWD) beantragt im Namen des Regierungsrats des Kantons Luzern die Abweisung der Beschwerde. Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) erachtet in seiner Stellungnahme den Entscheid der Vorinstanz als mit Bundesrecht vereinbar. Die Beschwerdeführenden und das BUWD halten mit Replik, Duplik sowie Triplik an ihren Anträgen fest.

## **Erwägungen:**

### **1.**

**1.1.** Angefochten ist ein Entscheid des Kantonsgerichts Luzern im Verfahren der abstrakten Normenkontrolle gemäss Art. 82 lit. b BGG. Die Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten ist zulässig. Die Ausnahmen gemäss Art. 83 BGG finden bei Beschwerden gegen Erlasse (abstrakte

Normenkontrolle) keine Anwendung (**BGE 138 I 435** E. 1.2). Soweit das kantonale Recht, wie im vorliegenden Fall, gegen den Erlass selbst ein Rechtsmittel vorsieht, ist der kantonale Instanzenzug auszuschöpfen (Art. 87 Abs. 2 i.V.m. Art. 86 Abs. 1 lit. d BGG). Anfechtungsobjekt ist dann der kantonale letztinstanzliche Entscheid. Die Rechtsunterworfenen sollen jedoch unabhängig von der Ausgestaltung des kantonalen Instanzenzuges vom Bundesgericht eine Überprüfung der kantonalen Erlasse (Art. 82 lit. b BGG) auf ihre Bundesrechtmässigkeit und gegebenenfalls deren Aufhebung einfordern können. Entsprechend kann im bundesgerichtlichen Beschwerdeverfahren gegen einen letztinstanzlichen kantonalen Normenkontrollentscheid nicht nur dessen Aufhebung, sondern auch diejenige des im vorinstanzlichen Verfahren angefochtenen kantonalen Erlasses beantragt werden und richtet sich die materielle Beschwerde nach den Grundsätzen des abstrakten Normenkontrollverfahrens (**BGE 145 I 26** E. 1.1; **141 I 36** E. 1.2.2 je mit Hinweisen).

**1.2.** Legitimiert zur Erhebung der Beschwerde im abstrakten Normenkontrollverfahren ist aufgrund von Art. 89 Abs. 1 (i.V.m. Art. 87) BGG wer - sofern ein solches im kantonalen Recht vorgesehen ist - am vorinstanzlichen Verfahren teilgenommen hat, durch den angefochtenen Entscheid aktuell oder virtuell besonders berührt ist und ein schutzwürdiges Interesse an dessen Änderung oder Aufhebung hat. Das schutzwürdige Interesse kann rechtlicher oder tatsächlicher Natur sein. Virtuelles Berührtsein setzt nach der Rechtsprechung voraus, dass der Beschwerdeführer von der angefochtenen Regelung früher oder später einmal mit einer minimalen Wahrscheinlichkeit unmittelbar betroffen sein wird (**BGE 145 I 26** E. 1.2; **141 I 36** E. 1.2.3; **BGE 138 I 435** E. 1.6; je mit Hinweisen).

Die Beschwerdeführenden sind (mit zwei Ausnahmen, deren Grundstücke sich knapp ausserhalb befinden) allesamt Eigentümer bzw. Pächter landwirtschaftlicher Betriebe mit landwirtschaftlicher Nutzfläche innerhalb des oberflächlichen Zuströmbereichs des Sempachersees, des Baldeggersees oder des luzernischen Teils des Hallwilersees, womit ihre Betriebe grundsätzlich in den Geltungsbereich des angefochtenen Erlasses fallen würden (vgl. § 2 Abs. 1 PhV/LU). Selbst wenn einige Betriebe die weiteren Voraussetzungen hinsichtlich der Lage ihrer landwirtschaftlichen Nutzflächen gemäss § 2 Abs. 2 PhV/LU nicht erfüllen sollten, ist die Beschwerdelegitimation dieser Beschwerdeführenden dennoch zu bejahen, wie auch diejenige der beiden Eigentümer, deren Grundstücke sich knapp ausserhalb befinden. Aufgrund der territorialen Nähe der Betriebe zu den besagten oberflächlichen Zuströmbereichen besteht zumindest eine minimale Wahrscheinlichkeit, dass diese - z.B. infolge Ankaufs eines landwirtschaftlich genutzten Grundstücks - zukünftig in den Geltungsbereich der PhV/LU fallen könnten.

**1.3.** Mit der Beschwerde in öffentlich-rechtlichen Angelegenheiten kann insbesondere die Verletzung von Bundes- und Völkerrecht sowie von kantonalen verfassungsmässigen Rechten gerügt werden (Art. 95 lit. a, b und c BGG). Das Bundesgericht wendet das Recht von Amtes wegen an (Art. 106 Abs. 1 BGG), prüft jedoch unter Berücksichtigung der allgemeinen Rüge- und Begründungspflicht (Art. 42 Abs. 1 und 2 BGG) nur die geltend gemachten Vorbringen, sofern rechtliche Mängel nicht geradezu offensichtlich sind. Die Verletzung von Grundrechten und von kantonalem Recht untersucht es in jedem Fall nur insoweit, als eine solche Rüge in der Beschwerde präzise vorgebracht und begründet worden ist (qualifizierte Rüge- und Begründungspflicht gemäss Art. 106 Abs. 2 BGG; **BGE 142 I 135** E. 1.5; **139 I 229** E. 2.2).

**1.4.** Das Bundesgericht legt seinem Urteil den Sachverhalt zugrunde, den die Vorinstanz festgestellt hat (Art. 105 Abs. 1 BGG) und kann deren Sachverhaltsfeststellung von Amtes wegen nur berichtigen oder ergänzen, wenn sie offensichtlich unrichtig, d.h. willkürlich ist, oder auf einer Rechtsverletzung im Sinne von Art. 95 BGG beruht (Art. 105 Abs. 2 BGG). Die beschwerdeführende Partei kann die Feststellung des Sachverhalts unter den gleichen Voraussetzungen beanstanden, wenn die Behebung des Mangels für den Ausgang des Verfahrens entscheidend sein kann (Art. 97 Abs. 1 BGG).

**1.5.** Steht die Vereinbarkeit eines kantonalen Erlasses mit übergeordnetem Recht in Frage, so ist im Rahmen der abstrakten Normenkontrolle massgebend, ob der betreffenden Norm nach anerkannten

Auslegungsregeln ein Sinn beigemessen werden kann, der sie mit den angerufenen übergeordneten Normen vereinbar erscheinen lässt. Das Bundesgericht hebt eine kantonale Norm nur auf, wenn sie sich jeder Auslegung entzieht, die mit dem übergeordneten Recht vereinbar ist, nicht jedoch, wenn sie einer solchen in vertretbarer Weise zugänglich ist. Es ist grundsätzlich vom Wortlaut der Gesetzesbestimmung auszugehen und deren Sinn nach den anerkannten Auslegungsmethoden zu bestimmen. Eine mit übergeordnetem Recht konforme Auslegung ist namentlich zulässig, wenn der Normtext lückenhaft, zweideutig oder unklar ist. Der klare und eindeutige Wortsinn darf indes nicht durch eine mit übergeordnetem Recht konforme Interpretation beiseite geschoben werden. Für die Beurteilung, ob eine kantonale Norm aufgrund materieller Prüfung aufzuheben oder mit übergeordnetem Recht konform auszulegen sei, ist im Einzelnen auf die Tragweite des Grundrechtseingriffs, die Möglichkeit eines hinreichenden Schutzes bei einer späteren Normenkontrolle, die konkreten Umstände der Anwendung und die Auswirkungen auf die Rechtssicherheit abzustellen. Der blosser Umstand, dass die angefochtene Norm in einzelnen Fällen gegen übergeordnetes Recht verstossen könnte, führt für sich allein noch nicht zu deren Aufhebung (**BGE 147 I 308** E. 3; **144 I 306** E. 2; **143 I 1** E. 2.3, und 426 E. 2; je mit Hinweisen). Schliesslich auferlegt sich das Bundesgericht bei technischen Fragen üblicherweise und insbesondere im Zusammenhang mit der Prüfung der Wahrung der Eigentumsgarantie eine gewisse Zurückhaltung (vgl. **BGE 126 I 219** E. 2c, mit Hinweisen; Urteil 1C\_37/2022 vom 23. März 2023 E. 2.2 nicht publ. in: **BGE 149 I 49**).

**1.6.** Streitgegenstand im vorliegenden Verfahren der abstrakten Normenkontrolle ist einzig die Vereinbarkeit der angefochtenen Bestimmungen mit übergeordnetem Recht. Richtet sich wie hier die abstrakte Normenkontrolle gegen eine Teilrevision eines Erlasses, können grundsätzlich nur die damit geänderten oder neu aufgenommenen Bestimmungen angefochten werden (**BGE 142 I 99** E. 1.4).

Die Beschwerdeführenden fechten die neuen bzw. revidierten § 1 Abs. 2, § 3 Abs. 1, 4 und 5, § 3a Abs. 1-3, § 3b Abs. 1, § 3c Abs. 1 und 2 sowie § 3dbis PhV/LU an. Sie bringen vor, die gerügten Bestimmungen würden gegen das Legalitätsprinzip nach Art. 5 Abs. 1 BV und § 2 Abs. 1 der Verfassung des Kantons Luzern vom 17. Juni 2006 (KV/LU; SRL Nr. 1) sowie den Grundsatz der Gewaltentrennung nach § 45 KV/LU verstossen, ihr Anspruch auf rechtliches Gehör (Art. 29 Abs. 2 BV) sei missachtet und eine formelle Rechtsverweigerung (Art. 29 Abs. 1 BV) begangen worden sowie Anhang 2 Ziff. 11 Abs. 1 lit. a der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV; SR 814.201), Anhang 2 Ziff. 13 Abs. 2 GSchV betreffend Nährstoffgehalt und Anhang 2 Ziff. 13 Abs. 3 lit. b GSchV verletzt worden. Darüber hinaus rügen sie eine Verletzung des Rechtsgleichheitsgebots (Art. 8 BV), des Willkürverbots (Art. 9 BV), der Eigentumsgarantie (Art. 26 BV) und der Wirtschaftsfreiheit (Art. 27 BV).

## **2.**

Die problematische Wasserqualität der Luzerner Mittellandseen aufgrund der hohen Phosphorbelastung ist kein neues Phänomen.

**2.1.** In den Seen, welche gemäss § 1 Abs. 1 in den Geltungsbereich der PhV/LU fallen, erreichte die Phosphorkonzentration in den 1970er und 1980er Jahren ihren Höhepunkt. Grund dafür war insbesondere die massive Überdüngung der Felder als Folge des Anstiegs der Nutztierdichte in der Landwirtschaft im Einzugsgebiet der Seen. Der Boden vermochte die Mengen an ausgebrachten Phosphaten (Jauche, Mist) nicht mehr für das Pflanzenwachstum zu nutzen, sodass diese abgeschwemmt wurden und über die Zuflüsse in die Seen gelangten. Mit dem Anstieg der Phosphorkonzentration im Seewasser stieg auch das Algenwachstum, wobei für den anschliessenden Abbau der abgestorbenen Biomasse Sauerstoff benötigt wird. Während dem Höhepunkt des Algenwachstums fiel so viel absterbendes Algenmaterial an, dass in der untersten Wasserschicht sauerstofffreie Verhältnisse herrschten und nur noch ein Teil der Biomasse abgebaut werden konnte. Darüber hinaus kam es zu einem Fischsterben (ISABEL KIEFER ET. AL. : Sauerstoffzehrung in Seen; Aqua und Gas No. 7/8 2020, S. 63 [nachfolgend: Sauerstoffzehrung]).



**2.2.** In den 1980er-Jahren wurde in Fachkreisen als Referenz für die von Anhang 2 Ziff. 13 der GSchV geforderte "mittlere Produktion von Biomasse" eine Phosphorkonzentration zu Beginn der produktiven Saison von 30 mg/m<sup>3</sup> empfohlen. Die neuen Forschungsergebnisse zeigen jedoch, dass sich das Phytoplankton dynamisch an geringe Phosphoreinträge anpassen kann. Eine Reduktion der Phosphorkonzentration im Frühling auf 30 mg/m<sup>3</sup> erweist sich daher deutlich als unzureichend, um die Primärproduktion (Algenproduktion durch Photosynthese im Oberflächenwasser eines Sees) auf ein mittleres Produktionsniveau zu senken. Damit ein Zusammenhang zwischen dem Phosphorgehalt und der Sauerstoffzehrung besteht, muss ein bestimmter Schwellenwert für den Phosphorgehalt pro Fläche unterschritten werden. Der Schwellenwert für die Phosphorzufuhr, ab dem die Zehrung nachhaltig abnimmt, liegt tiefer als bisher angenommen. Die entsprechende Frühlingskonzentration des Gesamtphosphors berechnet sich individuell für jeden See entsprechend seiner morphologischen und hydrografischen Eigenschaften, liegt für viele Seen jedoch im Bereich von 10 bis 15 mg/m<sup>3</sup> (KIEFER ET. AL. : Sauerstoffzehrung, S. 67).

**2.3.** Gemäss der unbestritten gebliebenen Sachverhaltsfeststellung der Vorinstanz, welche sich dabei auf den Jahresbericht über Zustand der Mittellandseen 2019 vom 5. März 2020 des BUWD sowie des Departements Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau (nachfolgend: Jahresbericht 2019) gestützt hat, habe die Phosphorkonzentration im Baldeggersee im Frühjahr 2019 18 mg/m<sup>3</sup> betragen und sei damit über dem neuen Zielwert von 15 mg/m<sup>3</sup> gelegen. Die Sauerstoffkonzentration am Seegrund habe im Oktober 2019 rund 2 mg/l betragen. Trotz künstlicher Seebelüftung (Eintrag von Reinsauerstoff) hätten die gesetzlichen Anforderungen an die Wasserqualität von 4 mg Sauerstoff pro Liter während rund zwei Monaten am Seegrund nicht eingehalten werden können. Neue Erkenntnisse zeigten, dass erst im Bereich von 15 mg/m<sup>3</sup> Phosphor und weniger die geforderte mittlere Algenproduktion und die Anforderungen an den Sauerstoffgehalt im Tiefenwasser erreicht werden könnten.

Im Hallwilersee habe die Phosphorkonzentration im Frühjahr 2019 14 mg/m<sup>3</sup> betragen und sei damit über dem neu angestrebten Sanierungsziel von 10 mg/m<sup>3</sup> gelegen. Trotz künstlicher Seebelüftung hätten die erforderlichen 4 mg/l Sauerstoff im Tiefenwasser 2019 nicht erreicht werden können und der Sauerstoffgehalt habe im Herbst am Seegrund nahe bei 0 mg/l gelegen. Zudem habe die natürliche Fortpflanzung der Felchen weiterhin nur stark eingeschränkt funktioniert. Neue Erkenntnisse zeigten, dass für den Hallwilersee erst im Bereich von 10 mg/m<sup>3</sup> Phosphor und weniger die geforderte mittlere Algenproduktion und die Anforderungen an den Sauerstoffgehalt im Tiefenwasser erreicht werden könnten.

Im Sempachersee habe die Phosphorkonzentration im Frühjahr 2019 23 mg/m<sup>3</sup> betragen und sei damit über dem neuen Zielwert von 15 mg/m<sup>3</sup> gelegen. Trotz künstlicher Seebelüftung hätten die gesetzlichen Anforderungen an die Wasserqualität von 4 mg Sauerstoff pro Liter am Seegrund während knapp vier Monaten nicht eingehalten werden können. Neue Erkenntnisse zeigten, dass erst im Bereich von 15 mg/m<sup>3</sup> Phosphor und weniger die geforderte mittlere Algenproduktion und die Anforderungen an den Sauerstoffgehalt im Tiefenwasser erreicht werden könnten. Die mangelhaften Sauerstoffverhältnisse am Seegrund verunmöglichten zudem die natürliche Fortpflanzung der Felchen.

**2.4.** Damit sei erstellt, dass in sämtlichen Mittellandseen die Anforderungen an die Wasserqualität nach Anhang 2 Ziff. 11 und 13 der GSchV nicht erfüllt seien (zu deren konkreten Ausgestaltung hinten E. 3.3.3). Die bisher in der PhV/LU vorgesehenen Massnahmen und sogar die Belüftung hätten offensichtlich nicht ausgereicht, damit die Seen die soeben genannten gesetzlichen Anforderungen an die Wasserqualität erfüllten. Die Behörden seien deshalb verpflichtet, gestützt auf die entsprechenden Vorschriften die erforderlichen Massnahmen zu treffen (Art. 47 Abs. 1 lit. d GSchV).

**2.5.** Die Beschwerdeführenden erachten den vorinstanzlich festgestellten Sachverhalt betreffend Phosphorgehalt und Algenwachstum in verschiedener Hinsicht als willkürlich.

**2.5.1.** So stellen sie in Abrede, dass das Phosphor für das Algenwachstum hauptverantwortlich sei. Vielmehr sei wissenschaftlich belegt, dass durch den reduzierten Phosphorgehalt eine unnatürliche Wucherung von Burgunderblutalgen (*Planktothrix rubescens*) hervorgerufen worden sei, welche das Aufkommen der übrigen Algenarten weitgehend verdrängt habe. Die Burgunderblutalge bilde Toxine, welche bei oraler Aufnahme für Mensch und Tier tödlich sein könnten. Die Massnahmen der letzten Jahre hätten sich somit, soweit sie die Phosphorreduktion bezweckten, kontraproduktiv auf die Qualität der Gewässer ausgewirkt.

**2.5.2.** Im Weiteren sei erstellt, dass der Klimawandel und die daraus folgenden Auswirkungen auf die Gewässer hauptsächlich den mangelnden Sauerstoffgehalt am Grund der Seen verursachten und nicht der Phosphoreintrag. Durch die Erwärmung der Wasseroberfläche reduziere sich der Wasseraustausch zwischen den verschiedenen Wasserschichten und es gelange kein Sauerstoff mehr in tiefere Schichten.

**2.5.3.** Schliesslich bringen die Beschwerdeführenden vor, gestützt auf eine neue Studie (Ermittlung der Eintragspfade und -mengen von Phosphat aus der Landwirtschaft in dem Einzugsgebiet Theel und III, S. 70 ff. [Beilage 8, act 33]) sei belegt, dass nicht die Landwirtschaft hauptverantwortlich für die hohe Phosphorbelastung in den Seen sei, sondern Kläranlagen. Der überwiegende Teil des Phosphors sei im Boden gebunden und nur schwer löslich. Dieser im Boden gebundene Phosphor sei nur in sehr geringem Ausmass für die Pflanzen verfügbar und darüber hinaus kaum von Bedeutung für die Eutrophierung der Gewässer.

**2.6.** Eine Rechtsmittelbehörde, die nach der gesetzlichen Ordnung mit freier Prüfung zu entscheiden hat, darf ihre Kognition einschränken, wenn die Natur der Streitsache dies sachlich rechtfertigt bzw. gebietet (**BGE 136 I 184** E. 2.2.1; **131 II 680** E. 2.3.2 mit Hinweisen), wozu auch die Beurteilung von technischen Sachverhalten gehört (**BGE 137 I 235** E. 2.5; Urteil 2C\_1065/2016 vom 15. September 2016 E. 3.3). Hat die Vorinstanz eine besondere Fachkompetenz, die dem Gericht selber abgeht, so kann und soll das Gericht in Gewichtigungsfragen deren Beurteilungsspielraum, inkl. "technischem Ermessen", respektieren, jedenfalls soweit die Fachinstanz die für den Entscheid wesentlichen Gesichtspunkte geprüft und die erforderlichen Abklärungen sorgfältig und umfassend durchgeführt hat. Das Gericht soll nicht aus eigenem Gutdünken, sondern nur aus triftigen Gründen von der Beurteilung durch die zuständige Fachbehörde abweichen, auch wenn ihm bei Sachverhaltsfragen die freie Kognition zusteht. Insbesondere ist es nicht Sache der Gerichte, Energie- respektive Umweltpolitik zu betreiben oder die Rolle von Aufsichtsbehörden zu übernehmen (**BGE 139 II 185** E. 9.3 mit Hinweisen; Urteil 2C\_1065/2016 vom 15. September 2016 E. 4).

Solange im konkreten Fall keine Anhaltspunkte für eine unrichtige oder unvollständige Feststellung des Sachverhalts bestehen und die mit besonderer Fachkompetenz ausgestattete Vorinstanz die für den Entscheid wesentlichen Gesichtspunkte geprüft und ihre Abklärungen sorgfältig und umfassend vorgenommen hat, ist deshalb nur aus triftigen Gründen von der Beurteilung durch die zuständige Fachbehörde abzuweichen (vgl. Urteil 2C\_1065/2015 vom 15. September 2016 E. 5.2).

**2.7.** Die Beschwerdeführenden vermögen mit ihren Vorbringen nicht aufzuzeigen, inwiefern von der Sachverhaltsfeststellung durch die Vorinstanz, welche durchgehend auf derjenigen des BUWD beruht, aufgrund triftiger Gründe abzuweichen wäre.

**2.7.1.** Es bestehen keine Hinweise darauf, dass das BUWD in seinem Jahresbericht 2019 als Ausgangslage für die getroffenen Änderungen der PhV/LU nicht den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse wiedergegeben hätte. Die Einschätzung beruht auf wissenschaftlichen Studien zu den Seen selbst (insb. auf der Evaluation der stark zur Phosphor-Belastung des Baldeggersees beitragenden Flächen, Agroscope 2019 [Evaluation Agroscope]; ISABEL KIEFER ET. AL. : Sauerstoffzehrung in Seen; Aqua und Gas No. 7/8 2020 [nachfolgend: Sauerstoffzehrung]) und wird vom BAFU als Fachbehörde des Bundes bestätigt. Dieses weist zudem

auf die hohen Phosphorablagerungen aus der Vergangenheit in den Seesedimenten hin, welche noch über Jahrzehnte hinweg Sauerstoff verbrauchen werden. Als Folge der immer noch hohen Netto-Ökosystemproduktion leiden die Luzerner Mittellandseen - wie gesehen - weiterhin unter Sauerstoffmangel.

**2.7.2.** Soweit die Beschwerdeführenden beanstanden, die Zunahme der schädlichen Burgunderblotalgen und deren Auswirkungen auf die Qualität der Gewässer sei nicht ausreichend berücksichtigt worden, trifft dies nicht zu.

Gemäss den vom BUWD und BAFU angeführten Studien kann sich durch die Abnahme des Phosphorgehalts die Algenzusammensetzung in Seen verändern und tatsächlich ist in den 1990er Jahren zwar das Wachstum der Grünalgen zurückgegangen, während hingegen das Wachstum der Burgunderblotalgen zunahm (BEAT MÜLLER ET AL., Increasing Carbon-to-Phosphorus Ratio [C:P] from Seston as a Prime Indicator for Initiation of Lake Reoligotrophication, Environmental Science & Technology, 2021, S. 6461 Abb. 1). Allerdings muss der Phosphorgehalt - im Gegensatz zur falschen Folgerung der Beschwerdeführenden - noch weiter abnehmen, damit sich das allgemeine Algenwachstum soweit reduziert, dass sich keine Algenwucherungen gemäss Anhang 2 Ziff. 11 Abs. 1 lit. a GSchV mehr bilden (vorne E. 2.2). Das Beispiel Hallwilersee zeigt, dass bei einer kontinuierlichen Abnahme des Phosphorgehalts sich auch das Wachstum der Burgunderblotalgen reduziert: Im Jahr 2002 erreichte die Burgunderblotalge ihre maximale Biomasse. Seither hat mit sinkendem Phosphorgehalt im Hallwilersee auch die Biomasse der Burgunderblotalgen kontinuierlich abgenommen (vgl. Jahresbericht Zustand der Mittellandseen 2020 vom 17. Februar 2021 [nachfolgend: Jahresbericht 2020], BUWD und Departement Bau, Verkehr und Umwelt des Kantons Aargau, S. 10; BEAT MÜLLER ET AL., a.a.O., S. 6461 Abb. 1).

**2.7.3.** Ebenso stehen die Ausführungen der Beschwerdeführenden zu den Auswirkungen des Klimawandels auf das Algenwachstum nicht in Einklang mit den wissenschaftlichen Studien, auf welche sich das BUWD gestützt hat. Tatsächlich schwächt die Temperaturerhöhung in den Schweizer Seen aufgrund des Klimawandels die Tiefenwassermischung und mindert so im Winter die Versorgung des Tiefenwassers mit Sauerstoff. Zudem verlängert sich durch eine länger andauernde Dichteschichtung der Zeitraum im Sommerhalbjahr, während dem die Algen wachsen können (ISABEL KIEFER ET AL.: Anleitung zur Analyse von Sauerstoffzehrung und Netto-Ökosystemproduktion, 2021, Eawag und EPFL, S. 5 [nachfolgend: Anleitung]). Es treffe somit zwar zu, dass der Klimawandel das Wachstum der Burgunderblotalge zusätzlich fördern könne. Gemäss Vorinstanz ist in der Wissenschaft jedoch unbestritten, dass Phosphor (weiterhin) die zentrale Steuergrösse für das Algenwachstum ist (vgl. KIEFER ET AL., Sauerstoffzehrung, a.a.O., S. 63). Wegen der unvermeidlichen Auswirkungen des Klimawandels auf die Seen sei es umso wichtiger, dass die Phosphorkonzentrationen weiter sinken, damit das Tiefenwasser besser mit Sauerstoff versorgt werde und die Vorgaben der GeschV erreicht werden könnten.

**2.7.4.** Ungeachtet davon, ob die am 9. Dezember 2021 abgenommene und damit erst nach dem vorinstanzlichen Urteil datierende Studie - wonach nicht die Landwirtschaft hauptverantwortlich für die hohe Phosphorbelastung in den Seen sei, sondern Kläranlagen - überhaupt zu berücksichtigen wäre oder es sich dabei um ein unzulässiges Novum handelt (vgl. Art. 99 Abs. 1 BGG), stellt auch sie keinen triftigen Grund dar, um von der Beurteilung der Fachbehörde abzuweichen. Diese hat die wesentlichen Gesichtspunkte geprüft und ihre Abklärungen sorgfältig und umfassend vorgenommen. Wie das BUWD in seiner Stellungnahme vom 14. Dezember 2022 ausführt, ist die eingereichte Studie für die Mittellandseen zudem wenig aussagekräftig. Sie betrifft Fließgewässer in Deutschland mit einer anderen Bodenbewirtschaftungsstruktur und es ist nicht davon auszugehen, dass sie die Problematik besser darstellt, als die Untersuchungen, die vor Ort an den Seen über einen längeren Zeitraum vorgenommen worden sind.

Im Weiteren ist die Klärung von häuslichen Abwässern in der Schweiz flächendeckend gewährleistet, weshalb gemäss wissenschaftlichen Erkenntnissen der Handlungsbedarf heute hauptsächlich bei der

Landwirtschaft liegt (KIEFER ET AL., a.a.O. Sauerstoffzehrung, S. 69; für den konkreten Zustand der Abwasserreinigungsanlagen im Einzugsbereich der Mittellandseen vgl. Geschäftsbericht 2019, a.a.O., S. 15).

**2.8.** Insgesamt gelingt es den Beschwerdeführenden nicht, die vom Ordnungsgeber vorgelegten Begründungen für die zu hohe Bio-Massenproduktion in den fraglichen Seen in Zweifel zu ziehen. Die Vorinstanz hat die massgebenden wissenschaftlichen Studien im Einzelnen und umfassend geprüft. Dabei durfte sie sich den Begründungen und den Ergebnissen des BUWD (als Behörde mit dem notwendigen Fachwissen) anschliessen, insbesondere auch unter Berücksichtigung des Umstandes, dass das BAFU, welches ebenfalls über das notwendige Fachwissen verfügt, zu den selben Erkenntnissen gelangt ist. Es ist nicht zu beanstanden, wenn die Vorinstanz davon ausgeht, dass die hohe Phosphorbelastung hauptverantwortlich ist für die übermässige Algenproduktion und den daraus resultierenden tiefen Sauerstoffgehalt am Grund der Seen.

### **3.**

In rechtlicher Hinsicht rügen die Beschwerdeführenden, der Regierungsrat habe zum Erlass der angefochtenen Bestimmungen der PhV/LU über keine genügende gesetzliche Grundlage verfügt und verstosse damit gegen das Legalitätsprinzip. Daraus ergebe sich zudem ein Verstoß gegen das Prinzip der Gewaltentrennung gemäss § 45 KV/LU. Der angerufene § 27 des Einführungsgesetzes (des Kantons Luzern) vom 27. Januar 1997 zum Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (EGGSchG/LU; SRL Nr. 702) ermächtige den Regierungsrat nicht, gesetzesvertretende Verordnungen zu erlassen. Ohnehin erfülle § 27 EGGSchG/LU die Voraussetzungen für eine zulässige Gesetzesdelegation nicht, da dieser die Grundzüge der delegierten Materie nicht selber regle. Im Weiteren hätten die in der PhV/LU eingefügten Massnahmen ohnehin in einem Gesetz im formellen Sinne erlassen werden müssen, weil sie die Rechtsstellung der Beschwerdeführenden schwerwiegend berührten.

**3.1.** Das Bundesgericht hat seit jeher das sämtlichen Kantonsverfassungen zugrunde liegende Prinzip der Gewaltenteilung, das in Art. 51 Abs. 1 BV vorausgesetzt wird, als verfassungsmässiges Recht im Sinne von Art. 95 lit. c BGG anerkannt (**BGE 145 V 380** E. 6.3; **BGE 138 I 196** E. 4.1; **BGE 126 I 180** E. 2a/aa). Es schützt die Einhaltung der verfassungsmässigen Zuständigkeitsordnung. Sein Inhalt ergibt sich in erster Linie aus dem kantonalen Recht (**BGE 145 I 259** E. 4.2; **142 I 26** E. 3.3; **130 I 1** E. 3.1 je mit Hinweisen), wobei das Bundesgericht die Auslegung der einschlägigen Verfassungsbestimmungen frei, jene des Gesetzesrechts dagegen lediglich auf Willkür hin prüft (**BGE 127 I 60** E. 2a; Urteil 2C\_234/2016 vom 24. Mai 2017 E. 3.2, nicht publ. in: **BGE 143 I 388**). Gewaltenteilung bedeutet namentlich, dass Bestimmungen, die in einem Gesetz stehen müssen, nicht durch andere Organe als den Gesetzgeber erlassen werden dürfen, es sei denn aufgrund gültiger Gesetzesdelegation (**BGE 147 I 478** E. 3.1.1; **142 I 26** E. 3.3; **138 I 196** E. 4.1).

Im Kanton Luzern ist gemäss § 36 Abs. 1 KV/LU der Kantonsrat die gesetzgebende Behörde und führt die Oberaufsicht. Er erlässt die wichtigen Rechtssätze in der Form des Gesetzes (§ 45 Abs. 1 KV/LU), wobei zu den wichtigen Rechtssätzen insbesondere die Bestimmungen gehören, für welche die Kantonsverfassung ausdrücklich ein Gesetz vorsieht (§ 45 Abs. 2 KV/LU 1. Satz), und im Weiteren auch solche, welche die wesentlichen Bestimmungen über die Rechtsstellung Einzelner beinhalten (§ 45 Abs. 2 lit. a KV/LU). Das Gesetz kann die Befugnis, Rechtssätze zu erlassen, u.a. dem Regierungsrat übertragen, soweit dies nicht durch die Kantonsverfassung ausgeschlossen wird (§ 45 Abs. 3 KV/LU). Der Regierungsrat ist gemäss § 51 Abs. 1 KV/LU die oberste leitende und vollziehende Behörde des Kantons. Er erlässt Vollzugsverordnungen und, soweit ihn das Gesetz dazu ermächtigt, weitere Verordnungen (§ 56 Abs. 1 KV/LU). Diese Unterscheidung übernimmt offensichtlich die traditionelle Konzeption, wonach die Regierung gesetzesvertretende oder -ergänzende Verordnungen nur aufgrund einer Delegation im Gesetz, gesetzesvollziehende Verordnungen hingegen verfassungsunmittelbar erlassen kann (TSCHANNEN/MÜLLER/KERN, Allgemeines Verwaltungsrecht, 5. Aufl., 2022, N. 311 ff.). Diese Kompetenz gilt sowohl für den Vollzug von kantonalen als auch von

Bundesgesetzen (HANSJÖRG SEILER, in: Kommentar der Kantonsverfassung Luzern, Richli/Wicki [Hrsg.], 2010, N. 13 und 22 zu § 56 KV/LU; vgl. auch **BGE 147 I 478** E. 3.4).

**3.2.** Vorliegend ist insbesondere strittig, ob § 27 EGGSchG/LU eine ausreichende Norm zur Delegation von Rechtssetzungsbefugnissen an den Regierungsrat enthalte, welcher die PhV/LU erlassen hat. Allerdings stützen sich sowohl das EGGSchG/LU als auch die PhV/LU gemäss ihrem jeweiligen Ingress auf das Bundesgesetz vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG; SR 814.20) ab (Art. 45 resp. Art. 28 GSchG).

**3.2.1.** Die Aufgabenteilung im Bereich des Gewässerschutzes präsentiert sich folgendermassen: Gemäss Art. 76 Abs. 1 BV sorgt der Bund im Rahmen seiner Zuständigkeiten für die haushälterische Nutzung und den Schutz der Wasservorkommen sowie für die Abwehr schädigender Einwirkungen des Wassers. Er erlässt namentlich Vorschriften über den Gewässerschutz (Art. 76 Abs. 3 BV, P OLTIER/LARGEY in: Commentaire romand Constitution fédérale, N. 39 zu Art. 76 BV). Während Abs. 1 lediglich als programmatische Zielbestimmung ohne kompetenzbegründende Wirkung zu verstehen ist, enthält Abs. 3 einen Gesetzgebungsauftrag an den Bund. In den darin aufgezählten Bereichen, zu denen auch der Gewässerschutz gehört, verfügt der Bund damit über eine umfassende, nachträglich derogatorische Rechtsetzungskompetenz. Soweit der Bund seine Rechtsetzungskompetenz nach Abs. 3 wahrgenommen hat, bleibt grundsätzlich kein Raum mehr für ergänzendes oder abweichendes kantonales Recht (CALUORI/GRIFFEL in: Basler Kommentar zur BV, 2015, N. 29 zu Art. 76 BV; ARNOLD MARTI in: St. Galler Kommentar, Bundesverfassung, 3. Aufl. 2014, N. 17 zu Art. 76 BV). Gleich verhält es sich insofern beim Gesetzesvollzug; die in der Praxis verlangten Standards beim qualitativen Gewässerschutz müssen bundesweit einheitlich sein (Urteil 1C\_390/2008 vom 15. Juni 2009 E. 2.3).

**3.2.2.** Seine Gesetzgebungskompetenzen nach Art. 76 Abs. 3 BV im Bereich des Gewässerschutzes hat der Bund mit Erlass des GSchG wahrgenommen. Als Mittel zur Verwirklichung des qualitativen Gewässerschutzes sieht das GSchG u.a. die besondere Regelung potenziell gefährlicher Tätigkeiten - wie beispielsweise die Bodenbewirtschaftung (Art. 27 GSchG) - vor (CALUORI/GRIFFEL, a.a.O., N. 32 zu Art. 76 BV). Art. 6 Abs. 1 GSchG untersagt das mittelbare oder unmittelbare Einbringen von Stoffen in Gewässer, welche Wasser verunreinigen können. Die Behörden können gestützt auf diese Bestimmung Massnahmen verfügen, wenn der anfallende Hofdünger Gewässer zu verschmutzen droht (vgl. Urteil 1C\_390/2008 vom 15. Juni 2009 E. 3). Nach Art. 14 Abs. 2 und Art. 27 Abs. 1 GSchG sind die Böden entsprechend dem Stand der Technik so zu bewirtschaften, dass die Gewässer nicht beeinträchtigt werden, namentlich nicht durch Abschwemmung und Auswaschung von Düngern und Pflanzenbehandlungsmitteln. Der Bundesrat kann die notwendigen Vorschriften erlassen (Art. 27 Abs. 2 GSchG). Zudem legt der Bundesrat die Anforderungen an die Wasserqualität der ober- und unterirdischen Gewässer fest (Art. 9 Abs. 1 GSchG).

**3.2.3.** Von diesen Verordnungskompetenzen hat der Bundesrat Gebrauch gemacht. Gemäss Anhang 2 Ziff. 11 Abs. 1 lit. a GSchV muss die Wasserqualität so beschaffen sein, dass sich im Gewässer keine mit blossem Auge sichtbaren Kolonien von Bakterien, Pilzen oder Protozoen und keine unnatürlichen Wucherungen von Algen oder höheren Wasserpflanzen bilden. Für stehende Gewässer gilt die zusätzliche Anforderung, dass der Nährstoffgehalt höchstens eine mittlere Produktion von Biomasse zulassen darf; besondere natürliche Verhältnisse bleiben vorbehalten (Anhang 2 Ziff. 13 Abs. 2 GSchV). Ausserdem darf in Seen u.a. der Sauerstoffgehalt des Wassers zu keiner Zeit und in keiner Seetiefe weniger als 4 mg/l O<sub>2</sub> betragen; besondere natürliche Verhältnisse bleiben vorbehalten (Anhang 2 Ziff. 13 Abs. 3 GSchV).

Stellt die Behörde fest, dass ein Gewässer die Anforderungen an die Wasserqualität nach Anhang 2 nicht erfüllt, so ermittelt sie die Art und das Ausmass der Verunreinigung (lit. a); und die Ursachen der Verunreinigung (lit. b); beurteilt sie die Wirksamkeit der möglichen Massnahmen (lit. c) und sorgt sie dafür, dass gestützt auf die entsprechenden Vorschriften die erforderlichen Massnahmen getroffen werden (lit. d) (Art. 47 Abs. 1 GSchV).

**3.3.** Im schweizerischen System obliegt der Gesetzesvollzug auch in denjenigen Bereichen, in denen der Bund für die Gesetzgebung zuständig ist, grundsätzlich den Kantonen (Art. 46 Abs. 1 BV). Im Bereich des Gewässerschutzes vollziehen die Kantone Gesetz und Verordnung, soweit der Vollzug nicht dem Bund übertragen ist, und erlassen die erforderlichen Vorschriften (vgl. Art. 45 GSchG sowie Art. 45 GSchV). Im Begriff "Vollzug" ist alles enthalten und die Kantone haben alles vorzukehren, was der Verwirklichung des Gesetzes dient: Erlass von gesetzlichen Vorschriften, Einrichtung einer Behördenorganisation, von Verfahren einschliesslich Rechtsschutz, Bereitstellung von Sach- und Finanzmitteln, Erlass von Verfügungen, allenfalls Abschluss von Verträgen (ALEXANDER RUCH, in: Kommentar zum Gewässerschutzgesetz und Wasserbaugesetz [nachfolgend: GSchG-Kommentar], 2016, N. 4 zu Art. 45 GSchG).

Die kantonalen Vollzugsbehörden wenden unmittelbar das Bundesrecht an, ohne dass es einer inhaltlichen Umsetzungsgesetzgebung auf kantonaler Ebene bedarf. Das gilt auch dann, wenn das Bundesrecht unbestimmte Rechtsbegriffe oder konkretisierungsbedürftige Regelungen enthält, die den Vollzugsbehörden einen gewissen Spielraum gewähren. Anders verhält es sich, wenn das Bundesrecht den Kantonen einen blossen Gesetzgebungsauftrag erteilt. In diesem Fall ist das Bundesrecht nicht unmittelbar anwendbar und kann auch nicht direkt die Grundlage für Grundrechtseinschränkungen darstellen, sondern es bedarf dafür einer zusätzlichen kantonalen Rechtsetzung (**BGE 147 I 478** E. 3.6; **143 II 476** E. 3.2 und 3.3; **BGE 142 I 177** E. 4.2). Solches ist aber aufgrund der bundesrechtlichen Regelungen im Bereich des Gewässerschutzes nicht der Fall. Wie gesehen sind die Bestimmungen abschliessend und es besteht kein Raum für darüber hinausgehende kantonale Regelungen.

Die Festlegung der Erlassstufe überlässt der Bundesgesetzgeber den Kantonen. Sie haben nach ihrem (Verfassungs-) Recht zu entscheiden, für welche Vorschriften es des Gesetzes, für welche der Verordnung bedarf (RUCH, a.a.O., N. 7 zu Art. 45 GSchG).

**3.4.** Die durch die Gewässerschutzgesetzgebung vorgesehenen Massnahmen richten sich potentiell an sämtliche Personen, die sich der Bodenbewirtschaftung widmen. Die Anordnung der Massnahmen erfolgt deshalb in aller Regel nicht durch individuell-konkrete Verfügungen, sondern durch Allgemeinverfügungen oder - wie hier - durch generell-abstrakte Rechtssätze. Dieser Unterschied in Bezug auf die Form der zu treffenden Massnahmen hat aber keinen Einfluss auf die Frage, ob die fraglichen Bestimmungen der Gewässerschutzgesetzgebung inhaltlich eine hinreichende formell-gesetzliche Grundlage darstellen. Soweit dies zu bejahen ist, bilden sie die materiellrechtliche Grundlage für die von den Kantonen zu treffenden Massnahmen, unabhängig davon, in welcher Form diese Massnahmen ergehen. Ergehen sie in Form einer Verordnung, handelt es sich dabei um eine Vollziehungsverordnung, wozu im Kanton Luzern der Regierungsrat aufgrund des Gesagten (vorne E. 3.2) zuständig ist. Einer zusätzlichen formell-gesetzlichen Grundlage auf kantonaler Ebene bedarf es in diesem Fall nicht (vgl. **BGE 147 I 478** E. 3.6.3 zum Epidemiengesetz).

**3.5. Soweit sich die nach PhV/LU vorgesehenen Massnahmen im Rahmen des blossen Vollzugs bundesrechtlicher Normen zum Gewässerschutz bewegen, ist der Regierungsrat des Kantons Luzern zu deren Erlass zuständig. Die Kompetenz ergibt sich sowohl unmittelbar aus § 56 Abs. 1 KV-LU, wonach der Regierungsrat befugt ist, gesetzesvollziehende Verordnungen zu erlassen, als auch aus dem Gesetz selbst. Gemäss § 2 Abs. 3 EGSchG/LU ist der Regierungsrat ausdrücklich ermächtigt, Verordnungen und Richtlinien zu erlassen, soweit sie für den Vollzug des Bundesrechts und des EGSchG/LU notwendig sind. Somit lässt sich sagen, dass die fragliche PhV/LU, soweit sie dem Vollzug der Bundesgesetzgebung dient, nicht in einem Gesetz im formellen Sinne ergehen muss, um den Anforderungen an die Gewaltenteilung durch die kantonale Verfassung zu genügen.**

**3.6.** Vollziehungsverordnungen haben den Gedanken des Gesetzgebers durch Aufstellung von Detailvorschriften näher auszuführen und auf diese Weise die Anwendbarkeit der Gesetze zu ermöglichen. Sie dürfen das auszuführende Gesetz - wie auch alle anderen Gesetze - weder aufheben

noch abändern; sie müssen der Zielsetzung des Gesetzes folgen und dürfen dabei lediglich die Regelung, die in grundsätzlicher Weise bereits im Gesetz Gestalt angenommen hat, aus- und weiterführen; sie dürfen den Rechtsunterworfenen keine neuen, nicht schon aus dem Gesetz folgenden Pflichten auferlegen, und zwar selbst dann nicht, wenn dies durch den Gesetzeszweck gedeckt wäre (**BGE 147 I 478** E. 3.7.1; **142 V 26** E. 5.1; **139 II 460** E. 2.1 und 2.2).

Solange sich die gerügten Bestimmungen der PhV/LU innerhalb dieser Vorgaben bewegen, sind sie somit unter dem Blickwinkel der Gewaltenteilung nicht zu beanstanden.

**3.7.** Ergänzend bleibt festzuhalten, dass der Kanton Luzern aufgrund der abschliessenden bundesrechtlichen Regelung im Bereich des Gewässerschutzes gar nicht befugt wäre, darüber hinausgehende Bestimmungen zu erlassen. Beinhaltete die PhV/LU gesetzesvertretende Bestimmungen, so wären diese bereits aufgrund des Vorrangs von Bundesrecht unzulässig, ungeachtet der innerkantonalen Kompetenzverteilung. Es muss deshalb nicht darüber befunden werden, ob der Regierungsrat vorliegend zum Erlass einer gesetzesvertretenden Verordnung kompetent wäre.

Dadurch erweisen sich aber auch die Vorwürfe der Beschwerdeführenden hinsichtlich Blankodelegation und Verletzung des rechtlichen Gehörs sowie Rechtsverweigerung, weil die Vorinstanz nicht geprüft habe, ob § 27 EGGSchG eine ausreichende Ermächtigung an den Regierungsrat beinhalte, gesetzesvertretende Verordnungen zu erlassen, als hinfällig.

**3.8.** Schliesslich ist nach § 188 Abs. 2 lit. a des Gesetzes über die Verwaltungsrechtspflege des Kantons Luzern vom 3. Juli 1972 (VRG/LU; SRL 40) die abstrakte Normenkontrolle durch das Kantonsgericht unter anderem bei kantonalen Gesetzen ausgeschlossen (vgl. Urteil 1C\_502/2015 vom 18. Januar 2017 E. 1.1, nicht publ. in **BGE 143 I 147**). Eine abstrakte Normenkontrolle durch die Kantone selbst ist durch Bundesrecht nicht vorgegeben. Eine willkürliche Anwendung von § 188 Abs. 2 lit. a VRG/LU durch die Vorinstanz liegt nicht vor.

Es besteht somit kein Anspruch auf die Prüfung der kantonalen Gesetze durch das Kantonsgericht. Wenn dieses § 27 EGGSchG nicht auf seine Konformität mit übergeordnetem Recht geprüft hat, kann darin weder eine Verletzung des Anspruchs auf rechtliches Gehör der Beschwerdeführenden noch eine Rechtsverweigerung ihnen gegenüber erblickt werden.

#### **4.**

Die Beschwerdeführenden beanstanden im Weiteren eine Verletzung ihrer Eigentumsgarantie (Art. 26 BV) durch die neuen bzw. geänderten Bestimmungen der PhV/LU.

**4.1.** Ausgangspunkt ist der Rechtsgrundsatz, dass es keinen Anspruch auf Beibehaltung einer einmal geltenden Rechtsordnung gibt (**BGE 145 II 140** E. 4; **130 I 26** E. 8.1). Eine Rechtsänderung muss jedoch das höherrangige Recht und dabei namentlich die Grundrechte wahren, wozu die Eigentumsgarantie zählt. Nach Art. 26 Abs. 1 BV ist das Eigentum gewährleistet. Die Eigentumsgarantie gewährleistet das Eigentum allerdings nicht unbeschränkt, sondern nur innerhalb der Schranken, die ihm im öffentlichen Interesse durch die Rechtsordnung und namentlich der Raumplanung gezogen sind (**BGE 146 I 70** E. 6.1; **145 II 140** E. 4.1; **BGE 117 Ib 243** E. 3a; **BGE 105 Ia 330** E. 3c S. 336). Einschränkungen der Eigentumsgarantie bedürfen einer genügenden gesetzlichen Grundlage, wobei diese bei schwerwiegenden Eingriffen einem formellen Gesetz entsprechen muss (Art. 36 Abs. 1 BV); überdies müssen sie im öffentlichen Interesse liegen oder durch den Schutz von Grundrechten Dritter gerechtfertigt (Art. 36 Abs. 2 BV) und verhältnismässig sein (Art. 36 Abs. 3 BV). Enteignungen und Eigentumsbeschränkungen, die einer Enteignung gleichkommen, werden voll entschädigt (Art. 26 Abs. 2 BV; zum Ganzen Urteil 1C\_37/2022 vom 23. März 2023 E. 3.1 nicht publ. in: **BGE 149 I 49**).

**4.2.** Vom Erfordernis, wonach schwerwiegende Einschränkungen in einem formellen Gesetz vorgesehen sein müssen, sind Fälle ernster, unmittelbarer und nicht anders abwendbarer Gefahr ausgenommen. Für leichte Eingriffe reicht eine Grundlage im kompetenzgemäss erlassenen

Verordnungsrecht (**BGE 145 I 156** E. 4.1). Der Vorbehalt des formellen Gesetzes dient der demokratischen Legitimation der Grundrechtseinschränkungen (**BGE 143 I 253** E. 6.1). Daneben verlangt das Legalitätsprinzip gemäss Art. 36 Abs. 1 BV im Interesse der Rechtssicherheit und der rechtsgleichen Rechtsanwendung eine hinreichende und angemessene Bestimmtheit der anzuwendenden Rechtssätze. Diese müssen so präzise formuliert sein, dass die Rechtsunterworfenen ihr Verhalten danach ausrichten und die Folgen eines bestimmten Verhaltens mit einem den Umständen entsprechenden Grad an Gewissheit erkennen können (**BGE 144 I 126** E. 6.1; **143 I 310** E. 3.3.1; **139 I 280** E. 5.1). Je gewichtiger ein Grundrechtseingriff ist, desto höher sind die Anforderungen an Normstufe und Normdichte. Schwere Grundrechtseingriffe benötigen eine klare und genaue Grundlage im Gesetz selbst (**BGE 147 I 103** E. 14.2; **139 I 280** E. 5.1). Das formelle Gesetz muss selber die erforderliche Bestimmtheit aufweisen; auch wenn es den Inhalt der zulässigen Grundrechtseingriffe nicht detailliert regeln muss, haben sich diese doch aus dem Gesetz zu ergeben bzw. müssen unmittelbar darauf zurückgeführt werden können (**BGE 143 I 253** E. 6.1 und 6.3). Das Gebot der Bestimmtheit rechtlicher Normen darf allerdings nicht absolut verstanden werden. Der Gesetzgeber kann nicht darauf verzichten, allgemeine und mehr oder minder vage Begriffe zu verwenden, deren Auslegung und Anwendung der Praxis überlassen werden muss (**BGE 143 I 310** E. 3.3.1). Der Grad der erforderlichen Bestimmtheit lässt sich nicht abstrakt festlegen. Er hängt unter anderem von der Vielfalt der zu ordnenden Sachverhalte, von der Komplexität und von der erst bei der Konkretisierung im Einzelfall möglichen und sachgerechten Entscheidung ab (**BGE 144 I 126** E. 6.1; **143 I 253** E. 6.1; **141 I 201** E. 4.1; **139 I 280** E. 5.1; **128 I 327** E. 4.2). Bei polizeilichen Massnahmen, die gegen schwer vorhersehbare Gefährdungen angeordnet werden und situativ den konkreten Verhältnissen anzupassen sind, müssen der Natur der Sache nach Abstriche an der Genauigkeit der gesetzlichen Grundlage akzeptiert werden (**BGE 146 I 11** E. 3.1.2; **143 I 310** E. 3.3.1; **140 I 381** E. 4.4). Bei unbestimmten Normen kommt dafür dem Verhältnismässigkeitsprinzip besondere Bedeutung zu: Wo die Unbestimmtheit von Rechtssätzen zu einem Verlust an Rechtssicherheit führt, muss die Verhältnismässigkeit umso strenger geprüft werden (**BGE 147 I 478** E. 3.1.2; **143 I 310** E. 3.3.1; **136 I 87** E. 3.1; **128 I 327** E. 4.2).

**4.3.** Die Beschwerdeführenden bringen vor, die verschiedenen in der PhV/LU vorgesehenen Massnahmen schränken die landwirtschaftlichen Betriebe der Beschwerdeführenden in der bisherigen und künftigen Nutzung des Grundeigentums auf schwerwiegende Art und Weise ein. Mit dem zu erwartenden Ertragsausfall und den Folgekosten gingen mit Sicherheit mehr als 30% ihres Einkommens verloren, ohne dass dafür eine ausreichende gesetzliche Grundlage bestehen würde.

**4.3.1.** Die verschiedenen Bewirtschaftungsvorschriften stellen einen Eingriff in rechtliche Befugnisse der Beschwerdeführenden dar, die ihnen aus dem Eigentum zustehen (**BGE 140 I 176** E. 9.1; **131 I 12** E. 1.3.2). Der Schutzbereich von Art. 26 Abs. 1 BV ist betroffen und die Anforderungen von Art. 36 BV sind demnach einzuhalten.

**Ob die vorgesehenen Massnahmen (je einzeln oder in ihrer Gesamtheit) tatsächlich in schwerwiegender Weise die Eigentumsrechte der Beschwerdeführenden beschränken, kann vorliegend offenbleiben. Die bestehenden gesetzlichen Vorgaben durch die eidgenössische Gewässerschutzgesetzgebung stellen selbst für schwere Eingriffe in die Eigentumsgarantie grundsätzlich eine ausreichende Grundlage dar. Die Bestimmungen der PhV/LU dienen - wie bereits gesehen - wiederum nur dem Vollzug des Bundesrechts und sind aus Sicht der Gewaltentrennung unbedenklich (vorne E. 3.6). Solange sich die neuen resp. geänderten Normen im Rahmen der Vorgaben der bundesrechtlichen Gewässerschutzgesetzgebung bewegen und genügend bestimmt sind (Erfordernis der genügenden Normdichte), besteht folglich eine ausreichende gesetzliche Grundlage für eine Eigentumsbeschränkung, was im Folgenden für die verschiedenen neuen resp. geänderten Bestimmungen zu prüfen ist.**

**4.3.2.** § 1 Abs. 2 PhV (neu) : Art. 9 Abs. 1 GSchG überträgt dem Bundesrat die Kompetenz, die Anforderungen an die Wasserqualität festzulegen, was dieser mit Anhang 2 GSchV umgesetzt hat.



Anhang 2 Ziffer 13 Absatz 3 GSchV legt dabei den minimalen Sauerstoffgehalt in Seen fest. Der Kanton Luzern hat § 1 Abs. 2 PhV/LU in Umsetzung der bundesrechtlichen Vorgaben erlassen; diese Bestimmung dient dem kantonalen Vollzug gemäss Art. 45 GSchG.

Die Festlegung der konkreten Grenzwerte beruht dabei auf wissenschaftlichen Gutachten, deren Feststellungen die Beschwerdeführenden nicht mit Erfolg in Zweifel zu ziehen vermochten (vorne E. 2.8). Gemäss den Forschungsergebnissen muss die Phosphorkonzentration mindestens auf das Niveau dieser Grenzwerte sinken, damit sich die Sauerstoffversorgung der Seen langfristig verbessert.

Entgegen der Ansicht der Beschwerdeführenden erweisen sich die Zielwerte nicht als willkürlich, weil sie angeblich nicht beachten, dass beim Baldeggersee nur 70% und bei den anderen Mittellandseen der grösste Teil der Phosphoreinträge nachweislich von anderweitigen Emmissionsquellen stammen würden. Zum Einen vermögen die Beschwerdeführenden diese Behauptung nicht weiter zu belegen (vgl. dazu auch E. 6.1.4). Zum Anderen dienen die Grenzwerte der Reinhaltung der Seen (vgl. Anhang 2 Ziffer 11 GSchV) und es soll sichergestellt werden, dass die Sauerstoffsättigung der Seen zunimmt (vorne E. 2.2 f.). Aus welchen Quellen die Phosphoreinträge stammen, ist dabei nicht von massgebender Bedeutung.

**4.3.3.** § 3 Abs. 1 PhV/LU (geändert) : Die gesetzliche Grundlage für § 3 bilden Art. 6 Abs. 1 GSchG und Art. 27 Abs. 1 GSchG. Wie gesehen (vorne E. 3.3.2), können die Behörden gestützt auf diese Bestimmungen Massnahmen verfügen, wenn der anfallende Hofdünger Gewässer zu verschmutzen droht, und u.a. Verwendungseinschränkungen für Pflanzenschutzmittel und für Dünger erlassen (vgl. Anhang 4 Ziff. 212 lit. a GSchV).

§ 3 Abs. 1 PhV/LU sieht eine Massnahme vor, welche im Geltungsbereich des Ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN), welchen über 98% der Landwirtschaftsbetriebe in der Schweiz erfüllen (vgl. Kennzahlen zur Nachhaltigkeit der Schweizer Landwirtschaft, Schweizer Bauernverband, 2016, S. 10) aufgrund der Verordnung vom 23. Oktober über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft (DZV; SR 910.13), bereits heute gilt. Für diese Betriebe sieht das Bundesrecht gemäss Anhang 1 Ziffer 2.1.6 DZV vor, dass Betriebe, die sich in einem vom Kanton nach Art. 29 Abs. 1 lit. d GSchV im Hinblick auf die Phosphorproblematik ausgeschiedenen Zuströmbereich (Z O) befinden und einen Phosphoreigenversorgungsgrad grösser als 100% ausweisen, maximal 80% des Phosphorbedarfs ausbringen dürfen. Zur Berechnung verweist § 3 Abs. 2 dementsprechend auch auf Anhang 1 Ziff. 2.1.5 DZV.

Die vorgesehene Massnahme bezweckt, dass es zu keinen übermässigen Verlusten von Phosphor kommt und der Boden sich langsam mit Phosphor abreichern kann. Dies geschieht aber erst bei einer gesamtbetrieblichen Phosphorabdeckung von unter 100%, weil die Pflanzen erst dann zumindest einen Teil ihres Phosphorbedarfs aus dem Boden decken. Insgesamt dient damit § 3 Abs. 1 PhV/LU dem Vollzug der bundesrechtlichen Bestimmung zur Reinhaltung der Gewässer und der Bodenbewirtschaftung (Art. 6 Abs. 1 GSchG und Art. 27 Abs. 1 GSchG) und findet in diesen eine ausreichende formell-gesetzliche Grundlage.

Ob die Unterscheidung der Phosphorbedarfsdeckung zwischen 80 und 90% je nach See einen Verstoss gegen das Rechtsgleichheitsgebot darstellt, ist später zu erörtern (hinten E. 9.4).

**4.3.4.** § 3 Abs. 4 und 5 PhV/LU: Das soeben Ausgeführte gilt auch für diese beiden Bewirtschaftungsvorschriften. Sie dienen dem Vollzug der bundesrechtlichen Bestimmung zur Reinhaltung der Gewässer (Art. 6 Abs. 1 GSchG) und der Bodenbewirtschaftung (Art. 27 Abs. 1 GSchG) und finden in diesen eine ausreichende formell-gesetzliche Grundlage.

Darüber hinaus sind die kantonalen Behörden gemäss Anhang 2.6 Ziff. 3.3.1 der Verordnung vom 18. Mai 2005 zur Reduktion von Risiken beim Umgang mit bestimmten besonders gefährlichen Stoffen, Zubereitungen und Gegenständen (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung, ChemRRV; SR 814.81) befugt, für die Verwendung von Düngern in den Zuströmbereichen Zu und Zo weitere Einschränkungen festzulegen, soweit dies zum Schutz der Gewässer erforderlich ist (vgl. auch Anhang 4 Ziff. 212 GSchV).

**4.4.** § 3a Abs. 1-3 PhV/LU (Massnahmen zur Verminderung der Phosphorbelastung) : § 3a Abs. 1 PhV/LU wurde nur redaktionell angepasst. Abs. 2 und 3 enthalten Massnahmen, die dem Vollzug von Art. 6 Abs. 1 GSchG und Art. 27 Abs. 1 GSchG dienen. Anhang 4 Ziff. 212 GSchV ermächtigt die Kantone ausdrücklich zur Ergreifung solcher Massnahmen.

**4.5.** §§ 3b Abs. 1 und 3c Abs. 1 und 2 PhV/LU (Rechtsformen und Beiträge für Massnahmen zur Verminderung der Phosphorbelastung) : Es handelt sich dabei um kantonale Vollzugsvorschriften zu Art. 62a GSchG und Art. 54 GSchV, wonach der Bund im Rahmen der bewilligten Kredite Abgeltungen an Massnahmen der Landwirtschaft zur Verhinderung der Abschwemmung und Auswaschung von Stoffen leistet. Sie verfügen damit grundsätzlich über eine formell-gesetzliche Grundlage.

Das Bundesrecht normiert lediglich die Abgeltung des Bundes an die Kantone. Die kantonale Ausführungsgesetzgebung regelt im Anschluss daran die Zuständigkeit zum Abschluss der Programmvereinbarung, die Art und Weise der mit dem Bund vereinbarten Leistungserbringung und die Verteilung der im Zeitpunkt der weiteren Verwendung der nunmehr kantonalen Mittel. Die Kantone geniessen dabei einen grossen Ermessensspielraum. (NORER/TSCHOPP, a.a.O., N. 11 zu Art. 62a GSchG).

Die Ausrichtung der Beiträge nach §§ 3b Abs. 1 und 3c Abs. 1 und 2 PhV/LU steht im Entschliessungsermessen der Behörden, auch wenn die gesetzlichen Voraussetzungen erfüllt sind, weshalb es sich um Ermessenssubventionen handelt (vgl. TSCHANNEN/MÜLLER/KERN, a.a.O., N. 1298 f.). Für solche ist es hinsichtlich der Normstufe ausreichend, wenn die Möglichkeit der Subventionsgewährung für einen bestimmten förderungswürdigen Zweck im formellen Gesetz verankert ist (TSCHANNEN/MÜLLER/KERN, a.a.O., N. 1306). Diese Anforderungen sind vorliegend erfüllt. Die zusätzlichen Anreize für den Baldeggersee liegen auf der Hand, denn die Belastung ist dort am höchsten. Die Ungleichbehandlung mit den anderen beiden Seen ist somit begründet. Die Entschädigung für den Bereich zwischen 80 und 90%, welche den Beschwerdeführenden suspekt erscheint, ist vor dem Hintergrund zu sehen, dass ausnahmsweise Betriebe auch weiterhin eine Bedarfsbedeckung von über 80% ausweisen dürfen und für diese ebenfalls ein Anreiz zu setzen ist. Die Norm kann sich somit auf ernsthafte Gründe stützen und ist entgegen der Ansicht der Beschwerdeführenden nicht willkürlich. Dass die fraglichen Bestimmungen für eine Subventionsgewährung ausreichend bestimmt sind, zweifeln auch die Beschwerdeführenden nicht an, zumal dem Kanton Luzern ein erheblicher Ermessensspielraum zusteht.

**4.6.** § 3d<sup>bis</sup> PhV/LU (Beschränkung des Tierbestands) : Die Massnahme findet ihre formell-gesetzliche Grundlage in Art. 14 GSchG, dessen Abs. 1 eine ausgeglichene Düngerbilanz verlangt. Der Nährstoffbedarf der Pflanzen muss grundsätzlich den auf dem Hof ausgeschiedenen Phosphor- und Stickstoffmengen entsprechen (**BGE 137 II 182** E. 3.2.4.3). Soweit Bodenbelastbarkeit, Höhenlage und topographische Verhältnisse dies erfordern, setzt die kantonale Behörde die pro ha zulässigen Düngergrossvieheinheiten herab (Art. 14 Abs. 6 GSchG). Jedes der genannten Kriterien rechtfertigt die Korrektur des Höchstwertes, wenn sie für die langfristige Reinhaltung der Gewässer erforderlich ist. Die Herabsetzung kann grundsätzlich im Wege einer generell-abstrakten Norm erfolgen (NORER/TSCHOPP, a.a.O., N. 58 zu Art. 14 GSchG).

Der hohe Gehalt an Phosphor in den Böden der Landwirtschaftsflächen im Einzugsbereich der drei Luzerner Mittellandseen ist auf die hohe Tierdichte und die damit verbundene intensive Ausbringung von Hofdüngern zurückzuführen (Evaluation Agroscope, S. 39). Entgegen dem Vorwurf der Beschwerdeführenden sind die gewählten Grenzwerte für bodenabhängige Betriebe von 2.0 GVE/ha in der Talzone und 1.6 GVE/ha in der Hügelzone nicht ohne sachlichen Grund festgelegt worden, sondern sollen sicherstellen, dass nicht noch mehr Phosphor in den Zuströmbereichen der belasteten Seen anfällt. Sie entsprechen den Vorgaben, welche sämtliche ÖLN-Betriebe gemäss Anhang 1 Ziff. 2.1.9 DZV bereits jetzt zu erfüllen haben. Es bestehen weder Hinweise darauf, dass diese Grenzwerte nicht sachgerecht festgelegt worden wären, noch drängt es sich auf, Grenzwerte, welche für die ganze Schweiz gelten, im Anwendungsbereich der kantonalen PhV/LU nach Einzugsgebiet der einzelnen Seen

separat festzulegen. Die Aufteilung in Tal- und Hügelizeone gebietet sich wiederum bereits aufgrund des unterschiedlichen Nährstoffbedarfs von Pflanzen in Abhängigkeit der Höhenlage (vgl. dazu **BGE 137 II 182 E. 3.2.4.2**). Ob die Einschränkungen im Viehbestand auch verhältnismässig sind, ist separat zu beurteilen (hinten E. 6).

Auch diese Norm hält sich somit an die Anforderungen, die an eine Vollziehungsverordnung gestellt werden.

**4.7. Fazit:** Sämtliche der beanstandeten Bestimmungen der PhV/LU - ob neu erlassen oder geändert - finden ihre Grundlage in Bestimmungen des GSchG, d.h. in einem formellen Gesetz und der gestützt darauf erlassenen GSchV. Ebenso beruhen sie auf sachlichen Gründen und können nicht als sinn- und zwecklos bezeichnet werden. Die Normen stellen den Vollzug des GSchG sicher, welcher den Kantonen übertragen worden ist (Art. 45 GSchG) und sie halten sich dabei durchwegs an die Anforderungen, welche an Vollziehungsverordnungen gestellt werden. Die neuen bzw. geänderten Bestimmungen der PhV/LU bieten somit eine ausreichende formell-gesetzliche Grundlage selbst für einen schweren Eingriff in die Eigentumsгарantie.

## 5.

Die Beschwerdeführenden rügen, dass die Vorinstanz zu Unrecht das Vorliegen eines öffentlichen Interesses an der Einschränkung der Eigentumsгарantie bejaht habe. Die geplanten Massnahmen zur weiteren Senkung der Phosphorkonzentration würden sich nachweislich kontraproduktiv auf das Ökosystem und die Umwelt auswirken, weshalb Interessen verfolgt würden, die konträr zum angestrebten Gewässerschutz seien. Der reduzierte Phosphorgehalt in den Seen habe neben dem Klimawandel dazu geführt, dass sich die Burgunderblutalge praktisch ungehindert ausbreiten können, wobei deren Toxine für Mensch und Tier nachweislich schädlich seien und das Trinkwasser gefährdeten.

Wie bereits gesehen (vorne E. 2.7.3), ist gemäss aktuellem Stand der Wissenschaft nicht der reduzierte Phosphorgehalt in den Gewässern für die Zunahme der Burgunderblutalgen verantwortlich, welche zudem bloss vorübergehender Natur war. Im Weiteren handelt es sich bei der angestrebten Reinhaltung der Gewässer um ein öffentliches Interesse, welches gesetzlich festgehalten wurde (Art. 6 Abs. 1 GSchG). Die Gewässer sind vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen und vorliegend bedarf es einer weiteren Senkung der Phosphoreinträge, damit die Primärproduktion und somit der Sauerstoffverbrauch in den Seen sinkt. Andernfalls bleiben die bundesrechtlichen Anforderungen an die Wasserqualität in den Luzerner Mittellandseen weiterhin unerfüllt.

Bei genauerer Betrachtung beanstanden die Beschwerdeführenden ohnehin nicht die Verfolgung eines unzulässigen öffentlichen Interesses, sondern die fehlende Eignung der ergriffenen Massnahmen zur Reinhaltung der Gewässer. Darauf ist sogleich bei der Verhältnismässigkeitsprüfung zurückzukommen.

## 6.

Das Gebot der Verhältnismässigkeit gemäss Art. 36 Abs. 3 BV verlangt, dass eine behördliche Massnahme für das Erreichen des im öffentlichen Interesse liegenden Ziels geeignet und erforderlich ist und sich für die Betroffenen in Anbetracht der Schwere der Grundrechtseinschränkung als zumutbar (im Sinne des Übermassverbots bzw. der angemessenen Mittel-Zweck-Relation) erweist (**BGE 146 I 70 E. 6.4**; **143 I 147 E. 3.1**; **143 I 403 E. 5.6.3**; je mit Hinweisen).

Die Beschwerdeführenden erachten die vorgesehenen Massnahmen weder als geeignet noch erforderlich, um das mit der PhV/LU angestrebte Ziel zu erreichen. Zudem sei ihnen der Eingriff auch nicht zumutbar.

**6.1.** Nebst dem Klimawandel habe die Reduktion des Phosphors gerade bewirkt, dass sich unter anderem die giftige Burgunderblutalge in den Gewässern unvermindert vermehren können, weshalb eine zusätzliche Reduzierung des Phosphors nicht geeignet sein könne, das angestrebte Ziel zu erreichen. Dementsprechend gehe auch die Vorinstanz davon aus, dass es sich bei den

vorgenommen Änderungen an der PhV/LU um einen blossen Versuch im Sinne eines Experiments handle. Es sei gänzlich unklar, ob die Massnahme Erfolg haben werde. Vielmehr sei die Geeignetheit selbst Gegenstand des Experiments, weshalb über die Geeignetheit - wenn überhaupt - erst nach Abschluss des Phosphorprojekts Phase III befunden werde könne.

**6.1.1.** Der Argumentation der Beschwerdeführenden kann nicht gefolgt werden. Angesichts der bestehenden Untersuchungen zur Situation der Mittellandseen (dazu vorne E. 2) handelt es sich nicht um ein Experiment, sondern erfolgten die Änderungen an der PhV/LU aufgrund bereits bestehender wissenschaftlicher Erkenntnisse. Jedoch wohnt der Anordnung von Massnahmen immer ein gewisses Mass an Ungewissheit inne, schliesslich geht es um eine Prognose für die Zukunft. Wäre allerdings die Ansicht der Beschwerdeführenden zutreffend, wäre die Geeignetheit einer Massnahme immer erst nach deren Durchführung beurteilbar.

Damit eine Massnahme als geeignet gilt, reicht es aus, wenn sie mit Blick auf den angestrebten Zweck Wirkungen zu entfalten vermag und nicht gänzlich daran vorbeizieht (**BGE 144 I 126** E. 8.1 mit Hinweisen). Eine Teileignung kann genügen, so z.B. im Umweltschutz, wo oft erst das Zusammenwirken vieler kleiner Massnahmen den gewünschten Effekt herbeiführt (TSCHANNEN/MÜLLER/KERN, a.a.O., N. 456 mit Hinweisen; **BGE 125 II 129** E. 9).

Auch die Vorinstanz hält in ihrer Stellungnahme unter Verweis auf die soeben zitierte bundesgerichtliche Rechtsprechung ausdrücklich fest, dass eine Massnahme als geeignet gelten könne, wenn sie zumindest einen tauglichen Versuch darstelle, einen Beitrag zur Realisierung des Zwecks leisten zu können. In diesem Sinne sei auch ihre Wortwahl "tauglicher Versuch" zu verstehen gewesen.

**6.1.2.** Wichtiger ist jedoch, dass die oben dargestellten wissenschaftlichen Studien keinen Zweifel daran lassen, dass die Verminderung der Phosphoreinträge langfristig die Primärproduktion (d.h. Algenproduktion durch Photosynthese im Oberflächenwasser eines Sees; ISABEL KIEFER ET. AL. : Netto-Ökosystemproduktion in Seen: Bestimmung aus Monitoring-Daten, Aqua und Gas 4/2021, S. 23) reduzieren und zu einer besseren Sauerstoffsättigung der Seen führen kann. Im Weiteren ist das im öffentlichen Interesse liegende Ziel nicht nur die Verhinderung eines übermässigen Algenwachstums, sondern allgemein die Reinhaltung der Gewässer. In dieser Hinsicht ist eine Reduktion der Phosphoreinträge zweifellos eine geeignete Massnahme, um die Qualität der Gewässer zu verbessern.

**6.1.3.** Weiter bringen die Beschwerdeführenden vor, die Überlegungen der Vorinstanz betreffend die Eignung der Massnahmen beruhten alleine auf einer Studie zum Baldeggersee. Es sei schlicht haltlos und damit willkürlich, die Erhebungen des Baldeggersees auf die beiden anderen Seen, Sempacher- und Hallwilersee, zu übertragen. Gerade beim Hallwilersee seien nicht die Einträge aus der Landwirtschaft am grössten, sondern vor die Einträge aus der Siedlungsentwässerung und der direkten Disposition auf die Seeoberfläche durch Auswaschung von an Partikel gebundenem Phosphor durch Regen. Daneben wirke auch das Wetter auf die Phosphoreinträge ein. Auf diese Faktoren habe die Landwirtschaft keinen Einfluss.

Die von den Beschwerdeführenden angesprochene Studie geht davon aus, dass die Verteilung und die Höhe der Boden-P-Werte im Einzugsgebiet des Baldeggersees derjenigen aus dem gesamten Gebiet der Luzerner Mittellandseen gleicht. Es handelt sich beim Einzugsgebiet des Baldeggersees also um keine für die Region ausserordentlich belasteten Flächen. Dies erstaunt nicht, da die gesamte Region von einer historisch tierintensiven Landwirtschaft geprägt ist (Evaluation Agroscope, S. 39). Inwiefern die Erkenntnisse der Studie offensichtlich falsch sein sollten, vermögen die Beschwerdeführenden nicht darzulegen und die Vorinstanz ist nicht in Willkür verfallen, wenn sie die Erhebungen im Einzugsgebiet des Baldeggersees betreffend die Eignung der vorgesehenen Massnahmen auf den Sempacher- und Hallwilersee übertragen hat.

**6.1.4.** Im Übrigen werden die Massnahmen, welche die Landwirtschaft betreffen, nicht dadurch ungeeignet, dass auch bei anderen Arten des Phosphoreintrags Einschränkungen möglich wären, auf welche die Landwirtschaft keinen Einfluss hat. Die Reduktion eines relevanten Anteils des Phosphoreintrags - und somit zumindest eine Teileignung - ist immer noch möglich. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Interpretation über die Herkunft der Phosphoreinträge in den Hallwilersee (Jahresbericht 2020, S. 7 f), welche die Beschwerdeführenden vornehmen, tatsächlich zutreffend ist, da das Phosphor, welches über den Baldeggersee in den Hallwilersee gelangt, ebenfalls zum grössten Teil aus landwirtschaftlichen Quellen stammt.

**6.1.5.** Die Eignung der vorgesehenen Massnahmen ist somit für alle Mittellandseen gegeben. Inwiefern die Vorinstanz mit dieser Begründung beruhend auf verschiedenen wissenschaftlichen Studien den Anspruch der Beschwerdeführenden auf eine ausreichende Begründung verletzt hätte, ist nicht ersichtlich.

**6.2.** Die Erforderlichkeit eines Eingriffs in die Grundrechte fehlt, wenn eine aus Sicht des Betroffenen weniger einschneidende Anordnung das angestrebte Ziel ebenso erreicht (**BGE 135 I 176 E. 3.3**). Entscheidend ist der Eignungsnachweis der Massnahmealternative. Eine mildere Massnahme fällt als ungeeignet ausser Betracht, wenn sie eine geringere Zwecktauglichkeit als die ursprünglich ins Auge gefasste Vorkehrung aufweist, d.h. nicht den erwünschten Erfolg zeitigt (**BGE 144 II 16 E. 5.3; 129 I 35 E. 10.2**).

**6.2.1.** Die Beschwerdeführenden beanstanden in dieser Hinsicht, dass mit den bereits bestehenden, freiwillig abgeschlossenen Seeverträgen ein milderer Mittel bestehe. Die Phosphoreinträge und die Phosphorkonzentration seien seit 1985 rückläufig. Dementsprechend wären die Seeverträge durchaus geeignet, den Phosphorgehalt weiter zu senken. Eine weitere Verschärfung der Massnahmen durch zwingende Vorschriften sei deshalb nicht erforderlich.

Zudem habe sich die Vorinstanz bei ihren Einwendungen ebenfalls nur auf den Bericht zum Baldeggersee abgestützt und nur für diesen sei erstellt, dass sich parzellenscharfe Massnahmen nicht als mögliche Alternativmassnahme herauskristallisiert haben, weshalb sie für die Einzugsgebiete der beiden anderen Seen gerade als probates Mittel erscheinen würden. Die vorgesehene Ausnahmeregelung gemäss § 3 Abs. 1 letzter Satz PhV/LU, wonach auf eine höhere einzelbetriebliche Bedarfsdeckung von 100% bewilligt werden könne, falls der landwirtschaftliche Betrieb keine Grundstücke umfasse, die sich beim Phosphor in der Versorgungsklasse D oder E befänden, sei ausserdem zu pauschal. Betriebe mit einem geringen Anteil Nutzfläche in einer solchen Versorgungsklasse könnten davon nicht profitieren.

**6.2.2.** Soweit die Beschwerdeführenden erneut die Verletzung ihres Anspruchs auf rechtliches Gehör beanstanden, weil die Vorinstanz nicht weiter auf ihre Einwendungen zur Übertragung der Erkenntnisse der Studie zum Baldeggersee auf die beiden anderen Seen eingegangen sei, kann grundsätzlich auf das soeben zur Eignung Ausgeführte verwiesen werden.

Zwar behandelt die Evaluation Agroscope, aufgrund welcher die parzellenscharfen Massnahmen als nicht sinnvoll eingeschätzt wurden, weil ein zu grosser Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche als beitragende Flächen eingestuft wurden, nur das Einzugsgebiet des Baldeggersees. Da sich die Einzugsgebiete der beiden anderen Seen hinsichtlich Tierdichte und der damit verbundenen Ausbringung von Hofdünger nicht grundlegend unterscheiden, ist es nicht willkürlich, wenn die Vorinstanz (E. 6.2.3.3, S. 52) zum Schluss gelangt, dass die parzellenscharfe Abgrenzung auch für den Hallwiler- und Sempachersee keine praktikable Massnahme darstellt.

**6.2.3.** Im Weiteren ist den Beschwerdeführenden in Erinnerung zu rufen, dass die Grenzwerte gemäss GSchV in allen drei Mittellandseen noch immer nicht erreicht worden sind, obschon die als mildere Mittel angesehenen Massnahmen mittels Seevertrag seit fast 40 Jahren zur Anwendung gelangen und die Seen zusätzlich belüftet werden (Vorinstanz E. 6.2.1.2, S. 39). Damit ist ohne Weiteres erstellt, dass

die bis anhin verwendeten milderer Mittel zur Erreichung der Ziele weniger geeignet sind als die neu vorgesehenen Massnahmen, welche eine stärkere Reduktion der Phosphoreinträge vorsehen.

**6.2.4.** Schliesslich ist angesichts des übermässigen Phosphoreintrags auch die restriktive Ausgestaltung der Ausnahmeregelung nicht zu beanstanden. Gemäss Studie liegen beinahe 80% der erhobenen Flächen unter Naturwiesen in den Versorgungsklassen D und E und sind dementsprechend stark mit Phosphor belastet (Evaluation Agroscope, S. 40). Würden zu viele Betriebe von der Ausnahmeregelung profitieren, wäre die Eignung der Massnahme in Frage gestellt.

**6.3.** Unter dem Gesichtspunkt der Zumutbarkeit rügen die Beschwerdeführenden, dass sie aufgrund der in der PhV/LU vorgesehenen Massnahmen mit einem Mehraufwand sowie Vermögenseinbussen zu rechnen hätten, welche zusammen mit den bereits bestehenden Einschränkungen in anderen Bereichen die Existenz der betroffenen landwirtschaftlichen Betriebe bedrohen würden. Dies sei mit dem öffentlichen Interesse der Ernährungssicherheit und dem Landschaftsschutz nicht zu vereinbaren.

**6.3.1.** Wie bereits die Vorinstanz ausgeführt hat, besteht an den in der PhV/LU vorgesehenen Massnahmen ein gewichtiges öffentliches Interesse am Gewässerschutz. Mit diesen sollen die gesetzlichen Anforderungen an die Wasserqualität in den Mittellandseen eingehalten werden, um u.a. die Lebensgrundlage der dortigen Fische zu erhalten. Die entgegenstehenden Interessen werden hingegen auch aufgrund der konkreten Ausgestaltung der vorgesehenen Massnahmen nur in untergeordneter Weise tangiert. So stellt die Ausnahmeregelung § 3 Abs. 1 PhV/LU, wonach Betrieben, die über keine Böden mit starker oder sehr starker Phosphorversorgung verfügen, eine höhere Bedarfsdeckung bewilligt werden kann, sicher, dass dort kein Phosphormangel entsteht. Trotz des reduzierten Phosphoreinsatzes ist somit nicht mit Ertragsausfällen zu rechnen und die Ernährungssicherheit wird nicht beeinträchtigt. Die zusätzlichen Leistungen der landwirtschaftlichen Betriebe werden wiederum mit den Beiträgen gemäss § 3c Abs. 1 PhV/LU zu einem Teil finanziert. Die verschiedenen Rechenbeispiele, welche die Beschwerdeführenden und das BUWD in ihren Eingaben vorbringen, lassen die Erkenntnis der Vorinstanz, wonach die ungedeckten Ausgaben die Existenz der landwirtschaftlichen Betriebe bei normalen Verhältnissen nicht in Frage gestellt werden, nicht als offensichtlich falsch erscheinen.

**6.3.2.** Im Weiteren ist nochmals darauf hinzuweisen, dass für sämtliche ÖLN-Betriebe - dies trifft auf den Grossteil der Betriebe zu (vorne E. 4.5) - bereits bundesrechtlich vorgesehen ist, dass sie, wenn sie sich in einem vom Kanton bezeichneten Zuströmbereich Zo befinden und einen Phosphoreigenversorgungsgrad von mehr als 100% gemäss "Suisse-Bilanz" ausweisen, maximal 80% des Phosphorbedarfs ausbringen dürfen. Die Situation, dass bei einer Düngung von maximal 80% Phosphorbedarf mit Hofdüngern den Böden unter Umständen andere in den Hofdüngern enthaltene Nährstoffe zugeführt werden müssten (wie Stickstoff, Kalium, Magnesium), betrifft somit nach geltendem Bundesrecht bereits jetzt sämtliche ÖLN-Betriebe. Sie ist somit durchaus üblich und selbst wenn die Beschwerdeführenden einen Teil der anfallenden Kosten für diese Massnahmen bzw. der finanziellen Einbussen selber tragen müssen, entsteht ihnen dadurch im Vergleich mit den verfolgten öffentlichen Interessen keine übermässige Belastung. Anders könnte es sich nur verhalten, wenn aufgrund der zusätzlichen Massnahmen einzelne Betriebe tatsächlich in ihrer Existenz gefährdet würden. Anhand der vom BUWD und den Beschwerdeführenden vorgenommenen Rechenbeispiele, welche von Einkommenseinbussen von max. 5% resp. min. 30% ausgehen, ist dazu aber keine generelle Aussage möglich.

**6.4.** Die durch die PhV/LU vorgesehenen Massnahmen sind demnach verhältnismässig und mit Art. 26 Abs. 1 BV vereinbar. Ob sich bei der Umsetzung der Massnahmen im Einzelfall eine Unverhältnismässigkeit ergeben könnte, ist nicht im vorliegenden Verfahren der abstrakten Normenkontrolle zu prüfen.

## 7.

Eine Eigentumsbeschränkung, die einer Enteignung gleichkommt und damit eine Entschädigungspflicht wegen materieller Enteignung auslöst (Art. 26 Abs. 2 BV), liegt nur ausnahmsweise vor, wenn der Eingriff besonders schwer wiegt oder den Einzelnen ein unzumutbares Sonderopfer abverlangt wird (**BGE 149 I 49** E. 3.1; **145 II 140** E. 4.1; ständige Rechtsprechung seit **BGE 91 I 329** E. 3).

**7.1.** Nach ständiger Rechtsprechung sind namentlich die Anforderungen des Gewässerschutzes (Art. 76 BV), des Umweltschutzes (Art. 74 BV) und der Raumplanung (Art. 75 BV) zu beachten; diese gewichtigen öffentlichen Interessen sind der Gewährleistung des Eigentums grundsätzlich gleichgestellt (grundlegend **BGE 105 Ia 330** E. 3c). Dementsprechend qualifiziert das Bundesgericht etwa Nichteinzonungen (**BGE 119 Ib 124** E. 2a mit Hinweisen) oder Zweitwohnungsbeschränkungen (**BGE 144 II 367** E. 3.2) als in der Regel entschädigungslos zulässige Inhaltsbestimmungen des Grundeigentums. Eine Eigentumsbeschränkung, die einer Enteignung gleichkommt und damit eine Entschädigungspflicht wegen materieller Enteignung auslöst (Art. 26 Abs. 2 BV; Art. 5 Abs. 2 RPG [SR 700]), besteht nur ausnahmsweise (**BGE 145 II 140** E. 4.1 mit Hinweisen).

Sie liegt vor, wenn der Eigentümerin bzw. dem Eigentümer der Gebrauch einer Sache untersagt oder in einer Weise eingeschränkt wird, die besonders schwer wiegt, weil der betroffenen Person eine wesentliche, aus dem Eigentum fliessende Befugnis entzogen wird. Geht der Eingriff weniger weit, so wird gleichwohl eine materielle Enteignung angenommen, falls einzelne Personen so betroffen werden, dass ihr Opfer gegenüber der Allgemeinheit unzumutbar erscheint und es mit der Rechtsgleichheit nicht vereinbar wäre, wenn hierfür keine Entschädigung geleistet würde (sog. Sonderopfer; **BGE 131 II 728** E. 2; Urteil 2C\_461/2011 vom 9. November 2011 E. 4.1).

**7.2.** Ein bestimmungsgemässer Gebrauch des Landwirtschaftslandes ist vorliegend weiterhin möglich, selbst wenn sich aufgrund einzelner oder der Gesamtheit der Massnahmen eine Ertragseinbusse für einzelne Betriebe ergeben sollte. Sämtliche vorgesehenen Massnahmen gelten für viele Betriebe bereits jetzt freiwillig (ÖLN-Betriebe), ohne dass deren Wirtschaftlichkeit in Frage gestellt wäre. Zudem wird ein Teil der potentiellen Ertragseinbusse kompensiert.

Soweit die Beschwerdeführenden vorbringen, bei den vorgesehenen Zahlungen nach § 3c Abs. 1 PhV/LU handle es sich um eine Kompensation, welche nur beim Vorliegen einer materiellen Enteignung zu leisten sei, übersehen sie, dass diese Regelung dem Vollzug von Art. 62a GSchG dient. Wie gesehen (vorne E. 4.4), handelt es sich dabei um Subventionen, d.h. geldwerte Vorteile, welche den Empfängerinnen und Empfängern ausserhalb der Verwaltung gewährt werden, um die Erfüllung einer von diesen gewählten Aufgabe zu fördern oder zu erhalten (**BGE 140 I 153** E. 2.5.4.). Betroffene Betriebe erhalten die in § 3c Abs. 1 PhV/LU vorgesehenen Beiträge in erster Linie dafür, dass sie Landwirtschaft in Übereinstimmung der Vorgaben zum Gewässerschutz ausüben. Eine Entschädigung für eine Nutzungsbeschränkung ihres Eigentums wäre erst zu leisten, wenn die Nutzungsbeschränkung die Intensität einer materiellen Enteignung erreicht (vgl. NORER/TSCHOPP, a.a.O., N. 13 zu Art. 62a GSchG), was nicht generell-abstrakt, sondern im Einzelfall zu prüfen wäre.

**7.3.** Ein Sonderopfer ist ebenfalls nicht erkennbar, da sämtliche Betriebe im Einzugsgebiet der Zuströmbereiche der Seen betroffen sind und nicht einzelne Betriebe zufällig herangezogen werden, um für eine grössere Zahl weiterer Grundstücke oder die Allgemeinheit ein Opfer zu erbringen (vgl. Urteil 2C\_461/2011 vom 9. November 2011 E. 5.6).

**7.4.** Wie bei der Frage der Verhältnismässigkeit ist es nicht geradezu ausgeschlossen, dass es sich im Einzelfall anders verhalten könnte. Darüber ist aber bei der konkreten Rechtsanwendung zu befinden.

## 8.

Die Beschwerdeführenden beanstanden weiter eine Beeinträchtigung ihrer Wirtschaftsfreiheit, weil sie durch die vorgesehenen Massnahmen in der freien Ausübung ihrer Erwerbstätigkeit stark eingeschränkt würden und finanzielle Einbussen zu gewärtigen hätten.

**8.1.** Art. 27 Abs. 1 BV gewährleistet die Wirtschaftsfreiheit. Sie umfasst insbesondere die freie Wahl des Berufes sowie den freien Zugang zu einer privatwirtschaftlichen Tätigkeit. Mit den vorgesehenen Einschränkungen bei der Wahl ihrer Produktionsmittel sind die Beschwerdeführenden in der Ausübung ihrer Geschäftstätigkeit berührt.

**8.2.** Wie bei der Eigentumsgarantie müssen Einschränkungen der Wirtschaftsfreiheit die Voraussetzungen von Art. 36 BV erfüllen. Zudem ist Art. 94 BV zu beachten. Nach dessen Abs. 1 halten sich Bund und Kantone an den Grundsatz der Wirtschaftsfreiheit. Abweichungen von diesem Grundsatz, insbesondere Massnahmen, die sich gegen den Wettbewerb richten, sind nur zulässig, wenn sie in der Bundesverfassung vorgesehen oder durch kantonale Regalrechte begründet sind (Art. 94 Abs. 4 BV).

**8.3.** Betreffend die notwendigen Eingriffsvoraussetzungen für einen Grundrechtseingriff kann weitgehend auf die Ausführungen zur Eigentumsgarantie verwiesen werden. Wie gesehen, bilden die bundesrechtlichen Bestimmungen zum Gewässerschutz, auf welche sich die PhV/LU abstützt, grundsätzlich selbst für schwere Eingriffe in die Grundrechte eine ausreichende gesetzliche Grundlage und dienen einem zulässigen und ausdrücklich ausgewiesenen öffentlichen Interesse. Eine unzulässige wirtschaftspolitische Motivation der vorgesehenen Massnahmen bringen die Beschwerdeführenden nicht vor und eine solche ist auch nicht ersichtlich. Im Vergleich mit den gewichtigen öffentlichen Interessen am Gewässerschutz werden den Betroffenen keine übermässigen Belastungen auferlegt, weshalb sich die vorliegende Einschränkung der Wirtschaftsfreiheit als verhältnismässig erweist.

**8.4.** Eine Verletzung des Grundsatzes der Gleichbehandlung der Gewerbetreibenden machen die Beschwerdeführenden nicht geltend. Sie begnügen sich mit ausführlichen Beanstandungen der Massnahmen im Lichte des allgemeinen Rechtsgleichheitsgebots, worauf im Folgenden einzugehen ist.

## **9.**

Die Beschwerdeführenden beanstanden, dass die Massnahmen gemäss PhV/LU in verschiedener Hinsicht gegen das Rechtsgleichheitsgebot gemäss Art. 8 BV verstossen würden.

**9.1.** Nach Art. 8 Abs. 1 BV verstösst ein Erlass gegen das Gebot der Rechtsgleichheit in der Rechtsetzung, wenn er rechtliche Unterscheidungen trifft, für die kein vernünftiger Grund in den zu regelnden Verhältnissen ersichtlich ist, oder wenn er Unterscheidungen unterlässt, die sich aufgrund der Verhältnisse aufdrängen, wenn also Gleiches nicht nach Massgabe seiner Gleichheit gleich und Ungleiches nicht nach Massgabe seiner Ungleichheit ungleich behandelt wird. Die ungerechtfertigte Gleich- bzw. Ungleichbehandlung muss sich auf eine wesentliche Tatsache beziehen. Die Frage, ob für eine rechtliche Unterscheidung ein vernünftiger Grund in den zu regelnden Verhältnissen besteht, kann zu verschiedenen Zeiten unterschiedlich beantwortet werden. Dem Gesetzgeber bleibt im Rahmen dieser Grundsätze und des Willkürverbots ein weiter Gestaltungsspielraum (**BGE 145 II 206** E. 2.4.1; **143 V 139** E. 6.2.3; **136 I 1** E. 4.1 je mit Hinweisen).

Rechtliche Unterscheidungen oder rechtliche Gleichsetzungen können mitunter zulässig sein, auch wenn sie die zu regelnden tatsächlichen Verhältnisse nicht völlig widerspiegeln. So verletzen schematische oder typisierende Regelungen die Rechtsgleichheit nicht, sofern sie sich aus technischen oder praktischen Gründen aufdrängen und nicht zu unbilligen Ergebnissen führen (TSCHANNEN/MÜLLER/KERN, a.a.O., N. 511).



**9.2.** Zuerst beanstanden die Beschwerdeführenden eine sachlich nicht begründete Gleichstellung der landwirtschaftlichen Betriebe im Zuströmbereich des Hallwilersees mit denjenigen im Zuströmbereich des Baldegger- und Sempachersees und eine gleichzeitige Schlechterstellung gegenüber den Betrieben ausserhalb der Zuströmbereiche.

Gerade beim Hallwilersee seien nicht Einträge aus der Landwirtschaft am grössten, sondern der Zufluss aus dem Baldeggersee. Weitere Einträge stammten aus der Siedlungsentwässerung und der direkten Deposition auf der Seeoberfläche durch Auswaschung von an Partikeln gebundenem Phosphor durch Regen. Insgesamt stammten nur 1/3 der Phosphoreinträge aus der Landwirtschaft. Aufgrund dieses markanten Unterschieds fehle eine sachliche Begründung für die Gleichstellung der landwirtschaftlichen Betriebe im Zuströmbereich des Hallwilersees mit denjenigen im Zuströmbereich des Baldegger- und Sempachersees. Eine Unterscheidung zwischen Betrieben innerhalb und ausserhalb des Zuströmbereichs dränge sich nur auf, wenn die Landwirtschaft tatsächlich hauptverantwortlich für die hohen Phosphoreinträge sei, was aber im Einzugsgebiet des Hallwilersees gerade nicht der Fall sei, weshalb für diese Ungleichbehandlung ein sachlicher Grund ebenfalls fehle. Den Beschwerdeführenden kann nicht beigeplichtet werden. Es ist nicht zu übersehen, dass ein Grossteil des Phosphoreintrags aus dem Abfluss des Baldeggersees ebenfalls aus der Landwirtschaft stammt und diese somit auch für den relativ grössten Teil des Eintrags im Hallwilersee verantwortlich ist (s.a. vorne E. 6.1.4). Ohnehin ist nicht ersichtlich, weshalb sich eine Unterscheidung der landwirtschaftlichen Betriebe sachlich nur aufdrängen sollte, wenn die Landwirtschaft hauptverantwortlich - wohl im Sinne von mehr als 50% zu verstehen - für die Phosphoreinträge wäre. In den wissenschaftlichen Studien wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass im Bereich der Landwirtschaft die Einflussnahme auf den Phosphoreintrag am besten möglich ist (vorne E. 2.7). Es bestehen somit auch im Zuströmbereich des Hallwilersees sachliche Gründe, um die dort liegenden landwirtschaftlichen Betriebe unter den Geltungsbereich der PhV/LU zu stellen, selbst wenn sie tatsächlich nur für einen Drittel des Eintrags verantwortlich wären.

Es wurde bereits erwähnt, dass die Verhältnisse in den Zuströmbereichen innerhalb der drei Mittellandseen vergleichbar sind (vorne E. 6.1.3) und sich eine schematische Lösung aufdrängt, weil parzellenscharfe Massnahmen nicht sinnvoll sind (E. 6.2.2). Es bestehen somit sachliche Gründe für eine Gleichbehandlung der betroffenen Gebiete und sie führt auch nicht zu unbilligen Ergebnissen.

**9.3.** Weiter wollen die Beschwerdeführenden eine sachlich nicht gerechtfertigte Ungleichbehandlung der landwirtschaftlichen Betriebe innerhalb der Zuströmbereiche aufgrund der Bestimmung des Geltungsbereichs nach § 2 Abs. 2 PhV/LU erkennen. Die Einschränkungen, welche die Betriebe betreffen, seien mit der Anpassung der PhV/LU deutlich verschärft worden. Die Phosphorsenkung gemäss § 3 Abs. 1 PhV/LU sowie die Beschränkungen im Tierbestand nach § 3d<sup>bis</sup> PhV/LU seien neu zwingender Natur. Aufgrund der verschärften Massnahmen sei es sachlich nicht mehr gerechtfertigt, Betriebe, die sich teilweise innerhalb und teilweise ausserhalb des Zuströmbereichs befänden, gänzlich vom Geltungsbereich der PhV auszunehmen. § 2 Abs. 2 PhV/LU sehe mittlerweile eine sachlich nicht haltbare Ungleichbehandlung vor, obschon er nicht angepasst worden sei.

§ 2 Abs. 2 PhV/LU sieht vor, dass Betriebe, bei denen sich der grössere Teil der landwirtschaftlichen Nutzfläche ausserhalb des Zuströmbereichs befinden, vom Geltungsbereich der Verordnung ausgenommen sind. Wie dazu bereits die Vorinstanz ausgeführt hat, ist die Ausnahme vom Geltungsbereich aufgrund der tatsächlichen Verhältnisse sachlich gerechtfertigt. Eine solche schematische Regelung erscheint aus praktischen Gründen angezeigt und es entsteht kein unbilliges Ergebnis, wenn Betriebe, deren landwirtschaftliche Nutzfläche sich hauptsächlich ausserhalb der Zuströmbereiche befindet, nicht unter die Verordnung fallen. Ob § 2 Abs. 2 PhV/LU überhaupt aufgehoben werden könnte, da er keine Änderung erfahren hat, kann unter diesen Umständen offenbleiben.

**9.4.** Weiter erachten die Beschwerdeführenden die Anknüpfung an die erforderlichen Anstrengungen zur Reduktion der jährlichen Phosphoreinträge, um die Unterscheidung bezüglich der maximalen gesamtbetrieblichen Phosphorbedarfsdeckung zwischen 80 und 90% im Zuströmbereich der

verschiedenen Seen gemäss § 3 Abs. 1 PhV/LU vorzunehmen, als nicht sachgerecht und willkürlich. Vielmehr sei das Verhältnis zwischen dem Zielwert der im See vorhandenen Phosphorkonzentration sowie dem Zielwert für die jährlichen Phosphoreinträge zu beachten. Entscheidend sei nicht nur, wie weit die Phosphoreinträge reduziert werden müssten, sondern auch wie weit man vom Zielwert der Phosphorkonzentration in den drei Mittellandseen entfernt sei.

Wie im Zusammenhang mit der Feststellung des Sachverhalts bereits ausdrücklich festgehalten (vorne E. 2), besteht vorliegend kein Anlass, die Ausführungen der Fachbehörde zur Phosphorproblematik in den Mittellandseen in Frage zu stellen. Die landwirtschaftlichen Betriebe im Zuströmbereich der Mittellandseen bringen zu viel Phosphor aus, weshalb die Vorgaben an die Wasserqualität in den Seen durch die Gewässerschutzgesetzgebung nicht eingehalten werden können. Davon ausgehend kommt der Gesetzgeber nicht umhin, eine schematische Lösung zu treffen, da eine parzellenscharfe Einteilung zu aufwändig und insbesondere nicht erfolgsversprechend wäre (vorne E. 6.2.2).

Die vorgenommene Einteilung der landwirtschaftlichen Betriebe wurde aufgrund der wissenschaftlichen Studien zur Belastung der Mittellandseen vorgenommen, welche der Regierungsrat, handelnd durch das BUWD, willkürfrei umgesetzt hat. Vor diesem Hintergrund hielt auch die Vorinstanz fest, dass die neu festgelegten maximalen Phosphorbedarfsdeckungen in nachvollziehbarer Weise nicht an die Zielwerte der Seen gekoppelt wurden, sondern vielmehr an die - je nach See unterschiedlichen - erforderlichen Anstrengungen hinsichtlich der Reduktion der jährlichen Phosphoreinträge in die Seen, um die Zielwerte zu erreichen. Im Rahmen des dem Regierungsrat zustehenden Ermessens ist es ohne Weiteres vertretbar und damit verfassungsrechtlich zulässig, die Zuströmbereiche des Hallwiler- und Sempachersees bezüglich der maximal zulässigen Phosphorabdeckung auf den landwirtschaftlichen Betrieben aufgrund der ähnlichen Situation gleich zu behandeln, und den Zuströmbereich des Baldeggersees nach Massgabe der unterschiedlichen Situation davon verschieden zu behandeln.

Es besteht für das Bundesgericht kein Anlass, in diesen Gestaltungsraum einzugreifen, zumal bei der Würdigung lokaler Verhältnisse ohnehin Zurückhaltung geboten ist. Ein unbilliges Ergebnis ist nicht ersichtlich. Ohnehin vermögen die Beschwerdeführenden nicht aufzuzeigen, aus welchen Gründen der von ihnen vorgeschlagene Anknüpfungspunkt zu einer sachgerechteren Lösung führen sollte.

**9.5.** Entgegen der Ansicht der Beschwerdeführenden trifft es auch nicht zu, dass die landwirtschaftlichen Betriebe aufgrund verschiedener Wetterereignisse (Niederschläge, Trockenheit) für Umstände verantwortlich gemacht werden, die sie nicht beeinflussen können. Es wurde bereits dargelegt, dass die vorgesehenen Massnahmen geeignet sind, die Phosphoreinträge zu reduzieren, auch wenn noch andere Quellen vorhanden sind, an welche die Massnahmen nicht anknüpfen (vorne E. 6.1.4). Jährliche Schwankungen am Anteil der landwirtschaftlichen Betriebe beim Phosphoreintrag aufgrund von Wetterphänomenen lassen die vorgesehenen Massnahmen jedenfalls nicht als sachlich ungerechtfertigt erscheinen.

**9.6.** Weiter erblicken die Beschwerdeführenden einen Verstoss gegen das Rechtsgleichheitsgebot darin, dass Betriebe im Zuströmbereich des Hallwilersees die selben Einschränkungen auferlegt werden wie denjenigen im Zuströmbereich des Sempachersees, obschon nur ein Sechstel des Hallwilersees im Kanton Luzern liege. Dies stelle eine sachlich nicht begründete Gleichbehandlung dar, obschon es sich um zwei ungleiche Sachverhalte handle.

Vorab bezieht sich die Pflicht zu rechtsgleicher Rechtsetzung auf den Zuständigkeitsbereich ein und derselben Gebietskörperschaft (**BGE 138 I 321** E. 5.3.6). Art. 8 Abs. 1 BV wird nicht verletzt durch eine ungleiche Regelung in verschiedenen Kantonen (**BGE 133 I 249** E. 3.4; zum Ganzen TSCHANNEN/MÜLLER/KERN, a.a.O., N. 509). Zu erwähnen bleibt, dass die Arbeitsgruppe Seesanie rung Mittellandseen (ASSAN) aus den Kantonen Luzern und Aargau besteht und auch Letzterer Massnahmen ergriffen hat. Der zu vergleichende Sachverhalt ist vorliegend aber ohnehin nicht der Umstand, ob ein See vollständig in einem Kanton liegt oder nicht, sondern ob die Wasserqualität verbessert werden muss. In dieser Hinsicht sind der Hallwiler- und der Sempachersee durchaus vergleichbar.

**9.7.** Schliesslich dränge sich gemäss Beschwerdeführenden eine Gleichbehandlung der luzernischen Einzugsgebiete des Hallwilersees mit denjenigen des Zugersees auf. Auch dieser liege grösstenteils ausserhalb des Kantons, weise eine zu hohe Phosphorkonzentration auf und es befänden sich hauptsächlich Landwirtschaftszonen in dessen oberflächlichen Zuströmbereich, welche zu den Phosphoreinträgen beitragen würden.

Wie bereits die Vorinstanz ausgeführt hat, vermögen die Beschwerdeführenden die angeblich vergleichbare Situation nicht weiter zu substantiieren und für die Ungleichbehandlung bestehen sachliche Gründe. Es steht ausser Zweifel, dass Massnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität im Hallwilersee ergriffen werden müssen. Sollte sich die Situation im Zugersee tatsächlich vergleichbar präsentieren wie beim Hallwilersee, wären im Übrigen auch für diesen aufgrund der bundesrechtlichen Vorgaben Massnahmen zum Gewässerschutz angezeigt. Solches müsste für den Zugersee aber separat abgeklärt werden (vgl. ISABEL KIEFER ET AL, Anleitung, S. 24). Soweit die Beschwerdeführenden verlangen, dass die landwirtschaftlichen Betriebe im Zuströmbereich des Hallwilersees gleich wie diejenigen im Zuströmbereich des Zugersees behandelt werden, die sich ebenfalls im Kanton Luzern befinden, würde dies - immer vorausgesetzt, die Situation wäre tatsächlich vergleichbar - folglich auf eine Gleichbehandlung im Unrecht hinauslaufen, worauf grundsätzlich kein Anspruch besteht (**BGE 136 I 65** E. 5.6).

**10.**

Soweit die Beschwerdeführenden §§ 1 Abs. 2, 3c Abs. 1 lit. und b sowie 3dbis PhV/LU als willkürlich erachten, wurde bereits bei deren Beurteilung als gesetzliche Grundlage für einen Eingriff in die Eigentumsгарantie festgehalten, dass sie sich durchwegs auf sachliche Gründe stützen können und die geltend gemachten Mängel nicht stichhaltig sind (vorne E. 4).

**11.**

Die Beschwerde erweist sich damit als unbegründet und ist abzuweisen. Die Beschwerdeführenden tragen die Gerichtskosten unter solidarischer Haftung (Art. 66 Abs. 1 und 5 BGG). Es sind keine Parteientschädigungen geschuldet (Art. 68 Abs. 3 BGG).

**Das Bundesgericht erkennt:**

**1.**

Die Beschwerde wird abgewiesen.

**2.**

Die Gerichtskosten von Fr. 6'000.-- werden den Beschwerdeführenden unter solidarischer Haftung auferlegt.

**3.**

Dieses Urteil wird den Beschwerdeführenden, dem Regierungsrat des Kantons Luzern, dem Kantonsgericht Luzern und dem Bundesamt für Umwelt schriftlich mitgeteilt.

Lausanne, 31. August 2023

Im Namen der I. öffentlich-rechtlichen Abteilung  
des Schweizerischen Bundesgerichts

Der Präsident: Kneubühler

Der Gerichtsschreiber: Mösching