

## Rückmeldungen zweite Mitwirkung zu SwissPhosphor (Planung 2.0)

### Arbeitspapier für die Überarbeitung der Planung SwissPhosphor

<b>Verfasst von</b>	<b>Gepprüft</b>	<b>Dokument Nr.: 24880-105 Rückmeldungen</b>	
Datum 15.02.2021	Datum 18.02.2021	<b>Version: 1</b>	<b>Anzahl Seiten: 98</b>
Name Louisa Buttsworth	Name Christian Fux		

## 1. Einleitung




Nachfolgend sind einige allgemeine Rückmeldungen und Wünsche zu Swiss Phosphor zusammengefasst, welche von verschiedenen Interessensvertretern immer wieder genannt wurden:


- **Finanzierung:** Die möglichst frühzeitige Klärung der Finanzierung des Phosphorrecyclings sowie der Produktion von Recyclingdünger als Grundlage für weitere Planung wurde mehrmals als sehr wichtig erwähnt. Für «first movers»/ «early movers» sollen Anreize geschaffen resp. ihre Benachteiligung vermieden werden. In dieser Hinsicht äusserten sich die Kantone GR, AR, AG, NE, sowie VSA, ERFA Grosskläranlagen, SBV, KIGO, Stiftung ZAR, SVKI und Entsorgung St. Gallen.
- **Stand der Technik/Fristen:** Die technischen Grundlagen bzw. der Stand der Technik wurden ebenfalls für noch zu unausgereift befunden, um Landkarte oder Rückgewinnungsraten festzulegen (Kantonen GR, FR, VS, sowie ERFA Grosskläranlagen und dem Abwasserverband Glarnerland). Die Kantone AG und LU, sowie VSA, ERFA Grosskläranlagen, SVKI und der Abwasserverband Glarnerland erwähnten, dass der Terminplan zu ambitioniert sei und die gesamte Terminplanung überarbeitet werden sollte. Dabei wurde zum Teil auch vorgeschlagen, die VVEA-Frist zu verschieben.
- **Aktive Koordination, Weiterführung SwissPhosphor:** Die Kantone AR, LU, FR, AG sowie ERFA Grosskläranlagen und VSA äusserten Wünsche nach einer aktiven weiteren Koordination. In dieser Hinsicht vorgeschlagen wurden eine Projektorganisation mit Projektzielen, Organisationsstruktur, Projektplan mit Meilensteinen und Arbeitspaketen, Risikomanagement (Kantone AR und LU, VSA sowie den ERFA Grosskläranlagen). Weitere Vorschläge waren eine ständige und aktive Leitung des Projekts mit mehr zeitlichen und personellen Ressourcen (ERFA Grosskläranlagen), eine intensive aktive Koordination und Roadmap-Erstellung durch das BAFU (Kt. FR), oder die Schaffung einer unabhängigen und mit einigen Finanzmitteln ausgestatteten Stelle, vergleiche Plattform Micropoll (Kt. AG, VSA).
- **Partizipation, Transparenz:** Ausserdem wurde mehr gelebte Partizipation, eine frühzeitige Einbindung der Akteure und transparente Information gewünscht (Stiftung ZAR, dem VSA und ERFA Grosskläranlagen).

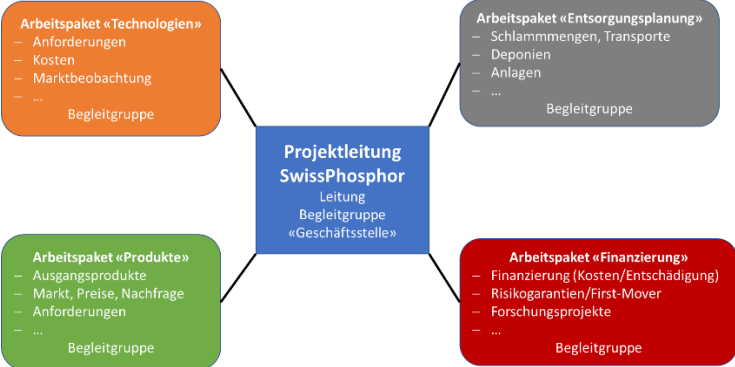
## 2. Rückmeldungen und Beschrieb der Massnahmen/Anpassungen


Nachfolgend wird auf die verschiedenen Rückmeldungen eingegangen. Die Einteilung basiert auf dem **Planungsdokument**, d. h. zuerst werden die allgemeinen Rückmeldungen behandelt, anschliessend die Vision, die Stossrichtungen, die Handlungsgrundsätze, die Ziele die Massnahmen und zu guter Letzt die Landkarte.


Für die Beurteilung haben wir das unten aufgeführte **Ampelsystem** eingeführt. Bei einigen Rückmeldungen gingen wir davon aus, dass keine Anpassung im Planungsdokument notwendig ist (grüne Ampel), bei anderen war sofort ersichtlich, dass es Anpassungen braucht (rote Ampel). Bei zahlreichen Aspekten war der Sachverhalt von vornherein nicht offensichtlich (gelbe Ampel) und erst in der Diskussion wurde entschieden, ob eine Anpassung vorgenommen wird oder nicht. Bei den grünen Ampeln wurde häufig auf einen Kommentar verzichtet, bei Rot und Gelb ist in der letzten Spalte der Entscheid erläutert.


Legende für die Überarbeitung	
	keine Anpassung erforderlich
	Input zu diskutieren
	Input erfordert Anpassung

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
	VSA	Generell	<p>Die vorliegende Planung SwissPhosphor wurde gegenüber der Version vom Januar 2020 nochmals überarbeitet und insbesondere um die Massnahmen ergänzt. Dadurch hat das Dokument deutlich an Konturen gewonnen. Wir sind erfreut, dass viele Rückmeldungen des VSA aus der ersten Vernehmlassung eingeflossen sind. Nichtsdestotrotz ist die Flughöhe des Dokuments hoch, der <b>Zeitplan</b> sehr ambitioniert (und kaum realistisch) und die <b>Verantwortlichkeiten und Abhängigkeiten zu wenig klar</b>. Auch wenn es hier nicht zur Debatte steht, plädieren wir für eine Verschiebung der Frist von 2026 um mindestens 5 Jahre (Anpassung an die Entwicklungen in Deutschland) und die Planung sauber voranzutreiben und damit sinnvolle(re) Lösungen zu ermöglichen. Nichtsdestotrotz müssen innert Kürze die notwendigen Grundlagen vorhanden sein, dass erste Anlagen ihre Lösungen mit Planungssicherheit realisieren können.</p> <p>Wir sehen es nach wie vor als zentral an, die Thematik der Finanzierung zeitnah, aber sauber abzuklären. Dabei ist es wichtig, die Fragen aller Akteure aufzunehmen und den Prozess transparent und partizipativ zu gestalten. Das wird – aus unserer Sicht, bezogen auf die Massnahmen – nicht so gelebt. Gemäss Planungsdokument liegt die Verantwortung für die Erarbeitung der Massnahmen vorwiegend bei Bundesstellen und Kantonen. Für die Umsetzung des P-Recyclings sind aber v.a. die (künftigen) Anlagenbetreiber gefordert, die entscheiden, investieren und Risiken tragen. Die <b>Anlagenbetreiber</b> müssen daher unbedingt in die künftigen Arbeiten involviert werden.</p> <p>Uns ist auch noch nicht klar, inwiefern SwissPhosphor weitergeführt wird. Die Schaffung einer unabhängigen, mit einigen Finanzmitteln ausgestatteten Stelle (siehe Massnahme 1c und Rückmeldungen dazu) erachten wir als zentral. Wir würden es begrüssen, wenn SwissPhosphor weitergeführt wird und die kommenden Arbeiten in Massnahmenpaketen unter Einbezug der jeweils betroffenen</p>	<p>Anpassung: Eine Angabe auf was sich %-Angaben beziehen wurde beim strategischen Ziel 4 hinzugefügt.</p> <p>Zeitplan, nächste Phase: Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.</p>

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
			<p>Akteure aufzugleisen. Als Denkanstoss könnten die Arbeiten gemäss Abbildung 1 organisiert werden:</p>  <p>Abbildung 1: Mögliche Struktur der weiterführenden Arbeiten (nicht abschliessend...)</p> <p>Unser zentrales Anliegen ist, dass die relevanten Akteure frühzeitig in die Erarbeitung dieser Fragen/Arbeitspakete eingebunden werden – idealerweise bereits bei der Definition der relevanten Fragestellungen. Sehr wichtig im weiteren Prozess sind eine gute Koordination, da sich die Fragestellungen, resp. Lösungen der einzelnen Massnahmenpakete sehr stark beeinflussen, sowie eine offene Kommunikation, damit alle Beteiligten alle notwendigen Informationen haben.</p> <p>Uns ist bewusst, dass der erste Teil der Planung «SwissPhosphor» abgeschlossen und nur die Massnahmen zur Diskussion stehen. Nichtsdestotrotz erlauben wir uns auch einige Bemerkungen zum vorderen Teil, um auf offene Fragen/Widersprüche/Unklarheiten hinzuweisen. Dazu ist insbesondere anzumerken, dass</p>	


	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
			an verschiedenen Orten %-Angaben aufgeführt werden. <b>Dabei ist immer klarzustellen, worauf sich diese beziehen.</b>	
	VSA	Zusammenfassung	<p>«Uns ist bewusst, dass die Stellungnahme umfassend ausgefallen ist. Viele der Punkte betreffen nicht direkt das Planungsdokument SwissPhosphor, sondern die weitere Umsetzung. Zusammenfassend halten wir fest:</p> <p>Das Dokument Planung SwissPhosphor ist insgesamt gut aufgebaut und zeigt die wichtigsten Ziele, Stossrichtungen und Massnahmen auf. Fragezeichen herrschen insbesondere bezüglich des Zeitplans.</p> <p>Am dringendsten geklärt werden muss die Finanzierung (mit allen hier erwähnten Fragestellungen). Erst wenn darüber Klarheit herrscht, kann die weitere Planung in Angriff genommen werden. Den Handlungsgrundsatz «transparente und partizipative Prozesse» finden wir gut. Er muss jetzt aber mit Leben gefüllt und für die Zukunft optimiert werden – SwissPhosphor war ein Anfang. Die Akteure sollen frühzeitig eingebunden werden.</p> <p>Für die weiteren Arbeiten wünschen wir eine <b>unabhängige Anlaufstelle</b>. Die Massnahmen müssen jetzt in Angriff genommen werden. Dazu müssen klare Zuständigkeiten (Personen) benannt, eine Roadmap und ein Kommunikationskonzept erstellt sowie die Einbindung der Akteure verbessert werden.»</p>	Anpassung: Neue Massnahme 0 («Klärung der Umsetzungs Koordination»).

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
	ERFA Grossklärungen	Stand der Technik und Rückgewinnungsrate	<p>Heute gibt es kein Verfahren, dass (i) im grosstechnischen Betrieb sicher funktioniert und (ii) den Anforderungen der Rahmenbedingungen der «Planung 2.0 SwissPhosphor» bezüglich Phosphor-Recycling genügt. Auch der Bundesrat hält in seiner Stellungnahme zum Postulat von NR Müller-Andermatt fest: «Zum jetzigen Zeitpunkt ist ein fundierter Verfahrensentscheid noch nicht möglich».</p> <p>Zwar gibt es mehrere, z. T. vielversprechende Verfahrensansätze in der Schweiz, diese sind jedoch noch nicht grosstechnisch erprobt. Zudem verwenden nahezu alle Schweizer Verfahrensansätze bereits bestehende Infrastrukturen, was seitens der ERFA sehr begrüsst wird.</p> <p>Im Gegenzug stellen die einzelnen Verfahren in ihrer Art und Weise Einzellösungen dar, die ohne die bestehende Infrastruktur nicht an einem anderen Ort realisiert werden können.</p> <p>Es kann somit nicht von einem «Stand der Technik» gesprochen werden, was auch die Aussage des Bundesrats – kein fundierter Verfahrensentscheid möglich – unterstreicht.</p> <p>Unseres Erachtens kann man zwar einen Wirkungsgrad als mögliche Zielgrösse formulieren, welcher aber nicht rechtlich bindend sein kann. Gleichzeitig sollte dieser in Relation zu den entstehenden Mehrkosten stehen, um dem Verhältnismässigkeitsprinzip zu genügen.</p> <p>Daraus ergeben sich für uns folgende Anliegen an SwissPhosphor:</p> <p>3.1. Es werden keine rechtlich bindenden Wirkungsgrade für Rückgewinnungsverfahren festgelegt, solange kein definierter «Stand der Technik» existiert.</p> <p>3.2. Es muss klar dargelegt werden, auf was sich der Wirkungsgrad bezieht.</p> <p>3.3. Mögliche Zielgrössen sind klar zu definieren und ins Verhältnis zu den Mehrkosten zu setzen. Das Verhältnismässigkeitsprinzip muss Anwendung finden.</p> <p>3.4. Punkt 1 des Massnahmenkatalog von SwissPhosphor soll insbesondere aufzeigen, welche Verfahren wieviel Phosphor zurückgewinnen können.</p>	Stand der Technik: Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.


	<p>Abwasser- verband Glarnerland</p>	<p>Generell</p>	<p>«Zu unserer Situation: Der AVG nimmt entwässerte und in geringem Umfang flüssige Klärschlämme von anderen ARA's aus der umliegenden Region an (Kantone Schwyz, Glarus, St. Gallen). Es bestehen langfristige Abnahmeverträge und der AVG ist daher auf eine gesicherte Klärschlamm-Entsorgung angewiesen. Für die bestehende Klärschlamm-Trocknungsanlage des AVG muss eine entsprechende Planungssicherheit gewährleistet sein.</p> <p>Grundsätzliche Überlegungen: Es ist zu begrüßen, dass inzwischen von einer Vision 2036 ausgegangen wird. Bei den strategischen Zielen werden jedoch diverse Punkte aufgeführt, die bis Ende 2025 zu erledigen sein sollen. Ab 2024 sollen die Klärschlamm- Verwertungszentren und Standorte für das Phosphor-Recycling feststehen. Gemäss der neuen Landkarte soll die Trocknungsanlage des AVG aufgehoben und der gesamte Klärschlamm in entwässerter Form zu Holcim gehen. Bis anhin gibt es keine Angaben zu den Verfahren, Standorten und Kosten. Der genannte zeitliche Fahrplan bei den Prioritäten 1 ist daher sehr ambitiös und sollte in anderer Form definiert werden. Ebenso sind die geforderten Rückgewinnungsquoten von 50 %, bezogen auf den Klärschlamm sowie Tier- und Knochenmehl nicht klar und stehen im Widerspruch zu den Anforderungen der Priorität 2. Der jährliche Bedarf für mineralischen Recyclingdünger beträgt in der Schweiz rund 4'200 Tonnen. Mindestens ein Drittel des jährlichen Phosphordüngerbedarfs soll ab dem 01. Januar 2026 mit der Phosphorrückgewinnung abgedeckt werden. Dieses wäre ein Bedarf von 1'386 Tonnen. Mit dem Ziel einer Rückgewinnungsquote von 50 % bei Tier- und Knochenmehl werden ab 2026 rund 1'496 Tonnen erreicht. Die Forderung auch bei dem Klärschlamm eine Rückgewinnungsquote von 50 % ab 2026 zu erreichen erscheint daher auch nach dem Stand der Dinge als</p>	<p>Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.</p>
---	--	-----------------	--	---





	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
			<p>ambitiös. Eine Zuordnung dieses Punktes zu Priorität 2 oder gegebenenfalls eine angepasste zeitliche Staffelung scheint sinnvoll.</p> <p>Abschliessende <b>Zusammenfassung</b>:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es muss erst Klarheit über die Verfahren mit allen dazu notwendigen Aspekten vorliegen</li> <li>2. Die Landkarte kann anhand des Wissenstandes aus Punkt 1 fortlaufend ergänzt werden. Solange ein Entsorgungsweg nicht klar ist, sollten daher auch die Möglichkeiten offengelassen werden.</li> <li>3. Sobald ein Verfahren in Verbindung mit dem Stand der Technik klar ist können auch die Rückgewinnungsquoten definiert und festgelegt werden.</li> <li>4. Die Fristen sind anzupassen an den jeweiligen Entwicklungsgrad bei den einzelnen geplanten Standorten.»</li> </ol>	


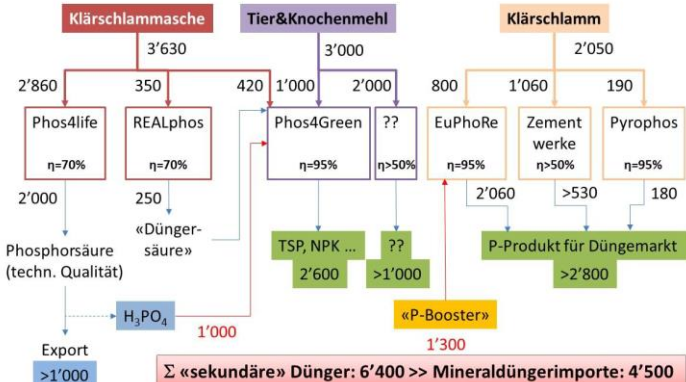
	ERFA Grossklär- lagen	Finanzierung	<p>2. Grundlagen für die Finanzierung</p> <p>Für den notwendigen Wissensaufbau und die Verfahrensentwicklung werden die sogenannten «First Mover» von entscheidender Bedeutung sein. Obwohl neben uns auch der VSA, der SVKI und andere die Bedeutung der «<b>First Mover</b>» explizit hervorgehoben haben, können wir im Transformationsprozess zwischen den Versionen nicht erkennen, wie dieser Punkt eingeflossen ist. Ein «First Mover» erstellt eine grosstechnische Anlage, aus der die Branche vor allem Erkenntnisse über den Bauablauf und den Betrieb erlangen kann. Das Risiko eines «First Mover» ist also nicht nur die Entwicklung (Planung), sondern auch die daraus resultierenden Investitions- und Betriebskosten.</p> <p>Wir haben zwar positiv wahrgenommen, dass gemäss den strategischen Zielen im Massnahmenkatalog Finanzierungslösungen entwickelt werden sollen. Damit ein «First Mover» ein solches Risiko eingeht, braucht es neben dem organisatorischen Rahmen auch die entsprechenden rechtlichen Grundlagen, um die notwendige Finanzierung des Baus und Betriebs eines Prototyps festzulegen. Diesen Mechanismus der Finanzierung sehen wir im vorliegenden Dokument nicht adäquat berücksichtigt. Zwar wird im Massnahmenkatalog von der «Konsolidierung und Umsetzung eines möglichen Finanzierungsansatzes» gesprochen. Der Endtermin – 2. Quartal 2022 – lässt jedoch darauf schliessen, dass darin im besten Fall die Struktur eines Finanzierungskonzeptes geklärt ist, dieses Konzept jedoch nicht rechtlich bindend verankert werden kann, was beim Einsatz öffentlicher Mittel (Steuern oder Gebühren) zwingend nötig ist. Ohne die rechtliche Verbindlichkeit wird zwar die Entwicklung von Verfahren weiter voranschreiten, eine grosstechnische Umsetzung jedoch nur schwerlich realisiert werden. Da es keine markterprobten Anlagen gibt, ist der Anreiz für private Investoren aufgrund der heutigen erzielbaren Marktpreise und des Phosphor-Absatzes sehr klein und somit die Investitionssicherheit nicht gewährleistet. Es braucht ein monetäres Anreizsystem sowie eine Defizitgarantie, damit insbesondere die Pioniere ihr Risiko zumindest finanziell reduzieren können. Allenfalls böte Art. 64a GSchG die <b>Möglichkeit eine Defizitgarantie zu geben</b>. Allerdings müsste dafür sehr klare</p>	Anpassung: In der Massnahme 2c wurde neu hinzugefügt «Konsolidierung der Finanzierung in den Interessensgruppen ist erfolgt (entsprechendes Gremium noch zu definieren)».
---	-----------------------------	--------------	--	---



	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
			<p>«Spielregeln» aufgestellt werden, damit diese Möglichkeit umgesetzt werden könnte.</p> <p>Inwieweit der obengenannte Artikel auch eine Grundlage bietet, um ein monetäres Anreizsystem zu schaffen, ist zu untersuchen. Daraus ergeben sich für uns folgende Anliegen an SwissPhosphor:</p> <p>2.1. Als unmittelbar und in besonderer Weise Betroffene ist die ERFA Grosskläranlagen überzeugt, dass unsere Mitarbeit in einer entsprechenden Arbeitsgruppe unabdingbar ist. Wir haben im Rahmen der Elimination von Mikroverunreinigungen unter gezeigt, dass der frühzeitige Einbezug der ARA-Betreiber bei der Suche nach einem Finanzierungsmodell zu praxistauglichen, tragfähigen Lösungen führt.</p> <p>2.2. Anhand eines transparenten, nachvollziehbaren Prozesses ist aufzuzeigen, welche finanziellen Rahmenbedingungen für die Förderung von «First Mover» vorgesehen sind.</p> <p>2.3. Darauf basierend sind die Abfolge sowie die Abhängigkeiten der verschiedenen Schritte aufzuzeigen und der Terminplan des Massnahmenkataloges entsprechend anzupassen.</p> <p>2.4. Es sind die notwendigen Finanzierungsmodelle und allfällige Gesetzesanpassungen für die parlamentarische Diskussion aufzubereiten, damit die Finanzierung der Erstinvestitionen sowie eines Kostendeckungsbeitrags an den Betrieb einer Phosphorrückgewinnungsanlage verankert werden kann.</p>	

	ERFA Grosskläranlagen	Zielmärkte der Phosphor-Rezyklate, Inland-Fokussierung	<p>Die oben beschriebenen Punkte behandeln die Rückgewinnung des Phosphors aus dem Klärschlamm. Da wir heute die erfolgsversprechenden Verfahren noch zu wenig kennen, sind auch die Stoffe/Produkte, die aus den entsprechenden Prozessen entstehen, zu wenig bekannt. Aus diesem Grund ist eine detaillierte Marktanalyse und die Identifizierung von Zielprodukten unmöglich.</p> <p>Wie unter Ziffer 3 beschrieben, ringen wir um technisch machbare und wirtschaftlich tragfähige Lösungen. Die Einhaltung strengerer, schweizerischer Grenzwerte bezüglich Recycling-Dünger (gegenüber der EU), erschwert bzw. verunmöglicht diese Aufgabe. Hinzu kommt, dass der Düngemarkt internationalen Marktregeln folgt. Es ist für uns nicht erkennbar, wie verhindert werden soll, dass der heute eingesetzte, nicht gesetzeskonforme Import-Phosphordünger durch EU-Recycling-Dünger substituiert wird. Dieser wird die schweizerischen Grenzwerte an Recyclingdünger nicht einhalten können bzw. müssen, obwohl er spätestens ab 2029 massenhaft in Deutschland produziert werden wird. Es wird dringend empfohlen, den Betrachtungsperimeter über den Schweizer Marktes hinaus zu erweitern und die strengeren Grenzwerte für Schweizer Recycling Dünger diesbezüglich zu überdenken.</p> <p>Es ist vor diesem Hintergrund auch unrealistisch, wie in den strategischen Zielen 6 und 7 dargestellt, mittels eigener Anlagen die Abhängigkeit von Importen im Düngemarkt zu reduzieren. Ein eigens hergestellter schweizerischen Recyclingdünger mit tieferen Grenzwerten müsste massiv subventioniert werden, um einen Marktanteil zu gewinnen. Oder alternativ dazu müsste der Import von ausländischem Dünger umfassend verteuert werden.</p> <p>Weiterhin ungelöst erachten wir die Frage des Übergangs von Abfall zum Rohstoff/Produkt.</p> <p>Für die wirtschaftliche Umsetzung insbesondere der Nassverfahren ist es entscheidend, dass die P-reichen Substrate auf den bestehenden Anlagen die Schwellen vom Abfall zum Rohstoff überschreiten. Die P-reichen Substrate müssen als Rohstoffe anerkannt sein und dürfen nicht mehr als Abfälle gelten. Die</p>	Keine Anpassung des Planungsdokuments, aber in Massnahme 7a (Marktanalyse) muss auf diesen Aspekt sicher vertieft eingegangen werden.
---	--------------------------	---	--	---


	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
			<p>Handhabung könnte analog zu anderen Bereichen (z. B. Baustoffrecycling) erfolgen, wo die «Übergangsprozesse» in Vollzugshilfen geregelt sind.</p> <p>SwissPhosphor wird aufgefordert, die rechtliche Situation mit dem BAUFU zu klären.</p> <p>Daraus ergeben sich für uns folgende Anliegen an SwissPhosphor:</p> <p>4.1. Eine Öffnung gegenüber dem EU-Markt ist unumgänglich.</p> <p>4.2. Eine Harmonisierung der Grenzwerte für Recyclingdünger zwischen der Schweiz und der EU ist eine notwendige Grundvoraussetzung. Basierend auf den obenstehenden Aspekten sind die Anforderungen an die Qualität des entstehenden Düngers an die EU-Richtwerte anzupassen.</p>	
	SVKI	Zu starke Inland-Fokussierung nicht realitätsnah	<p>«Gleich wie die ERFA der Grosskläranlagen sehen wir eine zu starke Inland-Fokussierung als nicht realitätsnah.</p> <p>Die Gründe sind in der Stellungnahme der ERFA Grosskläranlagen detailliert dargestellt.»</p>	Keine Anpassung, da in Bemerkung zu Massnahme 7a abgedeckt.


	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
	Kt. LU	Projektorganisation	<p>Wir begrüssen eine breite Abstützung der Entwicklung des Phosphorkreislaufes in der Schweiz. Es handelt sich in der Tat um einen Entwicklungsprozess, der gemäss den in der Praxis bewährten Grundsätzen geführt werden sollte. Dazu gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projektziele</li> <li>– Organisationsstruktur</li> <li>– Projektplan mit Meilensteinen und Arbeitspaketen</li> <li>– Risikomanagement</li> </ul> <p>Noch sind die Projektziele nicht zwischen allen Akteuren in vollem Umfang vereinbart. was auch die Frage nach der Rolle der privatwirtschaftlichen Unternehmen in einem durch voraussichtlich mit Zwangsabgaben finanzierten System einschliesst. Auch nicht nachvollziehbar sind aus unserer Sicht die Organisationsstruktur und die Entscheidungsabläufe. Welche Gremien bestehen und wie sind diese besetzt? Welche rechtliche Legitimation haben die Gremien? Auf Seite 3 des Planungspapiers steht «Absender (Entwurf)», was unsere Zweifel an einer zielführenden Organisationsstruktur bekräftigt. Der Partizipation an diesem Entwicklungsprojekt mangelt es an Transparenz. Es ist kein Projektplan erkennbar. dieser leitet sich allenfalls aus den Massnahmen im Kapitel 5 ab. Die Abhängigkeiten im Projekt zwischen Massnahmen und Entscheidungsgrundlagen sind nicht dargestellt worden. Auch das Risikomanagement (z. B. fehlende Anlagekapazitäten zum 01.01.2026) können wir nicht wahrnehmen, scheint uns aber aufgrund der näher rückenden Frist dringlich geboten.</p>	Anpassung: Neue Massnahme 0 («Klärung der Umsetzungs Koordination»)

	<p>Stiftung ZAR – Kompetenzzentrum Hydrometallurgie</p>	<p>Mengengerüst für SwissPhosphor um Produkte und weitere Rohstoffe erweitern</p>	<p>«Ein Hauptanliegen wäre hierbei, sich neben der P-Inputseite (Abwasserpfad, Tier- &amp; Knochenmehl), die ja in der gesamten Dokumentation sehr gut abgebildet ist, auch mit der Koordination der Produkteströme (und den weiteren P-Einträgen) ins «Mineraldüngersystem CH» zu befassen, da dies nicht unabhängig von den Verfahren zu sehen ist und einen Einfluss auf die «Verfahrenswahl» haben sollte. Wir haben hierfür einmal, basierend auf den Informationen aus den Dokumenten SwissPhosphor und der Vollzugshilfe, die Stoffflüsse zusammengetragen und soweit uns Daten vorlagen, an den entsprechenden Stellen ergänzt (Abbildung 1). Diese Abbildung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie soll lediglich helfen, die angedachte Stossrichtung zu erkennen.</p>  <p>Abbildung 1: P-Flüsse In-/Output für die «Landkarte SwissPhosphor»</p> <p>In der entworfenen CH-Landkarte – oder auch ergänzend in der Dokumentation – wäre eine tabellarische Zusammenfassung der In- und Output-Stoffströme für die angedachten Lösungswege zielführend, jeweils unterteilt in Klärschlammfracht TS, P-Fracht sowie der prozentualen Aufteilung (bezogen auf KS und T&amp;K-Mehl, z. B. farblich differenziert). Damit wäre ein Mengengerüst einfach ersichtlich, gerne auch als Sankey-Diagramm. Dies würde den Wert der Karte ungemein erhöhen, da auf einen Blick die Zuordnung, Massenströme (In- &amp; Output), P-Flüsse</p>	<p>Keine Ergänzung der Planungshilfe, da der Rahmen der Planungshilfe gesprengt würde. Bei der weiteren Bearbeitung der P-Rückgewinnung sollen aber solche Mengengerüste eine wesentliche Grundlage darstellen.</p>
---	---	---	---	---





	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
			etc. (Vgl. Abb. 1) möglich ist. Sollte das in einer Abbildung überladen erscheinen, kann man ja auch zwei daraus machen.»	
	Stiftung ZAR – Kompe- tenzzentrum Hydrometal- lurgie	Inhaber und Vertreter des angedachten Verfahrens der CH- Landkarte di- rekt einbin- den	«Grundsätzlich finden wir das Vorgehen SwissPhosphor konstruktiv und gut im Sinne einer Koordination. Für das weitere Vorgehen wäre es somit begrüssenswert, wenn ab 2021 auch die Inhaber von Klärschlamm, Klärschlammasche und Tier-&Knochenmehl, die sich aktiv mit der Rückgewinnung auseinandersetzen, sowie ein entsprechender Vertreter des angedachten Verfahrens der CH-Landkarte, direkt eingebunden und involviert werden. Wir sind der Meinung, dass es schlussendlich eine verbindliche Konkretisierung und Umsetzung der strategischen Ziele nur gemeinsam mit den Inhaber – zusätzlich zu den repräsentierenden Verbänden – geben wird. Diese Erfahrungen stammen vor allem aus den letzten 5 Jahren des SwissZinc-Projektes, das ja in seiner Grundstruktur dem P-Recycling sehr ähnlich ist und sich momentan im Stadium des Bauprojektes – also viel weiter fortgeschritten als das P-Recycling – befindet. Es wäre doch schön, wenn man in diesem Projekt von der Lernkurve des «Vorreiters» profitieren könnte.»	Bei den verschiedenen Massnahmen gibt es einige Arbeitspakete, in denen die Anlagenbetreibenden einbringen können, resp. sogar müssen
	Kt. Zug (AFU)	Vorgaben Entsorgung Klärschlamm- masche nach Phosphor- rückgewin- nung	«Mir liegt eine Anfrage zur Deponierung von behandelter Klärschlammasche nach dem REALphos Verfahren vor. Es ist mir nicht ganz klar, ob auch betreffend der Entsorgung der Rückstände, die mit Schwermetallen rel. stark belastet sind, neue Vorgaben entwickelt wurden oder noch werden. Neben der Deponierung wird offenbar auch die Verwertung in einem Zementwerk geprüft. Allerdings sind einige Schwermetallgehalte der Asche für diesen Weg gemäss den Grenzwerten der VVEA kritisch. Wie habt ihr euch die Entsorgung der Klärschlammasche nach der P-Behandlung vorgestellt und was ist nach heutigem Kenntnisstand realistisch?»	Wurde bilateral vom BAFU geklärt, ist in Stossrichtung 3 und 6 abgedeckt.







	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
	VSA	Generell zu Planung 2.0	Unserer Ansicht nach fehlt im Dokument die Zielsetzung SwissPhosphor (siehe Mail zur Vernehmlassung), der rechtliche Stellenwert und die Zuständigkeiten. Diese sollten festgehalten werden.	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.


	ERFA Grosskläranlagen	Partizipation, Transparenz, ERFA ins Kernteam	<p>Die von Ihnen gewährte Antwortfrist – faktisch waren es über die Weihnachtszeit nur 5 Wochen – stellte für uns eine sehr grosse Herausforderung dar. Wir würden es begrüßen, wenn wir zukünftig mehr Zeit für die Ausarbeitung einer Stellungnahme erhalten würden.</p> <p>Die Mitglieder der ERFA Grosskläranlagen<sup>1</sup> reinigen das Abwasser und verwerten den Klärschlamm von über 2,5 Millionen Einwohner der Schweiz, also rund 30 % der Bevölkerung. Wir sind von Art. 15 der VVEA unmittelbar und in bedeutender Weise betroffen und diejenigen, die den Phosphor aus dem Abwasser in den Klärschlamm überführen und gemäss VVEA verpflichtet sind «...Phosphor zurückzugewinnen und stofflich zu verwerten». Basierend auf dieser uns vom Gesetzgeber übertragenen Verpflichtung erwarten wir, dass unserer Stellungnahme das entsprechende Gewicht beigemessen werden wird.</p> <p>1. Partizipativer Prozess</p> <p>Wir mussten feststellen, dass unsere Eingaben aus der ersten Stellungnahme – wie im Übrigen auch diejenigen des VSA, des SVKI und anderer – <b>nur in sehr geringem Masse im Planungspapier 2.0 eingeflossen sind</b>. Wir sind darüber besorgt, insbesondere auch, weil seitens SwissPhosphor unterstrichen wird, wie wichtig der partizipative Prozess für den Erfolg des Vorhabens sei. Auch wir sehen die Partizipation aller Anspruchsgruppen als elementar an. Allerdings haben wir eine andere Erwartungshaltung, wie ein solcher partizipativer Weg gestaltet wird. <b>Die Evolution vom ersten zum zweiten Papier ist für uns nicht nachvollziehbar</b>. Es gibt vielleicht gute Gründe, warum die Anliegen der Gemeinden (SVKI), des Abwasserverbands (VSA) sowie der Grosskläranlagen nicht in die zweite Version eingeflossen sind. Diese sind jedoch für uns nicht ersichtlich und deswegen nicht nachvollziehbar. Grundsätzlich erwarten wir bei einem partizipativen Prozess einen proaktiven Einbezug der wichtigsten Akteure und transparentere Erläuterungen bei der Nichtberücksichtigung derer Anliegen.</p> <p>Daraus ergeben sich für uns folgende <b>Forderungen</b> an SwissPhosphor:</p>	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.
---	--------------------------	--	--	--





	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
			<p>1.1. Der Evaluierungsprozess dieser Mitwirkung ist von SwissPhosphor transparent aufzuzeigen.</p> <p>1.2. Als von der Umsetzung unmittelbar und in bedeutender Weise betroffene Organisation erwarten wir, dass ein operativ verantwortlicher Vertreter der ERFA Grosskläranlagen im Kernteam von SwissPhosphor Einsitz hat.</p> <p>1.3. Sollten unsere Eingaben nicht berücksichtigt werden können, erwarten wir eine entsprechende schriftliche Begründung.</p> <p>1.4. Die Funktion und Rolle von SwissPhosphor und die rechtliche Bedeutung der «Planung 2.0 SwissPhosphor» soll im Planungs-Papier klar beschrieben werden.</p> <p>1.5. Der Arbeitsweise des Kernteams sowie der relevanten Nebenprozesse ist transparent aufzuzeigen (z. B. Versand der Auswertungsergebnisse Vernehmlassung, Versand der Protokolle der Kernteam-Sitzung, etc.).</p> <p>1.6. Einsehbare Termin- und Aufgabenplanung für die Besprechungen der Begleitgruppe mit laufender Information an die Anspruchsgruppen.</p>	

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
	ERFA Grosskläranlagen	Fristen	<p>Die vorliegende strategische Planung ist auf das Datum der Übergangsfrist Art. 53 VVEA fokussiert. Diese Planung widerspiegelt unseres Erachtens jedoch nicht die realen Gegebenheiten, wie sie obenstehend dargelegt sind. Es ist dringend notwendig, den strategischen Ablauf des Gesamtprojektes zu überdenken und anzupassen.</p> <p>Wie obenstehend gezeigt wurde, existiert weder ein Stand der Technik noch sind die finanzrechtlichen Grundlagen geschaffen, um den Stand der Technik bis zum 1.1.2026 zu erlangen. Es wird unter Umständen funktionierende „Insellösungen“ geben. Das jedoch Art. 15 VVEA bis zum 1.1.2026 (vgl. Kapitel 4, Priorität 1, Ziel 4) mit einer schweizweiten Rückgewinnung von 50 % pro ARA implementiert werden kann, ist aus heutiger Sicht unrealistisch.</p> <p>Daraus ergeben sich für uns folgendes Anliegen an SwissPhosphor:</p> <p>5.1. Die strategische Planung ist zu überarbeiten. Die in der VSA-Stellungnahme definierten Arbeitspakete erachten wir hierfür als sinnvoll. Es sind die Abhängigkeiten der verschiedenen Arbeitspakete und der einzelnen Verfahrensschritte klar aufzuzeigen.</p> <p>5.2. Basierend darauf ist eine neue Terminplanung zu erstellen.</p>	<p>Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.</p> <p>PS: Der Stand der Technik wird nicht heute definiert und bleibt anschliessend für alle Zeit bestehen, sondern unterliegt aufgrund von neuen Erkenntnissen einem steten Wandel.</p>
	Kt. SG	Generell	<p>Partizipative, transparente Lösungssuche, breit abgestützte Arbeitsgruppe, sämtliche Stakeholder berücksichtigt.</p> <p>Vorliegende Entscheidungshilfe gute Grundlage, um gesetzlichen Auftrag der Phosphorrückgewinnung erfüllen zu können.</p>	
	Erzo	Generell	<p>Positiv bewertet verpflichtende Involvierung der Verfahren und Kantone in nationale Lösungsfindung.</p>	
	SBV	Generell	<p>Landwirtschaft sehr interessiert an geschlossenen Kreisläufen, hat Tradition (z. B. Hofdünger), deshalb begrüsst Landwirtschaft, wenn mit dem Projekt «SwissPhosphor» der Kreislauf für weitere Nährstoffe geschlossen werden kann.</p>	




	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
	Agricura Plattform	Generell	Agricura Plattform ist gerne bereit, das Projekt im Rahmen ihrer Möglichkeiten und mit dem Fachwissen ihrer Mitglieder zu unterstützen. Ebenso unterstützt sie das gemeinsame Vorgehen aller Akteure, um das Projekt im Sinne der Kreislaufwirtschaft umsetzen zu können.	
	Kt. NE (Service de l'Énergie et de l'Environnement)	Generell	« Notre canton salue la mise en place de cette plateforme SwissPhosphor et de la collaboration intercantonale qu'elle soutient. En effet, aucune réalisation d'infrastructure spécifique à la valorisation du phosphore n'est projetée sur le territoire cantonal et nous devons recourir à des installations sises sur d'autres cantons pour satisfaire aux exigences de l'OLED. Votre plateforme, qui promeut un traitement régional de cette thématique, constitue un élément facilitateur important pour la mise en œuvre de la valorisation du phosphore des boues de STEP neuchâtelaises. »	
	Kt. NE (Service de l'Énergie et de l'Environnement)	Generell	La valorisation du phosphore présente une perspective de fermeture d'un cycle des matières premières fort intéressant qui assurera l'approvisionnement d'une part importante en phosphore de notre pays, mais nous tenons à vous rappeler que cela ne peut s'envisager que si les coûts demeurent supportables pour le citoyen qui au final sera le contributeur principal du financement de ce projet.	


	Kt. GR	Papier Stellungnahme Vollzugshilfe BAFU 2019 immer noch gültig	<p>«Zum generellen Vorgehen und der Strategie des BAFU beim Recycling des Phosphors aus dem Klärschlamm haben wir uns im Rahmen der Konsultation der VVEA-Vollzugshilfe, Modulteil "Phosphorreiche Abfälle" am 18. Juli 2019 bereits geäußert. Unsere Aussagen und Anträge in diesem Papier haben weiterhin Gültigkeit. Aus diesem Grund erlauben wir uns eine Kopie unserer Stellungnahme vom 18. Juli 2019 diesem Schreiben beizulegen.»</p> <p>Für die Planung relevante Punkte daraus (Auswahl):</p> <p>Grundsätzliches zum Phosphorrecycling: «Wer soll die Kosten für die Phosphorrückgewinnung tragen? Soll dies auf die Abwassergebühren abgewälzt werden. Unseres Erachtens muss dies politisch diskutiert werden. Dies kann erfolgen, wenn die Phosphorrückgewinnung in einem Gesetzgebungsprozess diskutiert wird.»</p> <p>Grundsätzliches zum Phosphorrecycling: «Wir sind der Meinung, dass die Anforderungen an einen Recyclingdünger nicht von denen eines Mineräldüngers abweichen darf. Wenn wir erreichen wollen, dass kein Cadmium und Uran mehr in unsere Böden gelangt, so muss sichergestellt werden, dass entsprechende Anforderungen an den Mineräldünger gestellt werden. Es ist zu vermeiden, dass "sauberer" Recyclingdünger produziert wird und gleichzeitig "dreckiger" Mineräldünger in der Landwirtschaft eingesetzt wird.»</p> <p>Phosphorrecycling aus Klärschlamm im Kt. GR: «Somit sehen wir für die Phosphorrückgewinnung aus dem Bündner Klärschlamm nur folgende Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Phosphorrückgewinnung wird nur bei ganz wenigen ARA im Kanton umgesetzt (Budenheimer Verfahren). Wenn die 4 grössten ARA mit diesem Verfahren ausgerüstet werden, dann kann von 58 % des Bündner Klärschlammes der Phosphor zurückgewonnen werden. Werden die 7 grössten ARA mit dem Budenheimer Verfahren ausgerüstet, so kann von 71 % des Bündner Klärschlammes der Phosphor zurückgewonnen werden.</li> <li>– Der getrocknete Klärschlamm kann an eine ausserkantonale Anlage geliefert werden, in welcher mittels Pyrolyse der Phosphor zurückgewonnen wird.</li> </ul>	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.
---	--------	--	---	--


	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– Neue Verfahren wie die Hydrothermale Carbonatisierung erreichen die Markt-reife. Aus Biokohle kann der Phosphor mit einfachen Mitteln zurückgewonnen werden.»</li> </ul>	
	Kt. GR	Technische und wirtschaftliche Voraussetzungen nicht gegeben	<p>«In der vorliegenden Entscheidungshilfe wird versucht für die Umsetzung des Phosphor-Recyclings aus Klärschlamm zeitliche Fahrpläne für die Umsetzung aufzustellen. Zudem wird die Schweiz in Regionen mit Standorten für Phosphorrückgewinnungsanlagen sowie der einzusetzenden Verfahren eingeteilt.</p> <p>Wir sind der Meinung, dass hierfür die technischen und die wirtschaftlichen Voraussetzungen nicht gegeben sind. Bis heute ist uns kein Verfahren bekannt, welches grosstechnisch umgesetzt werden könnte, noch ist uns bekannt zu welchem Preis die Rückgewinnung erfolgen kann.</p> <p>Wir versuchen uns ständig auf dem neusten Stand zu halten. Zu den technischen Verfahren ist unser aktueller Informationsstand wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Einsatz des Nassverfahrens auf der ARA Bern ist gescheitert. Das Verfahren ist viel anspruchsvoller als erwartet. Der CO2 Einsatz ist ungeeignet, es muss eine stärkere Säure eingesetzt werden.</li> <li>– Die Herstellung von Phosphorsäure aus der Klärschlammasche (Phos4life) steckt immer noch in der Pilotierungsphase. Unerwartete Schwierigkeiten sind aufgetreten. Titan muss entfernt werden, was einen zusätzlichen Verfahrensschritt bedeutet und die Kosten erhöht.</li> <li>– Die Holcim «experimentiert» mit dem Pyrolyseverfahren. Gemäss Aussage eines Vertreters der Holcim vom 11. Dezember 2020, soll im 2021 eine Pilotierung in Betrieb genommen werden, welche über den Labormassstab hinausgeht. Wir beteiligen uns gerne an strategischen Entwicklungen. Im Bereich des Phosphorrecyclings sind jedoch aus unserer Sicht die technischen und wirtschaftlichen Grundlagen und Entwicklungen hierfür noch nicht ausreichend vorhanden.»</li> </ul>	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
	Kt. OW	Generell	Keine eigene Anlage für Verbrennung von Klärschlamm (wird in Verbrennungsanlage Buholz in Emmen verbrannt) → verweisen auf Stellungnahme Kt. Luzern, welche für sie nachvollziehbar ist.	
	Kt. BS	Generell	Mit Vorgehen und Massnahmen einverstanden, keine weiteren Bemerkungen.	
	Entsorgung St. Gallen	Generell	Schliessen sich Stellungnahme ERFA Schweizer Grosskläranlagen an. Stimmen im Sinne Kreislaufwirtschaft mit Grundsatz Phosphorrückgewinnung überein.	
	Entsorgung St. Gallen	Fehlende Grundlagen Finanzierung	«Für eine erfolgreiche Umsetzung fehlen uns weiterhin die Grundlagen bezüglich der Finanzierung insbesondere hinsichtlich der «First mover», dem Stand der Technik und der Rückgewinnungsrate, den Produkteanforderungen und Zulassungsbedingungen sowie den verbindlichen, geltenden Fristen. In Betracht dessen beantragen wir die Anpassung der gemäss VVEA vorgegebenen Fristen und die Assimilation an das internationale Umfeld, insbesondere Deutschland.»	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.








	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
	Kt. LU	Mindestverwertungsquote, Vollzugshilfe VVEA	<p>«Ausgangslage: Mit Art.15 VVEA wurde in der-Schweiz das Ziel verankert, die Stoffkreisläufe bei Phosphor zu schliessen. Mit diesem Schritt übernimmt die Schweiz in Europa eine führende Rolle" ein. Der Kanton Luzern begrüsst diesen Schritt zur Verbesserung der Nachhaltigkeit ausdrücklich. Gemäss Art. 51 VVEA beginnt die Pflicht zur Phosphorrückgewinnung am 01. Januar 2026. Mit der Vorpublikation des Moduls «Phosphorreiche Abfälle» der Vollzugshilfe VVEA sind die Rahmenbedingungen für die Verwertung phosphorreicher Abfälle für die kommenden Jahre gelegt werden. Der Stand der Technik ist im Modul nur unspezifisch wie folgt konkretisiert worden: «Nach dem Stand der Technik gilt, dass für Anlagen der Anteil der zurückgewonnenen Phosphorfracht mindestens 50 % beträgt». Da gemäss Art. 26 die Inhaberinnen und Inhaber von Abfallanlagen alle zehn Jahre den Stand der Technik überprüfen müssen, legt das Modul die Mindestverwertungsquote implizit für die kommenden zehn Jahre fest.»</p>	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.
	Kt. LU	Generell	<p>«Folgerung: Wir begrüssen die Koordinationsanstrengungen von SwissPhosphor. Das vorliegende Planungspapier ist jedoch aus den genannten Gründen aus Sicht des Kanton Luzern nicht zustimmungsfähig. Die gesamte Terminplanung ist zu überarbeiten, wobei die rechtlich verankerten Fristen zu berücksichtigen sind. Das Management des Kapazitätsrisikos auf 01. Januar 2026 ist explizit aufzunehmen.»</p>	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.
	Kt. FR	Generell	<p>« Nous saluons tout d'abord le processus participatif mis en place et vous remercions de nous avoir consultés au sujet de la vision 2036 qui a été établie par l'équipe centrale du projet. »</p>	


	Kt. FR	<p>Zeithorizont 2026 kann nicht eingehalten werden, gesamte Planung sollte überarbeitet werden.</p>	<p>« L'obligation de récupération du phosphore sera applicable dès le 1er janvier 2026 selon l'ordonnance fédérale du 4 décembre 2015 sur les déchets (OLED). Les incertitudes sur la faisabilité et l'efficacité des procédés possibles de récupération du phosphore, que ce soit dans les eaux usées, les boues de STEP, les cendres des fours dédiés ou les farines animales et poudre d'os, sont encore très grandes. Par ailleurs, aucune donnée n'est disponible sur le coût de la récupération du phosphore et sur les modalités futures de financement.</p> <p>Pour rappel, le canton de Fribourg dispose d'un four d'incinération dédié pour les boues de STEP et soutient donc les démarches qui visent à récupérer le phosphore dans les cendres. Aucune démarche spécifique n'a en conséquence été entreprise jusqu'à ce jour auprès des détenteurs de STEP.</p> <p>Nous ne sommes pas convaincus qu'il y ait une réelle volonté de récupération du phosphore de manière durable qui soit partagée par l'ensemble des acteurs. Le principe de remplacement des importations de phosphore par une valorisation de celui contenu dans les eaux usées et les résidus d'animaux ne peut cependant pas être contesté. Il n'y a pas de consensus par contre sur les mesures à mettre en œuvre pour récupérer le phosphore dans un horizon de 5 ans. La Confédération ne va pas pouvoir se limiter à jouer un rôle d'arbitre, elle devra convaincre les partenaires (détenteurs de STEP, incinérateurs, cimentiers, recycleurs, milieux agricoles, etc.) et définir elle-même les conditions—cadres et ceci rapidement. En ce sens, la vision mise en consultation doit être revue, avec une implication plus forte de la Confédération.</p> <p>L'établissement de l'état de la technique est donc la priorité à ce jour, tâche revenant à l'OFEV et qui nécessite une grande implication de votre division et la mise à disposition de moyens financiers destinés à des projets de recherche. Ce n'est qu'une fois en possession de ces données, notamment des taux de récupération du phosphore par procédé, de la qualité des produits et de leur potentiel de valorisation, ainsi que des données financières, que des décisions pourront être prises sur les mesures à mettre en œuvre pour respecter le délai du 1<sup>er</sup> janvier 2026. Un scénario devra être arrêté par la Confédération et une feuille de route devra être</p>	<p>Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.</p>
---	--------	---	--	---




	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
			<p>établie, par exemple imposer la récupération dans les cendres plutôt que par voie humide en prévoyant une période transitoire pour l'élimination en cimenterie. De telles options doivent être décidées afin que les autorités et entreprises concernées puissent mettre en place les infrastructures nécessaires et économiquement supportables dans les meilleurs délais.</p> <p>Au vu de ce qui précède, vous comprendrez que nous ne pouvons adhérer à la vision 2036 mise en consultation qui doit être retravaillée en profondeur. Un élément supplémentaire qui plaide pour une révision de cette vision est la surveillance d'un élément nouveau, à savoir l'abandon du projet ExtraPhos à la STEP de Bern. Fixer à ce stade un objectif de récupération de 75 % n'a pas de sens puisqu'il n'est pas possible de savoir s'il est réaliste tant que l'état de la technique n'est pas défini et ce qu'il impliquerait en termes de planification et d'investissements ».</p>	
	Abwasser- verband Glarnerland	Wieder als Akteur auf- nehmen	«Bis anhin war der Abwasserverband Glarnerland (AVG) als beteiligter Akteur bei den Vorstellungen und Gesprächen mitinvolviert. Die «Planung 2.0» SwissPhosphor haben wir leider nur auf «Umwegen» erhalten. Wir hoffen daher, dass der AVG auch zukünftig wieder als beteiligter Akteur mit in den Prozess integriert wird.»	Keine Anpassung. Abwasserverbände werden durch den VSA repräsentiert. Eine aktive Mitarbeit der Abwasserverbände im VSA und somit im Projekt SwissPhosphor ist natürlich erwünscht.

	Eawag	<p>Generell, Alternative Ansätze wie getrennte Abwasserbehandlung vor Ort miteinbeziehen</p>	<p>«Wir begrüßen es sehr, dass das BAFU zusammen mit Akteuren der Abwasser- und Abfallentsorgung und der Landwirtschaft, eine gemeinsame Strategie zum Schliessen der Phosphorkreisläufe erarbeitet. Nachdem das Verbot der Klärschlammasbringung das Phosphorrecycling aus dem Abwasser in die Landwirtschaft unterbunden hat, ermöglicht es die SwissPhosphor Strategie, Abwasserentsorgung und Landwirtschaft wieder zu verknüpfen. Nach unserer Meinung ist das ein unabdinglicher Schritt hin zum Schliessen der Nährstoffkreisläufe.</p> <p>Motivation: Die SwissPhosphor Strategie bezweckt eine weitgehende Nutzung und den teilweisen Ausbau der heutigen zentralisierten Abwasserinfrastruktur. Mit diesem Vorgehen kann kurzfristig ein effizientes Phosphorrecycling aus den Siedlungen in die Landwirtschaft aufgebaut werden. Eine grosse Herausforderung wird sein, dass den Verbrauch anderer Ressourcen wie Energie oder Chemikalien gering zu halten. Wir begrüßen es deshalb sehr, dass in den Massnahmen auch Stoffstrombilanzen vorgesehen sind (Massnahme 5). Für ein nachhaltiges Ressourcenmanagement müssen langfristig neben Phosphor auch die anderen Nährstoffe aus den Siedlungen in die Landwirtschaft zurückgeführt werden. An erster Stelle steht dabei Stickstoff, aber auch die Rohstoffe Kalium und Schwefel müssen berücksichtigt werden.</p> <p>Alternative Ansätze, wie zum Beispiel die getrennte Behandlung von Abwasserströmen vor Ort, bieten Lösungsmöglichkeiten für ein integrales Recycling aller im Abwasser enthaltenen Rohstoffe. Daneben haben diese Verfahren auch weitere Vorteile wie z. B. eine effiziente Entfernung von Arzneimittelrückständen oder das Wassersparen.</p> <p>Die getrennte Behandlung der Abwasserströme vor Ort hätte einen grundsätzlichen Umbau der Wasser- und Abwasserinfrastruktur zur Folge. Auch wenn dieser Umbau schrittweise erfolgen kann, wären die Kosten kurzfristig erheblich. Die in der SwissPhosphor Strategie vorgeschlagenen Massnahmen werden kurzfristig geringere Kosten pro kg rezykliertem Phosphor verursachen.</p>	Keine Anpassung, da es sich um Forschungsthemen, die noch keinen Einfluss auf die aktuelle Planung haben, handelt.
---	-------	--	---	--



	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
			Dennoch finden wir es wichtig, dass auch die alternativen Verfahren in der Beurteilung einbezogen werden, da sie eine umfassende und langfristig effizientere Lösung des Nährstoffrecyclings ermöglichen.»	
	Kt. VS	Generell	« Comme souligné dans notre prise de position du 28 février 2020, nous saluons la démarche entreprise et la volonté de collaborer avec tous les acteurs dans une vision intercantonale et nationale. »	
	Kt. VS	Stand der Technik nicht klar, sollte durch BAFU priorisiert erledigt werden	« Cependant, de nombreuses incertitudes demeurent actuellement au niveau de l'état de la technique de récupération du phosphore et le délai légal de mise en œuvre est de moins de 6 ans. L'établissement de l'état de la technique étant de compétence fédérale, il est nécessaire que l'OFEV le défisse de manière prioritaire, en particulier dans les domaines du taux de récupération du phosphore par procédé, de la qualité des produits et de leur potentiel de valorisation ainsi que des aspects financiers. L'objectif de récupération de 75 % demeure toujours une grande interrogation tant que l'état de la technique n'est pas fixé. La définition de l'état de la technique dans la planification n'est ainsi pas claire et doit être une priorité de ces prochains mois. »	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.
	Kt. VS	Grenzländer, Kosten-Nutzen Installationen in der Schweiz	« Il est parlé du traitement du phosphore en Suisse. Il serait important à notre avis d'évaluer les capacités de traitement des pays frontaliers pour évaluer le coût-bénéfice de développement d'installation sur notre territoire vu les quantités en jeu. »	Keine Anpassung, da in Bemerkung zu Massnahme 7a abgedeckt.



	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
	VSA	Finanzierung	«Erst wenn die Finanzierung geklärt ist, wird mit der konkreten Planung begonnen. Insbesondere für die «First-mover» sollten Anreize geschaffen werden.»	Anpassung: Beim Output der Massnahme 2c wurde zusätzlich eingefügt: «Konsolidierung der Finanzierung in den Interessensgruppen ist erfolgt (entsprechendes Gremium noch zu definieren).
	Kt. AG	Generell	«Mit den im Bericht in den Kapiteln 2, 3 und 4 formulierten Stossrichtungen, Handlungsgrundsätzen und strategischen Zielen des Projekts sind wir einverstanden. Wir konnten uns dazu auch bereits in der 1. Mitwirkung vom 14.02.2020 inhaltlich einbringen. Das in Kapitel 5 vorgeschlagene Massnahmenpaket skizziert den Weg zur Realisierung der Vision und der daraus abgeleiteten strategischen Ziele. Wichtig und richtig ist hier auch die Nennung der Verantwortlichkeiten zur Umsetzung der einzelnen Massnahmen. Die Übernahme von Verantwortung aller Beteiligten ist aus unserer Sicht ein entscheidender Erfolgsfaktor. Kreislaufwirtschaft kann nur mit dem nötigen Engagement aller am Kreisprozess Beteiligten gelingen. Die ist im Fall des angestrebten Phosphor-Recyclings noch nicht ausreichend der Fall.»	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
	Kt. AG	Zeitrahen zu eng, Frist für P-Rückgewinnung erstrecken	<p>«Die vorliegende Planung ist von einer Vielzahl von parallelen Aktivitäten in einem sehr engen Zeitrahmen geprägt. Während potenzielle Verfahren in der Labor und Pilotphase geprüft und weiterentwickelt werden, sollen parallel bereits mögliche Landkarten für die P-Rückgewinnung erstellt, der Stand der Technik definiert und Finanzierungsfragen geklärt werden. Dieser ungewohnte Projektablauf ist geprägt durch den massiven Zeitdruck, welcher durch die Einführung der P-Rückgewinnungspflicht auf den 01.01.2026 entsteht.</p> <p>Der Kanton Aargau unterstützt eine nachhaltige Ressourcenwirtschaft. Die Realisierung einer entsprechenden Vision mit der vorliegenden Komplexität und Tragweite für die Betroffenen kann aber nur mit einem schrittweisen auf den aktuellen Erkenntnissen aufbauenden Vorgehen erreicht werden. Der Zeitrahmen dazu ist im vorliegenden Fall viel zu eng. Es stellt sich unter den aktuellen Rahmenbedingungen – insbesondere mit Blick auf den dringenden Handlungsbedarf beim Klimaschutz und bei der Klimaanpassung oder die notwendigen Massnahmen bei den ARA zur Reduktion der Mikroverunreinigungen – sogar die Frage, ob die P-Rückgewinnung mit den aktuell noch ungelösten Schwierigkeiten bei der Umsetzung weiterhin eine so hohe Dringlichkeit hat, wie dies die WEA vorgibt. Der Kanton Aargau stellt deshalb zur Diskussion, die Frist für die P-Rückgewinnung zu erstrecken.»</p>	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.





	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
	Kt. AG	Vorschläge Fortführung Projekt	<p>Priorität hätten für uns folgende Aktivitäten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schaffung einer Kompetenzstelle (Plattform) für die Projektleitung und den Erfahrungsaustausch durch den Bund (vergleiche Plattform Mikropoll) . Erarbeitung einer Finanzierungslösung für sämtliche notwendigen Aktivitäten für dieses Ressourcenschutz-Projekt (z. B. Finanzierung aus Umweltabgaben)</li> <li>– Klärung der Anforderungen an den mineralischen Recyclingdünger</li> <li>– Klärung des Marktpotentials (Mengenbedarf/Akzeptanz)</li> <li>– Schaffung der Transparenz über die Verfahren, den Entwicklungsstand, die bestehenden Herausforderungen und die Verfahrenseignung bezogen auf die Anforderungen der Landwirtschaft</li> <li>– Gezielte, aktive Unterstützung der Entwicklung der P-Rückgewinnungs- und Aufbereitungsverfahren durch den Bund '</li> <li>– Bis ca. Ende 2024 sollten damit die Grundlagen vorliegen, um eine schweizweit koordinierten Planung der P-Rückgewinnung aus Klärschlamm zu skizzieren und die weiteren offenen Fragen zu klären.</li> </ul>	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.
	SVKI	Terminplan überarbeiten	<p>«Wir stellen fest, dass in der Überarbeitung der Vision (2036 statt 2030) und der strategischen Ziele (2028 statt 2026) die Zeithorizonte realistischer gesetzt wurden. [...] Die Liste der Massnahmen per se ist umfassend und materiell nachvollziehbar. Aufgrund unserer Einwände zum Zeitplan sind die Termine zu überarbeiten.»</p>	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.
	SVKI	Finanzierung ergebnisoffen klären, Postulatbeantwortung Bundesrat	<p>«Widersprüche erkennen wir auch zum Thema Finanzierung: Auf der Massnahmenliste des Planungspapiers 2.0 sind Studien zu Finanzierungslösungen aufgelistet. In der Postulatbeantwortung 20.4235 legt sich der Bundesrat de facto bereits auf allein auf eine Erhöhung der Abwassergebühren fest und schafft somit einen fait accompli. Wir wünschen uns einen ergebnisoffenen Prozess wie damals bei der Frage zur Finanzierung der Elimination der organischen Spurenstoffe.»</p>	Keine Anpassung. Finanzierungsmöglichkeiten werden ein der Studie PFin erarbeitet (siehe Massnahme 2b).











	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
Allgemeines				
	Cemsuisse	Zementindustrie zuversichtlich für Phosphor-Recycling	Brief P Zementindustrie Abnahme KS (002): «Gerne möchten wir Sie mit diesem Schreiben informieren, dass die Unternehmen der Schweizer Zementindustrie auch in Zukunft – das heisst auch für die Zeit ab 2026 – bestrebt sind, ihren bisherigen Kunden aus den Bereichen Abwasserreinigung den anfallenden Klärschlamm abzunehmen. Auch mit der vom Bundesrat angekündigten Rückgewinnungspflicht von Phosphor stehen wir unseren Kundinnen und Kunden bei der von Entsorgung von Klärschlamm jederzeit zur Seite. Die Zementindustrie ist überzeugt, bis zu diesem Zeitpunkt zusammen mit ihren Wirtschaftspartnern eine adäquate Lösung für das Phosphor-Recycling bereit zu haben, um den Klärschlamm gesetzeskonform zu verwerten und damit wichtige Energie- und Stoffkreisläufe zu schliessen.»	
	Kt. BL	Generell	«Die Abfallverordnung VVEA (SR 814.600) sieht in Artikel 15 vor, dass aus kommunalem Abwasser, aus Klärschlamm zentraler Abwasserreinigungsanlagen oder aus Asche aus der thermischen Behandlung von solchem Klärschlamm Phosphor ab dem 1. Januar 2026 zurückzugewinnen und stofflich zu verwerten ist. Gleiches gilt für den Phosphor in Tier- und Knochenmehl, das nicht als Futtermittel verwendet wird. Wir begrüssen diese rechtliche Vorgabe zur Rückgewinnung von Phosphor. Handelt es sich doch bei Phosphor um einen für die Landwirtschaft elementaren Nährstoff. Zudem sind die geogenen Phosphorressourcen begrenzt und die globalen Abbaustellen sind u. a. aus umwelt- und geopolitischer Sicht kritisch zu beurteilen. Im Weiteren weisen aus Primärvorkommen produzierte Phosphordünger oft hohe Cadmium- und Urangehalte auf. Dies ist aus Sicht des Bodenschutzes sehr kritisch zu beurteilen. Durch die Rückgewinnung von Phosphor aus inländischen phosphorreichen Abfällen kann die Abhängigkeit vom Ausland reduziert und ein bedeutender Stoffkreislauf geschlossen werden.»	




	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
1 Vision 2036				
	Kt. LU	Rückgewinnungsgrad nicht realistisch	<p>«Wie wir bereits in der Stellungnahme zur Mitwirkung 1 mitgeteilt haben, setzt die Umsetzung des Phosphorrecyclings bedeutende Investitionen in Anlagen voraus. Anlageninvestitionen werden in der Regel über eine Laufzeit von mindestens 25 Jahren amortisiert. Gemäss Art. 26 sind Abfallanlagen nach dem Stand der Technik zu betreiben. Ferner ist der Stand der Technik alle zehn Jahre nachzuweisen. Unabdingbare Grundlagen für solche Investitionsentscheide sind daher ein definierter Stand der Technik und bestehende Absatzmöglichkeiten der Phosphorprodukte am Markt.</p> <p>Die Vision eines Rückgewinnungsgrads von 75 % im Jahr 2036 scheint uns unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit erstrebenswert, jedoch nicht vereinbar mit den oben beschriebenen Gesetzmässigkeiten einer Investitionsplanung. Strategisch gesehen sind die Inhalt des Moduls «Phosphorreiche Abfälle» (<i>bezieht sich auf Vollzugshilfe VVEA</i>) und die Vision 2036 so wie heute dargestellt unvereinbar.»</p>	Keine Anpassung, da Vollzugshilfe die Quote von 50 % vorgibt. Die 75 % sind eine schweizweite Vision.
	Stiftung ZAR – Kompetenzzentrum Hydrometallurgie	Frachtansatz berücksichtigen (Produkte)	Siehe oben, Frachtansatz berücksichtigen (Produkte); bei 75 % Rückgewinnungsziel müssen die Produktströme sehr gut «gelenkt» werden. Dies ist aber nicht kurzfristig im Sinne einer angepassten Produktionsinfrastruktur machbar, sondern grundlegend durch den Verfahrensentscheid gegeben.	Anpassung: Ein Mengengerüst wird wie von der Stiftung ZAR vorgeschlagen in die Planungshilfe aufgenommen.



	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
1 Vision 2036				
	Stiftung ZAR – Kompe- tenzzentrum Hydrometal- lurgie	Planwirt- schaft, inter- nationaler Absatz	<p>«Zusätzlicher Phosphor soll in marktfähige Produkte umgewandelt und in den Kreislauf zurückgeführt werden: hier stellt sich die grundsätzliche Frage, warum deutlich mehr als der für die Landwirtschaft benötigte Phosphor im Düngemittelsegment gewonnen werden soll und wie das «mehr» finanziert wird.</p> <p>Dem Konzept SwissPhosphor liegt bezüglich der Herstellung von P-Düngern ein "planwirtschaftliches Konzept" zugrunde, das leider nicht als solches offen gelegt wird. Damit in den nächsten Entwicklungsschritten nicht zentrale Punkte als «blinde Flecken» übersehen werden, sollte hier auf die Problematik hingewiesen werden: Wenn das Ziel besteht, mit planwirtschaftlichen Vorgaben dafür zu sorgen, dass in der Schweiz alle P-Dünger und wohl auch die P-haltigen Mischdünger aus dem Abwasser- und dem Tier-/Knochenmehlpfad erzeugt und darüber hinaus aus dem Ausland keine anderen – also primär produzierte – Dünger mehr zugelassen werden, so müssten dafür die entsprechenden (EU-kompatiblen) gesetzlichen Bestimmungen vorliegen was heute nicht der Fall ist. Zudem müsste ein Konzept vorliegen, wie das planwirtschaftliche System wieder in ein Marktsystem übergeführt werden kann, denn ein Hybridsystem wird nicht funktionieren.</p> <p>Möglicherweise verfügt die Landwirtschaftsgesetzgebung (bei Gemüse oder Früchten) hier über analoge Beispiele.</p> <p>Wenn bei der Herstellung von P-Düngern in der Schweiz mehr Dünger produziert als im Inland nachgefragt wird, so müsste auch klar sein, wer sich darum kümmert, dass ein dementsprechender Schweizer Recyclingdünger eine REACH-Zulassung erhält und wer – in Analogie zu den Butterexporten – die Mehrkosten für den Absatz in internationale Märkte trägt. Denn spätestens dann wird ein Abwälzen der Verantwortung bzw. der Kosten an die Verursacher (Abwasserproduzenten) an seine Grenzen stossen, da planwirtschaftliche Fehler vorliegen und der Ansatz nicht bis zum Ende durchgedacht ist.»</p>	Keine Anpassung, da in Bemerkung zu Massnahme 7a abgedeckt.

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
1 Vision 2036				
	VSA	Generell	«Wir begrüßen, dass der Zeithorizont der Vision angepasst wurde. Diese Vision unterstützen wir, auch wenn sie etwas im Widerspruch zum aktuellen Stand der Technik steht, wo eine Rückgewinnungsquote von mindestens 50 % definiert ist. Der Begriff «effizient» ist im Kontext sehr schwammig.»	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.
	Kt. SG (AWE und AFU)	Generell	Kt. SG unterstützt im Entwurf vorliegende Vision 2036	
	Kt. VD	Generell	« Nous prenons note que la vision s'étend à 2036 et non plus à 2030. Ceci semble être plus réaliste compte tenu du chemin à parcourir d'ici là. »	
	Kt. BL	Generell	«Mit der im Dokument formulierten Vision 2036, ist der Zustand beschrieben, welcher langfristig im Phosphorrecycling der Schweiz erreicht werden soll. Als Hauptziel ist festgelegt, dass mit den Phosphor-Recyclingprodukten in erster Linie der Phosphor-Düngerbedarf der Schweiz gedeckt werden soll, was wir als sinnvoll erachten. So wäre die Schweiz nicht mehr auf den Import von Phosphor-Dünger angewiesen, welcher zum grössten Teil nicht den Vorgaben der ChemRRV entspricht. Die Anpassung des Zeithorizonts begrüßen wir, da das Erreichen einer schweizerweiten Phosphor-Rückgewinnungsquote von 75 % bis 2030 aus unserer Sicht unrealistisch wäre.»	

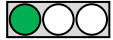



	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
<b>2 Stossrichtungen</b>				
	Kt. LU	Generell	«Wie wir bereits zur Vision 2036 ausgeführt haben, sind die Stossrichtungen nicht mit der Befristung der VVEA vereinbar. Diese Schritte kommen (zu) spät. Für eine Umsetzung der Phosphorrückgewinnung mit Investitionssicherheit für mindestens 25 Jahre müssten Verfahren spätestens im Lauf des Jahres 2021 als Stand der Technik und somit bewilligungsfähig erklärt werden.»	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.
	Kt. SG (AWE und AFU)	Generell	Kt. SG unterstützt aufgelistete Stossrichtungen	
	VSA	Stossrichtung 1	«Das impliziert hoffentlich, dass jederzeit Entsorgungssicherheit für Klärschlamm besteht! Vorschlag: Der Aufbau der Infrastruktur erfolgt unter Berücksichtigung der bestehenden Infrastruktur, der Entwicklung möglicher Verfahren sowie des internationalen Umfeldes. Dabei besteht jederzeit Entsorgungssicherheit für den Klärschlamm und dessen Rückstände.»	Ziel 3 wurde umformuliert.
	Kt. LU	Stossrichtung 2, 3, 4, 6	«Wir begrüssen den im Punkt 2 geforderten Informationsaustausch, die Berücksichtigung ökologischer und wirtschaftlicher Aspekte in Punkt 3 bzw. Punkt 6 sowie die Abstimmung der Kapazitäten gemäss Punkt 4.»	
	VSA	Stossrichtung 3	«Weder aus den Zielen noch den Massnahmen wird klar, was «wirtschaftlich effizient» bedeutet.»	Antwort: «Wirtschaftlich effizient» bedeutet für die Verursacher vertretbare Kosten.




	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
<b>2 Stossrichtungen</b>				
	Stiftung ZAR – Kompe- tenzzentrum Hydrometal- lurgie	Stossrich- tung 4	«Überkapazitäten sind nicht nur auf die Verwertung des Rohstoffes, sondern auch auf die Produkte hin zu vermeiden (vgl. oben).»	Keine Anpassung, aus diesem Grund wird diese rollende Planung gemacht.
	Kt. BL	Stossrich- tung 4	«Es muss eine gesamtheitliche, schweizweite Betrachtung erfolgen. Die Koordina- tion der Planung betreffend geeignete Standorte sowie Dimensionierung der ein- zelnen Phosphor-Rückgewinnungsanlagen muss aus unserer Sicht zwingend durch den Bund bzw. das BAFU erfolgen. Nur so kann sichergestellt werden, dass Unter- bzw. Überkapazitäten vermieden werden und alle Regionen der Schweiz sinnvoll abgedeckt sind.»	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Ein- führung in die Planung aufgenommen.
	Kt. LU	Stossrich- tung 5	«Ein Markt für die Rezyklate aus der Phosphorrückgewinnung besteht heute nicht. Aus terminlicher Sicht wirft Punkt 5 grosse Fragen auf; Wenn bis heute nicht ge- klärt ist, wie die Phosphorrezyklate in der Landwirtschaft wiederverwertet werden können, könnten bei Umsetzung von Art. 51 VVEA ab dem Jahr 2026 Rezyklate auf Halde produziert werden.»	Durch die Massnahme 5 «Umsetzungsprojekt zur Erzeugung von Dünger- ausgangsstoffen» resp. durch die Massnahme 7 «Ein Drittel des minerali- schen Düngerbedarfs wird als Zwischenziel mit mineralischem Re- cyclingdünger abge- deckt.» werden diesem Aspekt Rechnung getra- gen.




	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
<b>2 Stossrichtungen</b>				
	Kt. BL	Phosphor-rückgewinnung im Ausland prüfen	«Aus unserer Sicht müsste, zumindest für die Klärschlammasche der Region Basel, die Option einer Phosphor-Rückgewinnung im Ausland inkl. Aufbereitung zum Phosphor-Recyclingdünger und anschliessendem Re-Import geprüft werden. Dies vor dem Hintergrund, dass der Klärschlamm aus den Abwasserreinigungsanlagen in den beiden Basel (7 regionale und rund 20 lokale, kommunale Abwasserreinigungsanlagen), mit Ausnahme demjenigen aus der Industriekläranlage ARA Rhein, in der Monoverbrennungsanlage der ProRheno AG in Basel verbrannt wird. Ein Export dieser Klärschlammasche per Schiff wäre problemlos möglich. Wirtschaftlich betrachtet, wäre diese Lösung möglicherweise einer Produktion im Inland vorzuziehen. Ausserdem gehen in Deutschland bereits in diesem Jahr grosstechnische Anlagen zur Phosphor-Rückgewinnung in Betrieb, was unter Umständen eine schnelle Umsetzung dieser Option ermöglichen würde.»	Keine Anpassung, da in Bemerkung zu Massnahme 7a abgedeckt. Die Marktanalyse soll auch den internationalen Markt berücksichtigen.
	SBV	Stossrichtung 6	Formulierung «sind zu bewerten» scheint vage (wird offen gelassen, wer bewertet wird, wessen Bewertung wieviel Gewicht haben wird, was im Fall von Zielkonflikten/unterschiedlichen Meinungen wie gewichtet werden soll.) SBV regt an, die Stossrichtung 6 mit folgendem Satz zu ergänzen (im Sinne von Bestrebung des BAFU, weg von linearen Produktionsprozessen hin zu einer Kreislaufwirtschaft): «Der Gedanke der Kreislaufwirtschaft soll für die Bewertung im Vordergrund stehen.»	Anpassung: Stossrichtung 6 wurde angepasst.
	Kt. VD	Generell	« Les axes stratégiques sont cohérents et leurs énoncés simplifiés par rapport à la première consultation ; ce qui en facilite la compréhension. Nous saluons la mention de recherche de solutions intercantionales que nous soutenons. »	





	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
3 Handlungsgrundsätze				
	VSA	Handlungsgrundsatz 1	«Wird begrüsst, muss aber gelebt werden. So sollten gemäss Massnahmenplan beispielsweise im Q1 2021 ein Bericht mit möglichen Finanzierungsmodellen vorliegen. Wenn der Prozess tatsächlich partizipativ und transparent wäre, wollen wir stärker und offener eingebunden werden. Für das weitere Vorgehen ist eine Roadmap zu erstellen, mit klaren Terminen, Verantwortlichkeiten und einem Kommunikationskonzept. Alle Akteure müssen regelmässig über den aktuellen Stand der Arbeiten informiert werden (Newsletter, Veranstaltungen, ...).»	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.
	SBV	Handlungsgrundsatz 2	SBV kann unter aktuellen Rahmenbedingungen wie der offenen Finanzierung des Phosphorrecyclings und den politischen Diskussionen betreffend Absenkpfad keine Verantwortung für die erfolgreiche Erarbeitung des P-Kreislaufes übernehmen.	Keine Anpassung. Alle Stakeholder übernehmen im Rahmen des Projekts eine kollektive Verantwortung. Keiner kann für die erfolgreiche Erarbeitung des P-Kreislaufes alleine verantwortlich sein.










	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
<b>4 Strategische Ziele</b>				
	Kt. SG (AWE und AFU)	Generell	Kt. SG unterstützt aufgelistete strategische Ziele	
	VSA	Termine	Aufgrund des Zeitplans (Titel Kapitel 4) und der Priorisierung wird klar, dass die Frist in der VVEA angepasst werden muss, sofern die Rechtskonformität bestehen soll – es ist nicht absehbar, dass alle Verfahren bis 2026 marktreif, geschweige denn umgesetzt sind. Bereits so ist der Zeitplan ambitioniert. Die Staffelung/Priorisierung der Ziele wird begrüsst!	Keine Anpassung, da die Frist in der VVEA nicht Gegenstand dieser Mitwirkung war.
	SBV	Tier- und Knochenmehl	Vorrang von Tier- und Knochenmehl zu Futterzwecken ist auch aus Art. 15 der VVEA herauszulesen. VVEA gibt neben dem Phosphorrecycling auch Vorgaben betreffend in Tier- und Knochenmehl enthaltenem Phosphor SBV befürchtet, dass Tier- und Knochenmehl für das Phosphorrecycling benutzt wird (mit dem Tier- und Knochenmehl der Schwermetallgehalt des Recycling-Phosphors an die Anforderungen der ChemRRV angepasst werden), und somit nicht mehr für die Verfütterung zur Verfügung stehen wird, sobald dies aus rechtlicher Sicht wieder möglich wäre SBV fordert, dass Tier- und Knochenmehl als Futtermittel genutzt werden kann (nicht in Planung 2.0 erwähnt).	Keine Anpassung, da in Ziel 4 explizit erwähnt («sofern das Tier- und Knochenmehl nicht als Futtermittel verwendet wird»).
	Kt. LU	Termin im Titel	«Der im Titel genannte Termin ist mit der Vorgabe von Art. 51 VVEA unvereinbar. Es sind zuerst die Massnahmen mit Priorität 1 umzusetzen und deren erfolgreiche Umsetzung zu bestätigen. Dafür ist eine zusätzliche Phase von mindestens zwei Jahren einzuplanen»	Der Titel des Kapitels wurde auf «Strategische Ziele 2028» geändert. Ansonsten keine Anpassung. Zum ambitionierten Terminplan siehe neue Erläuterung in der Einführung der Planung.




	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
<b>4 Strategische Ziele</b>				
	Kt. BL	Terminplanung	«Es ist sinnvoll, dass strategische (Etappen-)Ziele definiert wurden, welche den Weg zur Erreichung der Vision 2036 vorgeben. Aus unserer Sicht ist der Zeitplan sehr ambitioniert. Insbesondere scheint es unwahrscheinlich zu sein, dass am 1. Januar 2026 der Artikel 15 der VVEA eingehalten werden kann. Die grosstechnische Umsetzung aller Verfahren, welche für die Phosphor-Rückgewinnung eingesetzt werden sollen, wird voraussichtlich noch etwas mehr Zeit beanspruchen.»	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen
	Kt. BL	Verfahrenswahl nach wenig Deponievolumenbedarf	«Für uns ist es zentral, dass bei der Phosphorrückgewinnung die Verwertung aller anfallenden Abfälle eine hohe Priorität hat und möglichst wenige bzw. keine Abfälle auf Deponien abgelagert werden. Wir weisen diesbezüglich darauf hin, dass bei verschiedenen Verfahren, welche gegenwärtig entwickelt werden, die Behandlungsrückstände deponiert (Deponien vom Typ D) werden müssen. Vor dem Hintergrund, dass Deponieraum in der Region Basel (und schweizweit) tendenziell knapp ist, und sich kaum neue Deponiestandorte (insbesondere vom Typ C, D und E) raumplanerisch sichern lassen, müssen aus unserer Sicht diesbezüglich neue Ansätze verfolgt werden. Im Idealfall fällt bei der Rückgewinnung von Phosphor aus Abfällen der Abwasserreinigung (gefaulter Klärschlamm, Klärschlammasche etc.) ein Rückstand an, welcher wiederum in den Stoffkreislauf (z. B. den Baustoffkreislauf) zurückgeführt werden kann. Wir erachten Verfahren, welche mittelfristig in grossem Ausmass Deponieraum beanspruchen, als nicht zukunftsfähig.»	Keine Anpassung, da dies bereits in Ziel 6 steht.
	Stiftung ZAR – Kompetenzzentrum Hydrometallurgie	Ziel 1	«Der Termin 1.1.22 ist sehr sportlich, Phos4Life – als ein wesentlicher Baustein der CH-Landkarte – kann diesen Termin aus heutiger Sicht nicht einhalten. Covidbedingt sind die Arbeiten in Spanien 2020 deutlich langsamer als geplant fortgeschritten. Für Phos4Life wäre Mitte 2022 realistisch»	Anpassung: Die Frist für Ziel 1 wurde auf 1.07.22 verschoben.



	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
4 Strategische Ziele				
	SVKI	Ziel 1	«Allerdings erkennen wir in den strategischen Zielen auch Widersprüche in Verbindung mit anderen Politgeschäften zum Thema Phosphorrecycling: Einerseits schreibt der Bundesrat in der Beantwortung des Postulats 20.4235 von Stefan Müller-Altermatt klar, dass zum jetzigen Zeitpunkt (Stand November 2020) fundierte Verfahrensentscheide für die Phosphorrückgewinnungstechnologie nicht möglich sind. Andererseits werden im Planungspapier 2.0 von SwissPhosphor auf Seite 5/12 Fristen bis zum 1.1.2022 zu den Rückgewinnungsverfahren inklusive Leistung, Ökologie, Kosten und Kosten/Nutzen Verhältnissen gesetzt. Wir schätzen die Lage nicht so ein, dass diese Entscheidungsgrundlagen nun innert Jahresfrist vorliegen können. Realpolitisch sinnvoll ist es, die VVEA-Frist vom 1.1.2026 zu verschieben und dies mit Anreizen für First-Movers zu verbinden.»	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.
	VSA	Ziel 1	«Deutschland muss die P-Rückgewinnung bis 2029, resp. 2032 umsetzen. Dort läuft sehr viel bezüglich Verfahrensentwicklung. Der Termin (aktuell 1.1.2022) sollte daher verlängert werden.»	Anpassung: Die Frist für Ziel 1 wurde auf 1.07.22 verschoben.
	Stiftung ZAR – Kompetenzzentrum Hydrometallurgie	Ziel 2	«Siehe Kap. 3.5 ( <i>ihr Kommentar zu Massnahmen – Finanzierung</i> ); Termin 1.7.22 ebenfalls sehr sportlicher Terminplan, da aufbauend auf 1)»	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
4 Strategische Ziele				
	Stiftung ZAR – Kompe- tenzzentrum Hydrometal- lurgie	Ziel 3	«Einbezug der P-Inhaber (vgl. Kap. 1) und Produkte mitberücksichtigen. Absatzsi- cherheit ist auch relevant.»	Anpassung: Das Ziel 6 «Umsetzungsprojekt zur Erzeugung von Dünger- ausgangsstoffen», wel- ches zum Ziel hat, den Absatz zu sichern, wurde in die Priorität 1 verschoben (neu Ziel 5) und überarbeitet.
	VSA	Ziel 3	«Nach dem Abbruch der Versuche auf der ARA Bern ist unklar, ob und welche Verfahren zur Rückgewinnung aus Nassschlamm zur Anwendung kommen könn- ten (→ wird aus Präsentation nicht klar). Falls kein praktikables Verfahren entwi- ckelt wird, wird dieser Entsorgungsweg wegfallen mit gravierenden Folgen für die KS-Entsorgungsinfrastruktur (→ zusätzliche thermische Behandlung von 70'000 t Klärschlamm).»	Keine Anpassung. Die- ses Problem ist bekannt und kann durch Planung resp. Koordination zum heutigen Zeitpunkt nicht beeinflusst werden.
	SVKI	Ziel 4	«Inkohärent ist für uns zudem, dass gemäss Vision bis 2036 rund 75 % Phosphor- rückgewinnung postuliert wird, aber gemäss dem strategischen Ziel 4 bereits bis Ende 2025 eine Quote von 50 % verlangt wird. In den folgenden zehn Jahren ist die Rate also nur noch um 25 % zu steigern. Pragmatischer wäre es, anfangs eine tiefere Zielquote zu setzen und in den folgenden zehn Jahren eine markante Erhö- hung zu verlangen.»	Keine Anpassung, da Vollzugshilfe die Quote von 50 % vorgibt. Die 75 % sind eine schweiz- weite Vision.
	Stiftung ZAR – Kompe- tenzzentrum Hydrometal- lurgie	Ziel 4	«Anmerkung zum Termin: Für Phos4Life am Standort Emmenspitz (SO) kann standortbedingt erst ab 2026/27 mit dem möglichen Bau einer entsprechenden Anlage begonnen werden.»	Keine Anpassung, dies muss auf Verordnungs- stufe geregelt werden.


	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
<b>4 Strategische Ziele</b>				
	VSA	Ziel 4	«Ist dieses Ziel nötig? Das ist ja die Ausgangslage.»	
	Stiftung ZAR – Kompe- tenzzentrum Hydrometal- lurgie	Ziel 4	«Formulierungsvorschlag: ...ist die Phosphorfracht, bezogen auf den Prozessin- put, rückgewinnungsrelevant.»	
	Kt. VD	Ziel 4	« Nous réitérons la position partagée lors de la première consultation. Dans la me- sure où la récupération du phosphore présent dans les boues d'épuration et les farines animales constitue l'objectif suprême, dans le cadre de la stratégie natio- nale de préservation des ressources, la fixation d'un taux de recyclage «olitique» de 75 %, voire même de 50 % en première étape, ne nous paraît pas satisfai- sante. C'est l'état de la technique qu'il convient de considérer ici en priorité. Cer- tains procédés permettent d'envisager des taux de récupération supérieurs à 90 %. Si les études en cours confirment leur faisabilité technique, leur intérêt écolo- gique et leur viabilité économique, c'est ce taux-ci qu'il conviendra de définir comme objectif. »	Keine Anpassung, da Vollzugshilfe die Quote von 50 % vorgibt. Die 75 % sind eine schweiz- weite Vision.
	Kt. NE	Ziel 7 (ein Drittel des jährlichen Phospho- rdüngerbe- darfs mit minerali- schem Recycling- dünger abge- deckt).	« En ce qui concerne la production d'engrais avec le phosphore recyclé, nous vous rappelons que l'introduction de l'obligation légale de valoriser le phosphore des boues et farines animales reposait sur l'objectif de couvrir les besoins de l'agriculture suisse en engrais phosphatés ce qui ne correspond vraiment pas au tiers mentionné dans votre nouvelle vision 2036. Nous vous demandons de revoir à la hausse cet objectif qui pour nous devrait at- teindre un minimum de 75 % des besoins en engrais phosphatés en Suisse. »	Keine Anpassung, da die Rückgewinnungs- quote durch die Voll- zugshilfe gegeben ist, das Ziel 7 ist hingegen ein Zwischenziel für die Deckung des Düngerbe- darfs.

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
<b>4 Strategische Ziele</b>				
	VSA	Ziel 6	<p>Das heisst, es sind wahrscheinlich zwei Prozessschritte notwendig. Aufbereitung der Rezyklate zu Düngerausgangsstoffen, anschliessend Düngerausgangsstoffe zum marktfähigen Dünger. Um ein Umsetzungsprojekt in Angriff nehmen zu können, muss klar sein, welche Ausgangsstoffe vorliegen, was wiederum abhängt von den eingesetzten Verfahren.</p> <p>Wäre es allenfalls auch zweckmässig, die Aufarbeitung im Ausland zu machen (mit allfälligem anschliessendem Re-Import)? Diese Frage muss bei den Massnahmen (Punkt 6 und 7 (Marktanalyse)) abgeklärt werden.</p> <p>Die Umsetzung dieses Ziels sollte zudem in erster Priorität angegangen werden, um eine «Produktion auf Halde» (Rückgewinnung von Phosphor ohne Weiterverarbeitung zu einem nutzbaren/marktfähigen Produkt) zu verhindern.»</p>	Keine Anpassung, da in Bemerkung zu Massnahme 7a abgedeckt.
	Stiftung ZAR – Kompetenzzentrum Hydrometallurgie	Ziel 7	«Booster» und weitere bisher nicht aufgeführte P-Quellen mitberücksichtigen (siehe Abb. 1). Hier präzisieren, dass 1/3 aus dem KS und T&K-Mehl stammen soll.»	s. Stellungnahme zu ZAR weiter oben.
	VSA	Ziel 7	«Aufgrund der notwendigen technischen und politischen Prozesse ist diese Zielsetzung kaum realistisch. Damit ein Projekt realisiert werden kann, muss die Finanzierung und Absetzbarkeit der produzierten Produkte klar sein.»	Anpassung: Das Ziel 6 «Umsetzungsprojekt zur Erzeugung von Düngerausgangsstoffen», welches zum Ziel hat, den Absatz zu sichern, wurde in die Priorität 1 verschoben (neu Ziel 5) und überarbeitet.


	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
4 Strategische Ziele				
	Kt. LU	Ziel 8	«Die Argumente zu Punkt 8 haben wir bereits vorgebracht. Eine stationäre Anlage wird mit einem langfristigen Horizont geplant. Die Frist für Überprüfungen der Verfahren auf Stand der Technik beträgt gemäss VVEA 10 Jahre. Daran hat auch dieses Projekt nicht zu rütteln. Die Terminvorstellungen erscheinen uns sehr optimistisch.»	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.
	Kt. VD	Generell	« La réorganisation des objectifs par priorité et échéances claires nous semble judicieuse afin de mieux comprendre les étapes actuelles et celles à venir. »	
	Kt. VD	Generell	« Remarque générale : A la lecture des mesures et de toutes les étapes pour parvenir à leur réalisation, les délais annoncés dans le tableau semblent très optimistes. Si l'OFEV souhaite pouvoir tenir ces délais, il devra mettre en place un monitoring étroit du suivi d'avancement de chaque mesure et dédier les ressources nécessaires à ce calendrier. »	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.

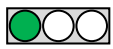



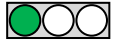
	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Allgemeines				
	VSA	Generell, Wichtigkeit Finanzierung	<p>«Wir sind sehr erfreut, dass die Stossrichtungen und Ziele um konkrete Massnahmen ergänzt wurde. Je konkreter die Flughöhe wird, desto mehr Fragen stellen sich allerdings...</p> <p>Wir begrüssen auch, dass die Massnahmen mit Terminen hinterlegt sind, sind aber der Ansicht, dass diese sehr sportlich und kaum realistisch sind. Wir sind der Ansicht, dass sehr viele Entscheide von der Klärung der Finanzierungsfragen abhängen (→ es wird kaum ein Kredit für ein Projekt gesprochen, wenn nicht klar ist, wie die Finanzierung geregelt ist). Aus diesem Grund ist dieser Massnahme höchste Priorität einzuräumen.</p> <p>Insgesamt sind wir der Meinung, dass die Massnahmen die wichtigsten Fragestellungen abdecken, die Detailfragen müssen jeweils noch ausgearbeitet werden. Das kann/soll unter Federführung der dort erwähnten Akteure geschehen, allerdings unter Einbezug aller betroffenen/relevanten Akteure.»</p>	Anpassung: Neue Massnahme 0 «Klärung der Umsetzungs- koordinations» (Q2 2021).
	Kt. LU	Terminplanung	Überblickt man die Massnahmen terminlich, sollen im Jahr 2021 zahlreiche Ergebnisse von Arbeitspaketen vorliegen: Ist das unter den aktuell gegebenen Umständen realistisch?	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.







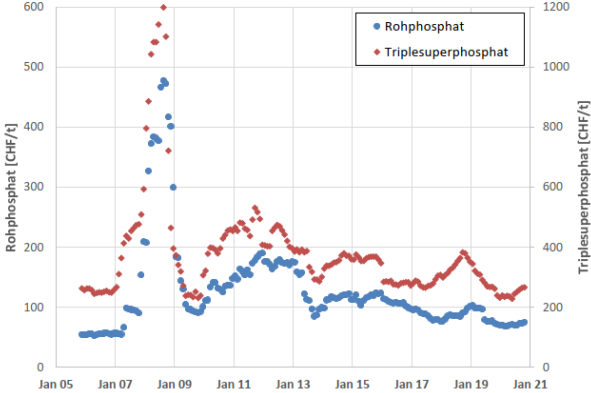
	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Allgemeines				
	Kt. BL	Finanzierung, Terminplanung	«Die zusätzlich zu den Stossrichtungen und Zielsetzungen definierten Massnahmen konkretisieren die Umsetzung des Phosphor-Recyclings, was wir begrüssen. Die einzelnen Finanzierungsfragen müssen aus unserer Sicht unbedingt schnellstmöglich geregelt werden. Solange dies nicht der Fall ist, wird kaum jemand in neue Anlagen oder Projekte betreffend Phosphor-Recycling investieren. Die Termine für die Umsetzung der einzelnen Massnahmen sind wiederum sehr sportlich und werden vermutlich, zumindest teilweise, nicht einhaltbar sein.»	Finanzierung: Keine Anpassung, wird durch Ziel 2 (Finanzierungslösungen) abgedeckt. Termine: Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.


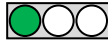
	Eawag	Neue Massnahme «Systemvarianten»	<p>«Neue Massnahme 10 «Systemvarianten»: Ziel: Untersuchung von systemischen und integralen Lösungen für das Nährstoffrecycling</p> <p><u>Massnahme: 10a):</u> In Ergänzung zur Erweiterung der bestehenden Abwasserstruktur sollen auch alternative, systemische Lösungen beurteilt werden. Output: Aktuelle Informationen zum Stand der Forschung und Stand der Technik werden zur Verfügung gestellt. Verantwortung: Anlagenbetreiber, Forschungsinstitute Deadline: ab Q1 2021 laufend</p> <p><u>Massnahme: 10b):</u> Redaktionell überarbeitete und aktuelle Informationen zum Stand der Forschung und zum Stand der Technik. Verantwortung: BAFU oder Institut, das für den Wissenstransfer gemäss Massnahme 1 zuständig ist. Deadline: laufend (2 mal jährlich eine Redaktionssitzung), Q2 2021–Q4 2025</p> <p><u>Massnahme 10c):</u> Aufbau einer Anlaufstelle für den Wissenstransfer Output: das für den Wissenstransfer verantwortliche Institut hat die notwendigen Ressourcen und das notwendige Netzwerk für den Wissensaustausch zwischen Forschern und Praxis. Verantwortung: zu definieren Deadline: Q3 2021»</p> <p>Einbettung in die SwissPhosphor Strategie: Mit den vorgeschlagenen Massnahmen möchten wir erreichen, dass langfristig für die Schweiz ein möglichst ressourceneffizientes und nachhaltiges Nährstoffrecycling entwickelt wird. Unsere Vorschläge stehen somit im Einklang mit den Stossrichtungen der SwissPhosphor Strategie, insbesondere den Stossrichtungen: 2. Informationen über Verfahren sind den Behörden und den betroffenen Branchen in dienlicher Form zugänglich zu machen. 3. Es sind ökologische und wirtschaftlich effiziente Verfahren anzustreben.</p>	Keine Anpassung, da mit Ziel 1 bereits genügend abgedeckt.
---	-------	----------------------------------	--	--





	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Allgemeines				
			6. Alle Lösungen sind unter der Gesamtbetrachtung sämtlicher Finanz-, Stoff- und Energieströme zu bewerten.	
	ERFA Grossklärungen	Generell	<p>Wir begrüßen den Entwurf des Massnahmen-Katalogs, jedoch sind die Abhängigkeiten der einzelnen Massnahmen voneinander nicht ersichtlich. Den einzelnen Massnahmen sind Termine zugeordnet, was wir generell begrüßen. Jedoch sehen wir viele diese Termine als sehr herausfordernd respektive als nicht realistisch an. Viele Detailfragen der einzelnen Massnahmen sind von der Frage der Finanzierung abhängig. Wenn die Finanzierungsfrage ungelöst ist, können auch die anderen Fragestellungen nicht abschliessend beantwortet werden.</p> <p>Wir gehen im Sinne des partizipativen Prozesses davon aus, dass die Verantwortlichen für die einzelnen Massnahmen lediglich die Koordination der jeweiligen Massnahmen übernehmen. Die Massnahme selbst wird jedoch unter Einbezug aller betroffenen/relevanten Akteure umgesetzt. Dies bedeutet für die Federführenden einer einzelnen Massnahme einen hohen Aufwand und es bleibt unklar, wie die Ergebnisse der einzelnen Massnahmen untereinander ausgetauscht und koordiniert bzw. konsolidiert werden können/sollen.</p> <p>Daraus ergeben sich für uns folgende Anliegen an SwissPhosphor:</p> <p>6.1. Damit die Ziele des Phosphor-Recyclings umgesetzt werden können, muss der Massnahmenkatalog klarer strukturiert und umsetzbar gemacht werden. Aus unserer Sicht ist dazu eine ständige und aktive Leitung des Projektes mit mehr zeitlichen und personellen Ressourcen unumgänglich.</p> <p>6.2. Bei den einzelnen Massnahmen müssen bei den Verantwortungen, wo immer möglich, Personen benannt werden. Des Weiteren sind die betroffenen/relevanten Akteure/Anspruchsgruppen der Massnahmen zu definieren.</p> <p>6.3. Für die einzelnen Massnahmen sollen Terminpläne mit Meilensteinen erstellt werden.</p>	Anpassung: Neue Massnahme 0 («Klärung der Umsetzungs Koordination»)

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Allgemeines				
	Kt. SZ: Amt für Gewässer (AfG)	Generell	Massnahmenplan zweckmässig und zielführend Wichtigkeit der interkantonalen Zusammenarbeit → aktive Rolle des Bundes begrüsst	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.
	Kt. SZ: Amt für Umwelt und Energie (AfU)	Generell	Im Kanton Schwyz keine Phosphorrückgewinnungsanlagen geplant → AfU kann Massnahmen nicht im Detail prüfen. Aus Sicht des AfU Massnahmenplan sehr anspruchsvoll. AfU beurteilt die Massnahmen als ausgewogen und zielführend. Besonders wird die aktive Rolle des Bundes (BAFU, BLW) sowie der Einbezug von allen wichtigen Stakeholdern im Projekt «SwissPhosphor» begrüsst. Das AfU begrüsst und unterstützt den Massnahmenplan.	
	Erzo	Generell	Findet zeitlich anspruchsvollen Massnahmenplan gut	
	Kt. AR (AFU)	Generell	Es ist zu begrüssen, dass Strategiepapier von Jan. 2020 mit Massnahmen ergänzt wurde.	
	Kt. AR (AFU)	Konkretisierung Umsetzung	Massnahmen weisen immer noch eine sehr hohe Flughöhe auf und müssen im Hinblick auf eine Umsetzung konkretisiert werden (z. B. Zuständigkeiten/ Verantwortlichkeiten klären).	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.





	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Allgemeines				
	Kt. AR (AFU)	Zeithorizont, Benachteiligung Early Movers	«Wir bedauern, dass die Pflicht zum Phosphorrecycling per 2026 neu Visionen mit einem Zeithorizont von 16 Jahren gewichen ist. Diverse Verbände haben Anstrengungen unternommen, um dieses Ziel zeitgerecht zu erreichen. Mit dem vorgesehenen, neuen 16-Jahresplan (50 % Recycling bis 2026, 75 % bis 2036) besteht die Gefahr, dass Innovationen gebremst resp. Early Movers benachteiligt werden. Dies gilt es durch geeignete Massnahmen zu berücksichtigen (z. B. bei der Finanzierungslösung) resp. zu vermeiden.»	Keine Anpassung, mögliche Finanzierungsmodelle werden im Rahmen der Studie PFin erarbeitet.
	SBV	Neue Massnahme Kommunikation	Sehr viele Massnahmen mit Outputs und Fristen → regen an einen zusätzlichen Punkt «Kommunikation» aufzunehmen, um die in der Umsetzung des Projektes SwissPhosphor Beteiligten quartalsweise über Stand des Projekts (erreichte Outputs, Deadlines, Verzögerungen) zu informieren. Akteure sollten in Verantwortung genommen werden.	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.
	Kt. SG (AWE und AFU)	Generell	Unterstützen geplante aufgelistete Massnahmen (Klarheit über Verf. schaffen (= Ziel 1), Finanzierungslösungen erarbeiten (= Ziel 2), Entsorgungssicherheit durch Koordination (= Ziel 3), offene Fragen im Zusammenhang mit Produkten (Dünger, Phosphorsäure) beantworten (= Ziel 6))	

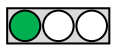

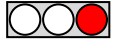
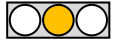
	<p>Stiftung ZAR</p>	<p>Finanzierung</p>	<p>«Als vor mehr als 10 Jahren die «Phosphorknappheit» verbreitet thematisiert wurde, wurden Szenarien zur Preisprognose angestellt, die den «break even» für P-Rückgewinnungsverfahren mit grundsätzlich steigenden Preisprognose der P-Produkte als realistisch dargestellt haben. Wenn man heute rückblickend auf die Preisentwicklung von Rohphosphat – dem P-Rohstoff aller konventionellen P-Dünger – und dem daraus mit Phosphorsäure «veredelten» Produkt Triplesuperphosphat (wasserlöslicher P-Dünger) blickt, stellt man fest, dass die Preise entgegen aller Prognosen nicht langfristig gestiegen sind, sondern tendenziell sinken und nun im Bereich des Ausgangswert vor dem P-Peak liegen (Abbildung 2).</p>  <p>Abbildung 2: Preischart für Triplesuperphosphat (TSP) und Rohphosphat, Datenquelle Indexmundi 2021</p> <p>Die grundsätzliche Einigkeit darüber, dass die heute in der CH in Betracht kommenden Verfahren nicht kostendeckend betrieben werden können, ist somit die logische Konsequenz – u. a. dieser Preisentwicklung – und eine wichtige und zentrale Erkenntnis der letzten Jahre. Demzufolge muss eine Finanzierungslösung – die ja auch bereits in Diskussion ist – zum kostendeckenden Betrieb erarbeitet werden. In Unkenntnis dieses Entwurfes stellt sich hier die Frage, ob nur 50 % – also die Minimalanforderung für die Rückgewinnung gemäss Vollzugshilfe – oder 75 % im Sinne der Kreislaufwirtschaft (Vision 2036), oder die gesamte verarbeitete / produzierte Menge finanziell «subventioniert» werden. Überkapazitäten</p>	<p>Keine Anpassung. Die Finanzierung wird im Rahmen der PFin-Studie (siehe Massnahmen Ziel 2) abgeklärt.</p>
---	---------------------	---------------------	--	--




	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Allgemeines				
			<p>im Sinne einer Überproduktion von Produkten könnten dann – sofern sie finanziell unterstützt werden – auch wettbewerbsrechtlich problematisch werden.</p> <p>Darüber hinaus ist es empfehlenswert, die Finanzierung der P-Rückgewinnung als ein integrales Element der gesamten Klärschlammentsorgungskette zu sehen.</p> <p>Optimierung der dezentralen KS-Entsorgung hin zu regionalen, effizienten Zentren kann deutliche Kosteneinsparungen mit sich bringen. Diese Einsparungen könnten – zumindest anteilig – zur Finanzierung des kostendeckenden Betriebs beitragen. Es würde sich daher sicher lohnen, die P-Rückgewinnung übergeordnet, sowohl rechtlich als auch finanziell, als Ganzes zu betrachten.»</p>	
	Kt. GE	Stand der Technik, Rückgewinnungsgrad	<p>« Il est prioritaire que la Confédération définisse l'état de la technique concernant la récupération du phosphore et ce dans le but de permettre aux acteurs concernés de faire les choix technologiques judicieux. »</p> <p>« Les taux de récupération du phosphore doivent être définis de manière réaliste en tenant compte de l'état de la technique. En effet, si des technologies permettent des rendements de récupération élevés, il n'y a aucune raison de s'en priver à moins que des freins économiques ou écologiques l'en empêchent. »</p>	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.
	Kt. GE	Kosten Recyclingdünger	<p>« Le coût de revient du phosphore suisse issu du recyclage doit être évalué ; l'engrais produit localement étant probablement plus onéreux à l'achat que la matière première importée. Ce surcoût étant à la charge du consommateur. »</p>	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.




	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Allgemeines				
	Kt. GE	Regionale Koordination klarer definieren	« La responsabilité de la stratégie régionale, à l'échelle de plusieurs cantons, en matière de gestion du recyclage du phosphore n'est pas clairement précisée dans le document. La définition de coordination régionale fait défaut à nos yeux. »	Anpassung: Neue Massnahme 0 « Klärung der Umsetzungscoordination ».
	Kt. GE	Auch andere Produkte als Dünger	« Dans le document, seule la production d'engrais phosphorés est considérée comme une voie de valorisation du phosphore recyclé alors que d'autres valorisations alternatives existent, par exemple, la production d'acide phosphorique (procédé Phos4Life) qui n'est pas mentionnée. »	Keine Anpassung. Es wird zwar nur die Düngerproduktion in den Massnahmen beschrieben, dies bedeutet jedoch keinen Ausschluss anderer Produkte.
	Kt. GE	Generell	« Le tableau de mesures (point 5) est lourd et malaisé à comprendre. »	
	Kt. GE	Finanzierung	« Par ailleurs, à la lecture des points 5 et 9 (cf. page 5), nous nous permettons de suggérer un système de compensation agissant comme moteur de motivation récompensant les acteurs les plus engagés dans la concrétisation du projet de recyclage du phosphore, favorisant ainsi sa réussite.»	Dieser Punkt/diese Punkte wurde(n) in Form einer allgemeinen Erläuterung in der Einführung in die Planung aufgenommen.

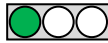





	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 1: Klarheit über Verfahren				
	Kt. AR (AFU)	Dynamische Entwicklung	Gehen davon aus, dass Verfahrensentwicklung in nächsten Jahren dynamisch ist, d. h. nicht per Stichdatum vom 1. Jan 2022 abschliessende Klarheit zu Kosten/ Nutzenverhältnissen etc. vorliegen (vergleiche aktuelle Entwicklung der EMV-Verfahren)	Keine Anpassung. Durch die Massnahmen zu Ziel 1 wird abgedeckt, dass die weitere Entwicklung der Verfahren laufend aktualisiert wird (siehe Massnahme 1b).
	Kt. LU	Generell	«Diesen Massnahmen können wir im Grundsatz zustimmen. jedoch wird der Zweck nicht klar. Jedes Verfahren, das einen Rückgewinnungsquote von 50 % erreicht und die Schadstoffe auf das geforderte Niveau senkt ist gemäss dem Modul Phosphorreiche Abfälle der Vollzugshilfe VVEA bewilligungsfähig. Wir stellen uns die Frage, was mit «Klarheit über Verfahren» verfolgt wird. Welchen Zweck hat die Klarheit zu den Verfahren? Wenn damit Grundlagen für die Lenkung von Stoffströmen bereitgestellt werden sollen, kann das explizit benannt werden.»	Keine Anpassung, da die Klarheit über die Verfahren wichtig für die Koordination der Phosphorrückgewinnung in der Schweiz ist.
	Kt. LU	Terminplanung	«Ferner sind diese Massnahmen alle zu befristen.»	Keine Anpassung. Die Massnahmen haben bereits Deadlines.
	Kt. VD	Ressourceneinsatz BAFU, Bewertungsschema für Verfahren	« La première des priorités est effectivement de clarifier quels procédés sont prometteurs et quelles sont les conditions à remplir pour aller plus loin dans l'étude de faisabilité. Une implication plus importante des ressources de l'OFEV est nécessaire tant sur le plan financier que technique. Une grille d'évaluation des procédés doit être précisée afin de pouvoir faciliter la comparaison entre les procédés et aider les exploitants et les cantons à opter pour la/les solutions les plus appropriées pour leur territoire. »	Keine Anpassung, da in Output von Massnahme 1b bereits steht «bewertete und aktuelle Informationen zu allen Verfahren und entsprechenden Entwicklungen».






	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 1: Klarheit über Verfahren				
	Kt. ZG (AFU)	Massnahmen 1a, 1b	Begrüssen Massnahme 1a und 1b, die zu Verbesserung der Informationen zwischen den Anspruchsgruppen und den Kantonen führen sollen	
	Kt. NE	Massnahmen 1a	Wollen bei Verantwortung auch BAFU, nicht nur Anbieter (« La responsabilité du développement des procédés ne peut être attribuée prestataires. L'OFEV est également responsable de ce développement qui a dans la législation alors que n'existait aucun processus de valorisation. »)	Anpassung : Die Kantone wurden bei Massnahme 1a bei der Verantwortung hinzugefügt.
	VSA	Massnahme 1a	«Dieser Prozess erscheint momentan als «Bringschuld» der Anbieter und wird so nicht funktionieren. Aus unserer Sicht ist es eine «Holschuld», die über eine unabhängige Anlaufstelle (siehe 1c) abgewickelt werden kann (die auch den «Raster» definiert). Der Rhythmus halbjährlich erscheint relativ hoch.»	Anpassung der Massnahme 1a wie folgt: Unter Verantwortung werden zusätzlich die Kantone aufgeführt. Die Deadline/Priorität wird von Q1 auf Q2 geändert. Neue Bemerkung: «Kantone sind verpflichtet, die Informationen 2x jährlich an die Anlaufstelle (1c) zu rapportieren.»
	Eawag	Massnahme 1a	«Punkt 1a soll mit dem folgenden Satz ergänzt werden: "Anbieter und Betreiber von Verfahren, die Phosphor nicht aus Klärschlamm, Klärschlamm-Asche oder Tier- und Knochenmehl zurückgewinnen, sondern direkt aus Abwasser oder getrennt gesammelten Abwasserströmen, werden ebenfalls eingeladen, die Informationen zu liefern, die die Beurteilung ihrer Verfahren ermöglichen.»	Keine Anpassung, da mit Ziel 1 bereits genügend abgedeckt.


	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 1: Klarheit über Verfahren				
	Kt. NE	Massnahme 1b, 1c	« Les ressources limitées de l'OFEV et des cantons justifient la fusion des mesures 1b et 1c. Nous suggérons que l'EAWAG soit mandaté pour ces tâches de regroupement, de traitement et de diffusion des divers résultats des développements techniques en cours. »	Anpassung wie folgt: Die Massnahmen 1b und 1c wurden zusammengeführt. Die Verantwortung wurde dabei auf «BAFU, Kantone» geändert. Keine Anpassung betreffend Eawag. In diesem Planungspapier kann noch keine Anlaufstelle definiert werden, da es nicht Aufgabe der Autoren ist diese zu benennen.
	Kt. TG	Massnahme 1b	«Die Verfahrens-Landkarte sollte zusätzlich auf ihre Umweltauswirkungen hin untersucht werden (Ökobilanz), um unerwünschte Verschiebungseffekte zu erkennen (z. B. dezentrale P-Rückgewinnung auf Kosten einer verminderten CO <sub>2</sub> -Reduktion in Zementwerken).»	Keine Anpassung, da dies auf Stufe Projekt oder Anlage sinnvoller ist.
	VSA	Massnahme 1b	«Unbedingt! Idealerweise wird das über die unabhängige Anlaufstelle gemacht (vergleichbar mit Micropoll).»	Anpassung: Massnahme 1b und 1c wurden zusammengeführt.

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 1: Klarheit über Verfahren				
	BLW	Massnahme 1c	Frage: Wie und wo soll Anlaufstelle angesiedelt werden (an einer Hochschule oder im Sinne von Branchenlösung bei einem Verband)	Keine Anpassung, dies wird als Output der neuen Massnahme 1b entschieden werden.
	VSA	Massnahme 1c	«Diese Anlaufstelle könnte über das BAFU (teil)finanziert werden. Eine unabhängige Anlaufstelle wird sehr begrüsst, sie könnte diverse Aufgaben übernehmen (→ 1a, 1b, Unterstützung beim transparenten partizipativen Prozess).»	Keine Anpassung. Die Umsetzungs- und Koordination wird durch die neue Massnahme 0 abgedeckt. Der Wissenstransfer wird hingegen von einer nach Massnahme 1b bezeichneten Institution durchgeführt.
	Kt. VD	Massnahme 1c	« Une plateforme commune rassemblant toutes les informations disponibles sur les procédés et leurs développements est une excellente approche, surtout si ces informations sont régulièrement mises à jour et si un centre de contact (1c) est mis en place pour répondre aux questions. »	


	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 2: Finanzierungslösungen				
	Kt. AR (AFU)	Fonds analog zu Spurenstoffelimination	Sollte möglich sein, Finanzierung der Phosphorrückgewinnung über einen Fonds im Umweltschutzgesetz (USG; 814.01) regeln, analog zum eidg. Gewässerschutzfonds zur Spurenstoffelimination (Art. 60b GSchG; SR 814.20). Nach ihrem Kenntnisstand noch keine Anstrengungen, aber eine der vordringlichsten Massnahmen für klare Rahmenbedingungen)	Keine Anpassung. Im Rahmen der Studie «PFin» (Massnahme 2b) werden Finanzierungsmodelle erarbeitet.
	Kt. NE	Finanzierung ist grosses Problem	<p>« Le financement des études pour le développement de solutions d'extraction du phosphore et de production d'engrais et ultérieurement du traitement des boues de STEP et des farines animales constitue un grand problème pour les autorités cantonales.</p> <p>D'une part, tous les coûts doivent être intégrés à la réflexion :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De recherche</li> <li>- De planification et coordination</li> <li>- Du bureau de compétence (EAWAG)</li> <li>- D'information</li> <li>- Les frais administratifs</li> <li>- Les coûts d'infrastructure</li> <li>- Les coûts d'exploitation</li> </ul> <p>La différence du coût de production d'engrais phosphaté de la production suisse s'il est supérieur à celui des engrais importés et d'autre part, ils sont à charge de tous les acteurs selon une clé de mutualisation à trouver : application du principe du pollueur-payeur, couverture de ces coûts par le centime climatique, impôts, ou autre. »</p>	Anpassung wie folgt: Die Deadline der Massnahme 2a wurde angepasst. Ansonsten keine Anpassung, da mögliche Finanzierungsmodelle in der Studie PFin (siehe Massnahme 2b) erarbeitet werden.

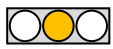
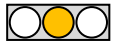
	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 2: Finanzierungslösungen				
	KIGO	Finanzierungslücke, dringend	<p>Aus den bis heute gewonnenen Erkenntnissen lässt sich praktisch für alle Verfahren ableiten, dass das Phosphorrecycling in der Schweiz, bedingt durch eine "Finanzierungslücke" (nicht gedeckte Kosten) in der Umsetzung gebremst werden könnte. Verbunden mit dieser Massnahme bitten wir:</p> <p>In einer möglichen Arbeitsgruppe "Finanzierungslösungen" die künftigen Betreiber stärker einzubinden. Die KIGO beantragt in einer "Arbeitsgruppe Finanzierungslösungen" aufgenommen zu werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Es ist zwingend erforderlich, dass insbesondere bei First-Mover-Projekten die Möglichkeit zur Finanzierungshilfe von ungedeckten Kosten geschaffen wird. Eine ungleiche Belastung einzelner Entsorgungsregionen würde eine speditive Umsetzung verhindern oder zumindest verzögern.</li> <li>– Es sind rechtliche und organisatorische Grundlagen zu schaffen, um schweizweite Beiträge an Investitionskosten von P-Recyclinganlagen zu ermöglichen. Allenfalls ist die Höhe dieser Beiträge zeitlich so zu staffeln, dass ein Anreiz für Investitionen entsteht und die Risiken der First-Mover-Projekte besser abgesichert sind.</li> <li>– Wie oben erwähnt stehen innerhalb der KIGO Verbände in der ersten Hälfte 2021 die politischen und strategischen Umsetzungsentscheide an. Die finanziellen Absicherungsinstrumente sollen daher möglichst zeitnah als Grundlage vorliegen.</li> </ul>	Anpassung wie folgt: Bei Massnahme 2c wurde eine neue Bemerkung eingefügt: «Bei der Lösungsfindung werden alle Anspruchsgruppen miteinbezogen.»
	Kt. LU	Generell	«Wir begrüßen die Erarbeitung dieser Grundlagen.»	


	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 2: Finanzierungslösungen				
	Kt. VD	Finanzierung mit gewählten Verfahren verknüpfen, Kompensierung der Kosten	« La récupération du phosphore entraînera certainement un coût supplémentaire par rapport aux filières d'éliminations actuelles. La commercialisation du phosphore recyclé ne couvrira sans doute pas les coûts de recyclage engendrés. Il importe donc que la Confédération y apporte le temps, les moyens nécessaires aux recherches et un soutien financier, selon des modalités à préciser. Les modèles de financement devraient être étroitement liés aux procédés choisis. Les acteurs optant pour les filières de recyclage moins performantes devraient compenser le surcoût de ceux qui obtiendront une récupération plus avancée et qui contribueront ainsi à l'atteinte des objectifs visés à échelle nationale. Les coûts pris en considération pour le financement et les clés de répartition de ce financement entre les différents acteurs devront être spécifiés dans l'étude. »	Keine Anpassung. Im Rahmen der Studie «PFin» (Massnahme 2b) werden Finanzierungsmodelle erarbeitet.
	Kt. VD	Massnahme 2a	« La mesure 2a a un délai déjà échu (4ème trimestre 2020). Nous vous remercions de nous communiquer le rapport ou les fiches qui en résultent de cette mesure. »	Anpassung: Deadline der Massnahme 2a auf Q2 2021 verschoben (siehe oben).
	Erzo	Massnahme 2a	«Für Punkt 2a muss die Deadline evtl. verschoben werden»	Anpassung: Die Deadline der Massnahme 2a wurde verschoben.
	BLW	Massnahme 2a	<b>Frage:</b> Wirklich Forschungsprojekte gemeint oder eher Umsetzungsmöglichkeiten von Labor- zu Pilot- zu Grossanlagen?	
	VSA	Massnahme 2a	«Das Upscaling von Forschungs- und Entwicklungsprojekten in den Grossmassstab ist mit erheblichen Risiken verbunden. Das gilt insbesondere für die «First-Mover», die zusätzlich unterstützt werden könnten/müssten.»	

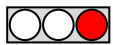


	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 2: Finanzierungslösungen				
	Kt. TG	Massnahme 2b	«Massnahme 2b sollte in der Verantwortung von BAFU (Angebotsseite) & BLW (Nachfrageseite) erarbeitet werden. Zudem sollte die Studie Lösungsansätze bereitstellen für Anlagen, die vor 2026 in Betrieb gehen werden.»	Keine Anpassung der Verantwortung für Massnahme 2b, da die Studie PFin aktuell schon läuft. Anpassung der Massnahme 2c: Bei Output wurde neu hinzugefügt «Konsolidierung der Finanzierung in den Interessengruppen ist erfolgt (entsprechendes Gremium noch zu definieren)», bei Bemerkungen «Bei der Lösungsfindung werden alle Anspruchsgruppen miteinbezogen».









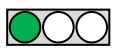

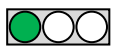

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 2: Finanzierungslösungen				
	VSA	Massnahme 2b	<p>Die Erwartung an einen transparenten partizipativen Prozess ist, dass die Akteure in solche Arbeiten eingebunden werden – gemäss Zeitplan soll das im Q1 2021 vorliegen, d.h. der Prozess muss gestartet worden sein.</p> <p>Die Finanzierungsfragen müssen den ganzen P-Kreislauf (Rückgewinnung, Aufbereitung, Konfektionierung) abdecken und auf «compliance» geprüft werden (z. B. ist eine «Subventionierung» von Recycling-Düngeprodukten zulässig; welche Kosten dürfen/müssen von wem getragen werden?).</p> <p>Ebenfalls zu berücksichtigen sind die unterschiedlichen Kosten und Rückgewinnungsgrade und ob dort Ausgleichsmassnahmen zu treffen sind (um die Kosten tief zu halten, würde ich als Anlagenbetreiber auf ein Verfahren mit tiefen Kosten und allenfalls tiefem Wirkungsgrad setzen, im Sinn der Zielerreichung wäre aber ein Verfahren mit höherem Wirkungsgrad zu bevorzugen). Beispiel: die Rückgewinnungsquote dürfte bei vielen Verfahren vom Chemikalieneinsatz abhängen (mehr Chemikalien = höherer Wirkungsgrad, das dürfte aber kaum linear sein). Wenn 50 % Rückgewinnungsgrad gefordert ist, wird die Anlage aus Kostengründen vermutlich auch so betrieben, sofern keine Anreize geschaffen werden, den Wirkungsgrad zu erhöhen.</p> <p>Ein weiterer zentraler Punkt ist die Übertragung von Labor-/Forschungsergebnissen auf die Grosstechnik. Falls die Verfahrensanbieter die entsprechenden Garantien nicht übernehmen kann, sollte geprüft werden, ob der Bund entsprechende Risikogarantieren übernehmen könnte (kann Art. 57 GSchV angewendet werden (es handelt sich ja um Abfall) oder gibt es entsprechende Möglichkeiten auch im Abfallrecht).</p> <p>Solche Fragen (es gibt sicher noch weitere) sind entscheidend und müssen bei der Prüfung der Finanzierungsmöglichkeiten ergebnisoffen und unter Einbezug aller Akteure diskutiert werden.</p>	<p>Anpassungen:</p> <p>Bei der Massnahme 2b wurde in der Bemerkung ergänzt: «Bundesinterne Konsolidierung ist erfolgt.». Die Deadline wurde angepasst.</p> <p>Massnahme 2c wurde ergänzt mit «mit den betroffenen Akteuren». Im Output wurde ergänzt mit «Konsolidierung der Finanzierung in den Interessensgruppen ist erfolgt (entsprechendes Gremium noch zu definieren).</p>


	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 2: Finanzierungslösungen				
	BLW	Massnahme 2c	<b>Frage:</b> Für Umsetzungs- und Vollzugsgrundlagen nicht per se der Bund zuständig?	Keine Anpassung, da noch offen ist, wer für die Finanzierung zuständig ist. Auch eine Branchenlösung wäre möglich.
	SBV	Massnahme 2c	Finanzierung zentral, um Phosphorkreislauf zu schliessen Finanzierung gemäss Art. 2 USG auf Basis des Verursacherprinzips Verantwortung gemäss Dokument «noch zu definieren». Aus Sicht SBV soll BAFU diese Verantwortung übernehmen Frist (im Dokument Q2 2022): nicht ersichtlich weshalb mit Entscheid so lange zugewartet werden soll -> fordern Mitte 2021 Entscheid über Finanzierung.	Keine Anpassung der Deadline von Massnahme 2c. Da sowohl der Bund wie auch die Stakeholder noch konsolidieren müssen, wird es einen gewissen Zeitbedarf brauchen.

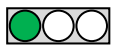
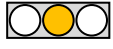
	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 2: Finanzierungslösungen				
	VSA	Massnahme 2c	«Muss auf 2b basieren und ergebnisoffen sein, nach eingehender Diskussion mit allen Beteiligten (siehe Handlungsgrundsätze, nicht unbedingt basierend auf der Antwort auf das Postulat Müller-Altermatt). Falls sich der Weg über eine Spezialfinanzierung (gesetzliche Regelung) als zweckmässig erweist, ist dieser Weg mit allen Konsequenzen (Zeitplan) zu beschreiten.»	Anpassung: Massnahme 2c wurde ergänzt mit «mit den betroffenen Akteuren». Ergänzung Output der Massnahme 2c mit «Konsolidierung der Finanzierung in den Interessensgruppen ist erfolgt (entsprechendes Gremium noch zu definieren).».

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 3: Entsorgungssicherheit durch Koordination (Landkarte)				
	Kt. AR (AFU)	Starre Einzugsgebiete Phosphorre-cycling nicht notwendig	Koordinationspflicht zwischen den Kantonen in der Abfallplanung besteht nach Art. 4 Absatz 2 VVEA. In der Entsorgungspraxis hat sich die Zusammenarbeit in regionalen Verbänden bewährt. «Es scheint uns nicht <i>a priori</i> gegeben, dass beim Phosphorre-cycling starre Einzugsgebiete notwendig sind.»	Anpassungen: Ein einführender Text zur Landkarte wurde hinzugefügt. Beim Ziel 3 wurde ergänzt: «Hiermit ist die Entsorgungssicherheit der phosphorreichen Abfälle und die Umsetzung der Phosphorrückgewinnungspflicht sichergestellt.» Die Kurzform des Ziels 3 wurde geändert auf «Umsetzung der Rückgewinnungspflicht durch Koordination (Landkarte)»
	Kt. Zug (AFU)	Generell	Unklar wieviel Aufwand das für sie bedeuten würde. Grundsätzlich stimmen sie pragmatischer Offenlegung der Abfallströme und Anlagekapazitäten mit dem Ziel «Entsorgungssicherheit» zu erreichen zu.	
	Kt. LU	Generell	Die Entsorgungssicherheit ist heute in unserer Einschätzung gegeben. Es ist nicht die Entsorgungssicherheit gemeint, sondern die Umsetzung der Rückgewinnungspflicht gemäss Art. 51 VVEA, welche die Entsorgungssicherheit gefährdet.	


	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 3: Entsorgungssicherheit durch Koordination (Landkarte)				
	Kt. LU	Massnahme 3a	«Die Schaffung von Transparenz zum Planungsstand begrüßen wir sehr. Eine Konkretisierung was mit Planungsstand gemeint ist, würden wir sehr begrüßen. In der Regel handelt es sich um Bauprojekte, Absichtserklärungen und Vorverträge.»	
	VSA	Massnahme 3a	«Der Planungsstand ist das eine und wenig problematisch (könnte durch die Anlaufstelle 1c aufbereitet werden). Bevor die Kantone final einen Klärschlamm-Entsorgungsplan (Art. 18 GSchV) festlegen können, braucht es Klarheit bezüglich der Verfahren.»	
	Kt. SG (AWE und AFU)	Massnahme 3b	sehr wichtig, dass der erarbeitete Entwurf der "Landkarte" aufgrund neuer Erkenntnisse periodisch (z. B. einmal jährlich) angepasst wird ( <i>steht schon in Massnahme 3b</i> )	
	VSA	Massnahme 3c	«Wer greift lenkend ein? Wie? Aufgrund welcher gesetzlichen Grundlage?»	Keine Anpassung, da die gesetzlichen Grundlagen schon im Output aufgelistet sind.
	Kt. VD	Massnahme 3c	« Il conviendrait d'être plus directif dans la mesure 3c « les cantons interviennent » au lieu de « les cantons tentent d'intervenir » (art 31 et 31b LPE). »	Zusätzliche Richtlinien können durch das Projekt SwissPhosphor nicht gemacht werden.



	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 4: Rückgewinnungsquoten von 50 % ist erreicht				
	Kt. AR (AFU)	Dynamische Entwicklung	Ähnlich wie bei Rückmeldung zu Massnahme 1 (dynamische Entwicklung, nicht per Stichdatum abschliessende Klarheit)	
	Kt. NE	Ziel nicht sinnvoll	« Il ne paraît pas cohérent de définir un état de la technique à l'horizon 2026 alors que l'évaluation des procédés et installations pilotes n'ont pas encore aboutis. »	
	Kt. LU	Generell	«Dem Punkt stimmen wir zu.»	
	Kt. TG	Massnahme 4a	«Da die P-Rückgewinnungsanlagen regional und nicht kantonal tätig sein werden, muss sich in der Praxis noch zeigen, wie und durch wen der jährliche P-Stofffluss und damit die Rückgewinnungsquote am effizientesten berechnet werden kann.»	
	VSA	Massnahme 4a	«Da momentan viel Forschungs- und Entwicklungsarbeit geleistet wird, ist fraglich, inwiefern die heutige «Vollzugshilfe» (Vorpublikation) ab 2026 zur Anwendung kommen sollte, oder ob sie bis dann teilweise schon überholt ist.»	


	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 4: Rückgewinnungsquoten von 50 % ist erreicht				
	KIGO (ZAB und Landi Aachtal)	Phosphor- menge über- steigt Bedarf, Qualitätsan- forderungen Recycling- dünger, Rückgewin- nungsquote Finanzierung	<p>Verbunden mit dieser Massnahme bitte wir zu berücksichtigen: Je nach Portfolio der mineralischen Recyclingdünger übersteigt das Potential der zurückgewonnenen Phosphormengen aus Klärschlamm und Tiermehl den Schweizer Bedarf bei Weitem. Verbunden mit dem definitiven Anlagenkonzept in Bazenheid zeichnet sich ab, dass der schweizweite Bedarf an Recyclingdünger bereits abgedeckt werden könnte.</p> <p>Zwingende Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung ist der wirtschaftliche Absatzmarkt in einem internationalen Verbund. Die Produkthanforderungen müssen mindestens den Standards des EU-Rechts entsprechen. Es macht keinen Sinn, den Export mit Hinweis auf ein strengeres Schweizer Recht zu verbieten beziehungsweise die Wirtschaftlichkeit im internationalen Vergleich zu verschlechtern. Aus diesem Grund müssen die Qualitätsanforderungen von Recyclingdüngern zwischen der Schweiz und der EU harmonisiert werden.</p> <p>Die Rückgewinnungsquote von 50 % ist klarer zu beschreiben. Wird die Regelung angestrebt, dass diejenigen die keine Rückgewinnung vorsehen einen Beitrag an die P-Rückgewinnungsanlagen leisten? Zum Beispiel pro Tonne nicht rückgewonnener Phosphor?</p> <p>Mit einem solchen Modell könnte einerseits die Frage der ungedeckten Kosten (mit)geregelt und andererseits auch eine nachfragegerechte Produktion gesteuert werden.</p>	





	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 5: Verwertung aller anfallenden Abfälle				
	Kt. VD	Generell	« Nous n'avons pas de commentaire particulier sur ce point que nous soutenons. »	
	Kt. AR (AFU)	Massnahme 5a	Zielsetzung und Strategie in diesem Punkt unklar im Baubewilligungsverfahren Ökobilanz kaum stufengerecht/sinnvoll (ggfs. Umweltverträglichkeitsprüfung gemeint?), sondern Ökobilanz muss vor der Verfahrenswahl erfolgen.	Anpassung (neue Nummerierung: Massnahme 6): Neuer Output: «Es sollen Verfahren mit möglichst geringer Umweltbelastung zur Anwendung kommen», die Ökobilanz wurde weggelassen. In der Massnahme wurden nebst den Stoffströmen noch die Energieströme ergänzt.









	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 5: Verwertung aller anfallenden Abfälle				
	BLW	Massnahme 5a	«Ökobilanzierung»: wirklich im Baubewilligungsverfahren vorgesehen? Müsste dies nicht bereits bei der Planung einer möglichen Anlage erstellt werden? Wo setzt man die Grenze des zu betrachtenden Systems (Einzugsgebiet Stoffströme? Schweiz? Globaler P-Kreislauf)?	Anpassung (neue Nummerierung: Massnahme 6): Neuer Output: «Es sollen Verfahren mit möglichst geringer Umweltbelastung zur Anwendung kommen», die Ökobilanz wurde weggelassen. In der Massnahme wurden nebst den Stoffströmen noch die Energieströme ergänzt.


	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 5: Verwertung aller anfallenden Abfälle				
	Kt. LU	Massnahme 5a	«Die Massnahme 5 ist ein Widerspruch zu Punkt 6 im Abschnitt «Stossrichtungen». Werden die Verfahren korrekt bewertet, sind auch die beim Verfahren anfallenden mineralischen Nebenprodukte eingeschlossen. Eine besondere Gewichtung von Verfahren mit geringer Beanspruchung von Deponievolumen lehnen wir ab. Es ist das gesamte Kosten-Nutzen-Verhältnis zu bewerten ohne besondere Gewichtung von willkürlich gewählten Teilaspekten.»	Anpassung (neue Nummerierung: Massnahme 6): Neuer Output: «Es sollen Verfahren mit möglichst geringer Umweltbelastung zur Anwendung kommen», die Ökobilanz wurde weggelassen. In der Massnahme wurden nebst den Stoffströmen noch die Energieströme ergänzt.
	Kt. TG	5a	«Massnahme 5a könnte Teil der Massnahmen 8a & 8b sein.»	Keine Anpassung, da die Massnahme 5a nicht den Stand der Technik meint.




	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 5: Verwertung aller anfallenden Abfälle				
	VSA	5a	«Das heisst in letzter Konsequenz, dass die Bewilligungsbehörde das Verfahren festlegen kann... Das kann nicht sein. Dieser Prozess muss weit VOR dem Baubewilligungsverfahren durchgeführt werden (ist hier eine UVP gemeint?). Wenn das notwendige Deponievolumen ein entscheidender Faktor (Ausschlusskriterium) ist, muss es gesetzlich geregelt werden.»	Die Nutzung von Deponievolumen ist kein Ausschlusskriterium. Anpassung (neue Nummerierung: Massnahme 6): Die stoffliche Verwertung der mineralischen Nebenprodukte stellt einen wichtigen Aspekt dar.

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 6: Umsetzungsprojekt zur Erzeugung von Düngerausgangsstoffen				
	Kt. LU	Terminplanung Massnahme 6	«Die Terminierung von Massnahme 6 können wir umweltpolitisch nicht vertreten, da mit diesem Termin fehlende Verwertungskanäle bewusst in Kauf genommen würden.»	Keine Anpassung, da die Entsorgungssicherheit durch Massnahme 3 gewährleistet wird.
	Erzo	Zeitplan Bereich Dünger	«6c, d: Kritisch sehe ich den Zeitplan im Bereich Dünger. Für den Düngermarkt werden die meisten Meilensteine Ende (Q4) 2021 gefordert. Insbesondere liegen die Resultate im Bereich Mengen, Substituierungsgrad und Planungssicherheit erst dann verbindlich vor. Meines Wissens fallen aber bereits im Q1 2021 die Entscheide bei grossen Vertretern der Agricura. Insofern sollte die Deadline bei den Massnahmen konsequenterweise vorgezogen werden oder die Vertreter von Agricura können ein Zuwarten in Aussicht stellen.» «Persönlich erachte ich vor wichtig möglichst rasch einheitliche und transparente Mengen- und Substituierungs-Aussagen zu erhalten.»	Anpassung: Die ehemalige Massnahme 6 wurde in die Priorität 1 verschoben (neu Massnahme 5), Termine wurden angepasst.
	Agricura Plattform	Generell	In allen Dokumenten «Agricura Plattform» statt «Agricura» schreiben	Anpassung.
	Agricura Plattform	Finanzierung Erzeugung von Düngerausgangsstoffen	<b>Frage:</b> Phosphat aufarbeiten von telquel zu verwendbarem wasserlöslichem Phosphat auf eigene Kosten? <b>Frage:</b> Finanzierungssystem für Kosten für Düngerbranche angedacht, Investitionssicherheiten? Phosphat muss mit weiteren Schritten marktfähig gemacht werden (wasserlösliches Granulat/Phosphorsäure), Bauern schon genug nicht wasserlösliches Phosphat. Finanzierung bis zu wettbewerbsfähigem Ausgangsstoff soll Aufgabe der gesetzlich zur Rückgewinnung verpflichteten Akteure sein. Düngerindustrie möchte keine zusätzlichen Kosten tragen.	Anpassung: In der Massnahme 2c wurde neu hinzugefügt «Konsolidierung der Finanzierung in den Interessensgruppen ist erfolgt (entsprechendes Gremium noch zu definieren)».


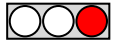
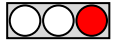

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 6: Umsetzungsprojekt zur Erzeugung von Düngerausgangsstoffen				
	Kt. VD	Nicht auf Dünger als Produkt fokussieren, Düngerproduktion in Schweiz unrealistisch	« Comme mentionné lors de la première consultation, nous serions plus favorables à un projet de mise en œuvre de la production de phosphore recyclé au sens plus large. Il s'agit d'informer et de promouvoir le phosphore recyclé auprès de toutes les branches qui seront susceptibles de l'utiliser. La branche agricole est évidemment un acteur clé qu'il convient d'impliquer dès que l'état de la technique sur les procédés de récupération permet de spécifier la qualité du phosphore recyclé pouvant être utilisé comme engrais. La construction d'un site de fabrication d'engrais en Suisse ne nous paraît pas réaliste au vu de leur disparition du territoire suisse pour des raisons économiques. Nous sommes d'avis que c'est aux détenteurs d'installation de recyclage du phosphore d'opter pour un procédé offrant les meilleurs débouchés commerciaux pour leurs produits de recyclage. »	Im Fokus steht die Schliessung des Phosphorkreislaufes und somit die Substitution des herkömmlichen Mineraldüngers. Es können aber durchaus auch andere Phosphorhaltige Produkte erzeugt werden, die einen Absatz finden.
	Kt. VD	Terminplanung Massnahmen 6a, 6b, 6c	« Les mesures 6a-b-c ne paraissent pas réalisables d'ici au 4e trimestre 2021. Il semble difficile de communiquer aux utilisateurs finaux (les paysans) sur la qualité et la quantité d'engrais à base de phosphore recyclé si on ne dispose pas des résultats précis sur les procédés de recyclage. »	Anpassung (neue Nummerierung: Massnahme 5a-c): Die Termine wurden angepasst.
	KIGO	Massnahme 6 und 7: Koordination, Arbeitsgruppe Vermarktung Recyclingdünger	Massnahmen 6 und 7: Umsetzungsprojekt zur Erzeugung von Düngerausgangsstoffen und ein Drittel des Düngerbedarfs wird mit Recyclingdünger abgedeckt Die KIGO / der ZAB hat umfassende Vorabklärungen getroffen und ist diesbezüglich mit der Landor in Kontakt. Weitere Kontakte bestehen mit dem BLW. Wie kann dies künftig koordiniert werden? Die KIGO beantragt in einer « <b>Arbeitsgruppe Vermarktung Recyclingdünger</b> » aufgenommen zu werden.	Anpassung (neue Nummerierung: Massnahme 5): Die Verantwortlichkeiten der Massnahmen 5a-e und 7a wurden überarbeitet.



	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 6: Umsetzungsprojekt zur Erzeugung von Düngerausgangsstoffen				
	BLW	Massnahme 6a	Qualitätsanforderungen bezüglich Schadstoffbelastungen und Pflanzenverfügbarkeit des Phosphors sind durch die ChemRRV und die DüBV bereits geregelt. Akzeptanz von mineralischen Recyclingdüngern in der Schweizer Landwirtschaft bereits in einer Studie der ETHZ abgeklärt.	Anpassung (neue Nummerierung: Massnahme 5a): Die Deadline wurde auf «erledigt» gesetzt.
	Eawag	Massnahme 6a	«Bemerkung zu Punkt 6a soll ergänzt werden: "Ausländische Regelwerke sollen bei der Definition der Qualitätsstandards ebenfalls berücksichtigt werden, wie z. B. EU-Richtlinien oder Richtlinien in den Nachbarländern. Dadurch soll der Aufbau eines regionalen Netzwerkes zum Phosphorrecycling unterstützt werden.»	Keine Anpassung, da das Schweizer Recht und die Schweizer Regelwerke gelten. Bei der Erarbeitung der VZH wurden die vorhandenen internationalen Regelwerke schon berücksichtigt und auf den Schweizer Fall adaptiert.
	SBV	Massnahme 6a	SBV unter «Verantwortung» aufgeführt. SBV ist nicht klar, welche Verantwortung er übernehmen soll. Landwirte werden mineralischen Recyclingdünger abnehmen, wenn die vom SBV geforderten Kriterien erfüllt werden (Anforderungen der ChemRRV betreffend Grenzwerte erfüllt, Akzeptanz durch Abnehmer gewährleistet, Preis und Wirkungsgrad im Rahmen von üblichem mineralischem P-Dünger, vom BLW als Dünger zugelassen)	Anpassung: Der SBV wird nicht mehr unter «Verantwortung» aufgeführt.



	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 6: Umsetzungsprojekt zur Erzeugung von Düngerausgangsstoffen				
	Agricura Plattform	Massnahme 6a	<p>Alternativvorschlag:            Massnahme 6a1: Änderungen gegenüber Massnahme 6a:            Massnahme: «Die <b>gesetzlichen Anforderungen</b> an die mineralischen Recyclingdünger liegen seitens BLW vor.»            Output: «Qualitätsstandard für mineralischen Recyclingdünger»            Verantwortung: BLW</p> <p>Neue Massnahme («6a2»):            Massnahme: «Antrag für REACH»            Output: «offen, nicht geregelt»            Verantwortung: «(BLW) offen, nicht geregelt»            Deadline/Priorität: «?»</p> <p>Neue Massnahme («6b»):            Massnahme: «Anforderungen an die mineralischen Recyclingdünger seitens Agricura Plattform und Bauernverband sowie behördliche Prüfung und Kontrolle            Output: «Qualitätsstandard in Bezug auf Gehalt, Wasserlöslichkeit (wasserlöslich PS/teilwasserlöslich PA) und Granulation. (Planungssicherheit für Verfahrensanbieter)»            Verantwortung: BLW, Agricura Plattform, Bauernverband            Deadline/Priorität: Q3 2021</p> <p>Neue Massnahme («6c»):            Massnahme: «Weiterverarbeitung zu Mischdünger (NPK, NP, PK)            Output: «Projekt»            Verantwortung: «Düngerindustrie (Agricura)»            Deadline/Priorität: Q4 2021</p>	Anpassung: Die Massnahme 6a wurde in zwei Massnahmen (neue Nummerierung: 5a und 5b) aufgeteilt und grundlegend überarbeitet.





	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 6: Umsetzungsprojekt zur Erzeugung von Düngerausgangsstoffen				
	VSA	Massnahme 6a	«Das muss unbedingt vorliegen, bevor mit der Planung einer Anlage begonnen wird. Dabei sind auch die Entwicklungen der anstehenden Agrarreformen zu berücksichtigen (→ was heisst das für den Düngerbedarf, wenn weniger Viehzucht/mehr Biolandbau/etc. betrieben wird; welche Art Dünger wird heute und eventuell in Zukunft notwendig sein? Internationale Harmonisierung (EU)?).»	
	Agricura Plattform	Massnahme 6b	Änderung: Verantwortung: «Agricura Plattform» (statt Agricura) Deadline/Priorität: Q4 2021 statt Q3 2021 Kommentar im Mail: «Die Agricura Plattform möchte nochmals festhalten (wie bereits in unserem gemeinsamen Positionspapier mit dem Schweizerischen Bauernverband umschrieben), dass die Düngerindustrie für eine Vermarktung eines Recyclingdüngers nur Hand bieten könnte, wenn ihr dadurch keine Wettbewerbsnachteile entstehen.»	Anpassung (Neue Nummerierung: Massnahme 5e): Die Deadline wurde angepasst.
	SBV	Massnahme 6b	Unterstützen die hier formulierte Massnahme nicht, aus zwei Gründen: Für Sicherstellung der Akzeptanz nur Detailhandel und Bauern erwähnt. Aus Sicht SBV muss neben Landwirtschaft ganze Ernährungswirtschaft inklusive Konsumenten einbezogen werden (wenn Verarbeiter/Konsumenten mit «SwissPhosphor» gedüngte Ausgangsstoffe für ihre Produkte nicht wollen, nützt weder Akzeptanz von Bauern noch Detailhändlern etwas) SBV neben Düngerindustrie als verantwortlich für diese Akzeptanz gesehen. SBV kann diese Verantwortung nicht übernehmen, sondern sie sehen Bund dafür in der Pflicht. → <b>Vorschlag neue Formulierung:</b> «Massnahme: gesamtgesellschaftliche Akzeptanz sicherstellen. Die Akzeptanz muss bei den Bauern, den Verarbeitern, dem Detailhandel sowie bei den KonsumentInnen gewährleistet sein. Verantwortung: Bund»	Anpassung (neue Nummerierung: Massnahme 5e): Die Massnahme wurde geändert auf «Akzeptanz bei den Bauern, den Verarbeitern, dem Detailhandel sowie bei den KonsumentInnen durch gezielte Information sicherstellen».








	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 6: Umsetzungsprojekt zur Erzeugung von Düngerausgangsstoffen				
	Kt. TG	Massnahmen 6b & 7a	«Massnahmen 6b und 7a sollten mit Massnahme 2b verknüpft werden, damit durch marktwirtschaftliche Mechanismen oder Anreize eine Abnahme des Recyclingdüngers in der Schweiz sichergestellt werden kann (aktuell sind die Massnahmen 6b und 7a auf der Nachfrageseite noch sehr unverbindlich, im Gegensatz zur gesetzlich festgeschriebenen P-Rückgewinnung auf der Angebotsseite).»	Anpassung: Die Bemerkung der Massnahme 7a wurde angepasst.
	Kt. NE	Massnahme 6c/6d/6e	« Le mode de production d'engrais dépend de la forme sous laquelle se trouve le phosphore après extraction et donc du procédé d'extraction. Dès lors, les producteurs de phosphore recyclés sont également responsables de la production d'engrais et doivent figurer sous la rubrique « Responsabilité. »	Anpassung: Die Anlagenbetreibenden werden neu bei der Massnahme 5b, 5c und 5d aufgeführt.
	Agricura Plattform	Massnahme 6d	Änderung: Verantwortung: «Anlagenbetreiber»	Anpassung (neue Nummerierung: Massnahme 5d): Die Verantwortung wurde angepasst auf «Anlagenbetreibende unter Mitarbeit der Agricura Plattform)». In der Bemerkung wird dies noch spezifiziert.
	VSA	Massnahme 6d	«Hier muss der Prozessinput (in welcher Form liegt der Phosphor vor) bekannt sein – das unterscheidet sich je nach eingesetztem Verfahren stark.»	




	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 6: Umsetzungsprojekt zur Erzeugung von Düngerausgangsstoffen				
	BLW	Massnahme 6d	BLW kann sich als Düngerezulassungsstelle nicht an Projekten zur Herstellung von Düngerprodukten, welche in Konkurrenz zu konventionellen P-Düngern stehen werden, beteiligen. Hier muss die Unabhängigkeit zu den Produzenten gewahrt bleiben. → BLW aus Verantwortlichkeit streichen	Anpassung: Das BLW wurde aus der Verantwortlichkeit gestrichen.
	Agricura Plattform	Massnahme 6e	<p>Änderung:            Massnahme: «Vorprojekt zur Produktion eines granulierten Düngerausgangsproduktes ausarbeiten» (Erklärung Überlegungen: «Die Agricura Plattform und somit die Düngerindustrie kann jedoch nicht Aufgaben übernehmen, die aus unserer Sicht den zur Phosphorrückgewinnung verpflichteten Akteuren zuzuordnen sind und nicht finanzielle Verpflichtungen eingehen, wie z. B. in Vorgabe in Kapitel 5, Ziffer 6, Lit. e) umschrieben. So wie wir die Formulierung interpretieren, hätte die Agricura Plattform bzw. die Düngerindustrie bereits die Granulierung des zurückgewonnenen Phosphors von den verpflichteten Akteuren zu übernehmen, heisst, bevor das Phosphor für die Herstellung eines Einzel- oder Mehrnährstoffdüngers eingesetzt werden könnte. Wie telefonisch besprochen, dürfte es sich dabei allenfalls um ein unterschiedliches Verständnis zum Begriff «Düngerausgangsstoff» handeln. Wir haben daher zur Klarheit das Wort «Düngerausgangsstoff» mit «<b>granuliertes Düngerausgangsprodukt</b>» ersetzt.»)</p> <p>Verantwortung: «Anlagenbetreiber» (Erklärung Überlegung: «Die Agricura Plattform ist der Auffassung, dass es eine Aufgabe der verpflichteten Anlagenbetreiber ist, einen Ausgangsstoff herzustellen, der am Schluss auch marktfähig ist und von ihnen verkauft werden kann; sei dies als Phosphorsäure oder als granuliertes Phosphorprodukt in wasserlöslicher Form, welches zu einem Einzel- oder Mehrnährstoffdünger weiterverarbeitet werden kann.»)</p>	Anpassung (neue Nummerierung: Massnahme 5d): Unter Verantwortung werden neu die Anlagenbetreibenden, unter Mitarbeit der Agricura Plattform, aufgeführt. In der Massnahme wurde der Begriff «granulierter Düngerausgangsstoff» aufgenommen.

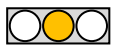

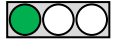

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 6: Umsetzungsprojekt zur Erzeugung von Düngerausgangsstoffen				
	Kt. LU	Massnahme 6e	Die Terminierung der Massnahme 6e widerspricht Punkt 6 in Abschnitt 4 «Strategische Ziele 31. Dezember 2028».	Anpassung: Das Ziel 6 wurde in die erste Priorität verschoben (neue Nummerierung: Ziel 5).
 Waem: organge	VSA	Massnahme 6e	«Das ganze Massnahmenpaket 6 ist ebenfalls mit den Akteuren zu diskutieren. Allenfalls braucht es eine übergeordnete Koordination. Zudem sollte der Aspekt «Internationales» berücksichtigt werden. Und aufgrund der Marktanalyse (Punkt 7) ist aufzuzeigen, welche Produkte auf dem Markt nachgefragt werden (gemäss unserer Einschätzung wird der Düngerbedarf durch die Kombination ZAB-Verfahren / REALphos mehr oder weniger gedeckt, d. h. der Rest müsste in anderer Form (welche?) zurückgewonnen werden.»	Siehe oben und auch Massnahme 0. Ergänzende Texte in der Planung.

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 7: Ein Drittel des Düngerbedarfs wird mit Recyclingdünger abgedeckt				
	Kt. NE	Zieldefinition (schon unter 4 Strategische Ziele erwähnt)	« Comme déjà mentionné dans le paragraphe « Objectifs », nous demandons que le 75 % minimum des besoins suisses en engrais phosphatés soient couverts par le phosphore recyclé produit en suisse. »	Keine Anpassung, da die Rückgewinnungsquote durch die Vollzugshilfe gegeben ist, das Ziel 7 ist hingegen ein Zwischenziel für die Deckung des Düngerbedarfs.
	Kt. LU	Generell	«Die Klärung der Absatzfragen ist dringlich und wird von uns begrüsst.»	
	Kt. VD	Marktanalyse nötig, um Nachfrage sicherzustellen	« Une étude de marché sera effectivement nécessaire pour pouvoir garantir que la demande sera là lorsque les produits recyclés seront prêts à être commercialisés. Cette étude devra inclure une comparaison avec des engrais commercialisés en Suisse et dans les pays voisins/européens sur les plans qualitatifs, logistiques et financiers (prix au kg). L'étude devrait également mettre en avant des pistes de solutions en termes de communication afin d'améliorer l'acceptabilité du P-recyclé et en termes législatifs pour favoriser l'emploi d'engrais de P-recyclé produits en Suisse. L'étude de marché pourrait également couvrir les autres produits de recyclage tels que l'acide phosphorique. »	Keine Anpassung, da durch Massnahme 7a und 5e (neue Nummerierung) bereits abgedeckt.
	BLW	Massnahme 7a	«Bevor eine Marktanalyse zur Substitution erstellt werden kann, müssen die erreichte Produktqualität und der Preis bekannt sein.»	Keine Anpassung, da eine Marktanalyse auch durchgeführt werden kann, wenn das Produkt noch nicht vorhanden ist.



	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 7: Ein Drittel des Düngerbedarfs wird mit Recyclingdünger abgedeckt				
	VSA	Massnahme 7a	«Auch hier sind die internationalen Verflechtungen zu berücksichtigen.»	Keine Anpassung, da in der Bemerkung zu Massnahme 7a abgedeckt.
	SBV	Massnahme 7a	<p>«ein Drittel» zu wenig eindeutig: auf was 100 % bezogen (gesamten Phosphorbedarf der Landwirtschaft, oder mineralische P Dünger? Gemäss Agrarstatistik im 2019 17 % des Phosphorbedarfs durch Mineraldünger gedeckt, rund <math>\frac{3}{4}</math> mit Hofdünger).</p> <p>«Recyclingdünger» zu wenig eindeutig: steht ohne Präzisierung, ist damit ausschliesslich mineralischer Recyclingdünger gemeint, oder auch übrige Recyclingdünger wie Gärgut?</p> <p>«ein Drittel» sehr volatil: in aktueller politischer Diskussion Gesamt-Input von Nährstoffen, darunter auch Phosphor, stark unter Druck. Falls P-Input reduziert → grösserer Anteil P-Input durch Hofdünger gedeckt → «ein Drittel» könnte in absoluten Mengen bis in einigen Jahren deutlich weniger sein.</p> <p>«Der SBV sieht sich weder in der Lage, unter den aktuellen politischen Rahmenbedingungen eine Marktanalyse für Phosphordünger zu machen noch die Verantwortung zu übernehmen, dass ein bestimmter Anteil des Phosphors durch Recyclingphosphor gedeckt wird. Der SBV begleitet diese Anliegen hingegen gerne kommunikativ.»</p>	Anpassung der Massnahme auf «Ein Drittel des mineralischen Düngerbedarfs wird als Zwischenziel mit mineralischem Recyclingdünger abgedeckt.». Der SBV wurde aus der Verantwortung gestrichen, soll aber mit einbezogen werden.
	BLW	Massnahme 7b	<p>Vollzug der ChemRRV unterliegt nicht BLW sondern Kantonen. Diese führen Marktanalysen durch, bei denen die Einhaltung der Vorgaben der ChemRRV kontrolliert werden</p> <p>Letzte Marktanalyse gerade abgeschlossen, Resultate 2021 publiziert</p> <p>Aussage, dass Mineraldünger bei stärkerer Kontrolle nicht importiert werden dürfen, ist falsch und sollte gestrichen werden.</p>	Anpassung: Die Bemerkung wurde wie vorgeschlagen weggelassen.

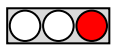



	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 7: Ein Drittel des Düngerbedarfs wird mit Recyclingdünger abgedeckt				
	SBV	Massnahme 7b	Bereits an anderer Stelle geregelt, dass Grenzwerte gemäss ChemRRV eingehalten werden müssen → Punkt kann ersatzlos gestrichen werden.	
	VSA	Massnahme 7b	«Das ist zu begrüessen und vermutlich der einzige Weg, die Marktchancen von Recyclingdünger zu erhöhen und deren «Wirtschaftlichkeit» zu erhöhen (resp. den Absatz von Recyclingdünger allenfalls zu erhöhen). Ausserdem ist zu überlegen, inwiefern eine Harmonisierung im internationalen Umfeld (EU-Vorgaben) notwendig ist.»	




	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 8: Lösungen gemäss dem Stand der Technik				
	Kt. NE	Massnahme 8a	« La vérification de la conformité du recyclage du phosphore à l'état de la technique ne pourra pas avoir lieu avant 2026 et non pas 2021 comme mentionné dans le tableau. »	Keine Anpassung, wie in der neuen Einführung beschrieben ist der Stand der Technik dynamisch. Bei Massnahme 8a geht es um ein Merkblatt zur Hilfe bei der Überprüfung.
	Kt. VD	Massnahme 8a	« Nous n'avons pas de commentaire particulier sur ce point si ce n'est que les délais sont trop optimistes pour leur réalisation (8a). »	Keine Anpassung, wie in der neuen Einführung beschrieben ist der Stand der Technik dynamisch. Bei Massnahme 8a geht es um ein Merkblatt zur Hilfe bei der Überprüfung.
	Kt. LU	Massnahme 8b	«Der Bemerkung im Punkt 8b widersprechen wir ausdrücklich. Art. 6 VVEA regelt eindeutig, welche Daten im Rahmen der Berichterstattung an das BAFU übermittelt werden. Aus unserer Sicht besteht aufgrund von Art. 6 VVEA keine Rechtsgrundlage für die Übermittlung von Materialflussanalysen, Verfahrenstechnik, Energieverbrauchsanalysen oder ähnlichen weitergehenden Informationen.»	Anpassung: Die Bemerkung zur Massnahme 8b wurde gestrichen.



	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 9: Bestehende Infrastruktur wird genutzt, wenn sinnvoll				
	BLW	Zielformulierung	Unglückliche Zielformulierung, deutet an, dass bisher nicht der Fall, d.h. Infrastruktur wird nicht sinnvoll genutzt. Sollte eher sein «Bestehende Infrastruktur wird so gut wie möglich berücksichtigt.»	Anpassung: «wenn sinnvoll» wurde gelöscht.
	KIGO	Betriebsbewilligungen	Das BAFU sieht vor, dass in den Betriebsbewilligungen von P-Rückgewinnungsanlagen ein Ablaufdatum aufgenommen wird und regelmässig überprüft werden soll. Dies ist grundsätzlich okay. Die Laufzeit der Betriebsbewilligung muss bei solchen Projekten jedoch zwingend an die Abschreibungsdauer der Anlage gekoppelt werden.	Anpassung der Massnahme 9b: «Bei der Umsetzung der P-Recyclingpflicht und der weitergehenden Nutzung der Infrastruktur sollen die jeweiligen Anlagenvermögen in die Beurteilung einfließen».
	Kt. VD	Generell	« Nous sommes effectivement favorables à une utilisation judicieuse des infrastructures existantes et à travailler sur des solutions intercantionales dans le cas où les infrastructures n'existent pas encore. »	
	VSA	Massnahme 9a	«Hier ist insbesondere wichtig, die Anlagenbetreiber mit ins Boot zu holen. Je nach Anlagen gibt es kleineren oder grösseren Investitionsbedarf für Sanierungen/Erneuerungen → klare Zukunftspläne erleichtern solche Investitionsentscheide. Das ist aber wiederum abhängig vom Stand der Verfahrensentwicklung und Finanzierung.»	








	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
5 Massnahmen				
Ziel 9: Bestehende Infrastruktur wird genutzt, wenn sinnvoll				
	Kt. LU	Massnahme 9b	Die Erfassung der Infrastruktur ist Teil der Abfallplanung, welche alle fünf Jahre erfolgt. Auch die Betriebsbewilligungen werden i.d.R. für eine Dauer von fünf Jahren ausgestellt. Diese rechtlich verankerten Fristen gilt es in der Planung von SwissPhosphor zu berücksichtigen. Zusätzliche Überprüfungen haben keine Rechtgrundlage.	Keine Anpassung, da keine ausserordentlichen Prüfungen vorgesehen sind, siehe Deadline Massnahme 8b und Bemerkung Massnahme 9b.
	VSA	Massnahme 9b	«Kantone und Anlagenbetreiber sollten sich frühzeitig absprechen, um Fehlinvestitionen (grössere Sanierungen bei Anlagen, die bald stillgelegt werden sollen) zu vermeiden.»	


	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
6 Landkarte (Präsentation)				
Allgemeines				
	Kt. TG	Texterklärungen	«Die Landkarte ist ein hilfreiches Instrument – die Texterklärungen sind aktuell teilweise noch zu knapp, damit man die einzelnen, regionalen Planungen wirklich versteht.»	Anpassung: Weitergehende Erklärungen zur Landkarte.
	Stiftung ZAR	Landkarte erweitern mit weiteren Daten	«Der Wunsch zur Erweiterung der Landkarte mit relevanten weiteren Daten ist bereits in Kapitel 2 ( <i>siehe oben: «Mengengerüst für SwissPhosphor um Produkte und weitere Rohstoffe erweitern»</i> ) ausgeführt worden.»	Anpassung: Mengengerüst wird in der Planung aufgenommen (siehe oben).
Süd-Ostschweiz (GL, GR)				
	Kt. GR	Grundlagen für Planung nicht gegeben	Finden Planung generell verfrüht (siehe oben bei «Allgemeines») → «Wir beteiligen uns gerne an strategischen Entwicklungen. Im Bereich des Phosphorrecyclings sind jedoch aus unserer Sicht die technischen und wirtschaftlichen Grundlagen und Entwicklungen hierfür noch nicht ausreichend vorhanden. Aus diesem Grund ist eine Zuteilung des Kantons Graubünden an das Zementwerk der Holcim in Untervaz gemäss der Landkarte SwissPhosphor verfrüht und für uns nicht bindend.»	Keine Anpassung, da das Planungsdokument eine Entscheidungshilfe und kein bindendes Dokument ist.
	Liechtensteinische Landesverwaltung	Einbezug Liechtenstein	Keine Möglichkeit von Klärschlamm Entsorgung in Liechtenstein (heute über Zementwerk Holcim Untervaz), angewiesen auf Entsorgungsanlage in der Schweiz. ARA Bendern explizit aufführen und in Planung miteinbeziehen.	Anpassung: Der Klärschlamm von Liechtenstein wurde neu auch in die Landkarte einbezogen.




	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
6 Landkarte (Präsentation)				
Südschweiz (TI)				
	Kt. TI	SVA andere Menge als in Landkarte	Kanton TI baut SVA für 25 kt (aller KS, der heute in KVA geht + 6 kt aus Trocknungsanlage Locarno (geht ausser Betrieb) + KS aus Misox)	Anpassung: SVA Giubiasco wurde auf 6 kt TS/a gesetzt. Das Misox wurde zum Gebiet der Tessiner SVA hinzugefügt. Der Pfeil zur REAL wurde gelöscht, die Aschen der SVA im Tessin gehen zu Phos4Life in Zuchwil.
Westschweiz (FR, GE, VD, VS)				
	Kt. VS	Aufhebung UTO	« Concernant la présentation du forum du 6 novembre 2020, nous ne comprenons pas l'utilisation du terme « Aufhebung » pour les installations concernées. Nous ne comprenons pas pourquoi le four de l'UTO n'apparaît pas sur la carte. La vision valaisanne s'oriente vers la récupération du phosphore dans les cendres avec le développement de capacité suffisante d'incinération des boues. »	Anpassung: UTO wurde wieder hinzugefügt.
	Kt. GE	Schlammverbrennungsanlage im Kt. Genf	« S'agissant du cas particulier du canton de Genève, vous n'êtes pas sans savoir que nous disposons d'une des plus grande STEP de Suisse, qui va faire l'objet d'agrandissements importants ces prochains temps. Dans le cadre de ces transformations majeures, les SIG vont construire un four à lit fluidisé pour le traitement thermique des boues produites sur l'ensemble du canton. La récupération du phosphore est donc prévue par voie sèche dans les cendres. »	Anpassung : Aire wurde wieder hinzugefügt.

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
6 Landkarte (Präsentation)				
	Kt. VD	Planung Kt. VD	<p>« La carte nationale publiée dans la présentation de SwissPhosphor Forum représente bien la situation qui se dessine dans le canton de Vaud.</p> <p>Le Plan de Gestion des Déchets vaudois sera adapté en fonction de l'avancement de la récupération du phosphore et lorsque les sites pour ces procédés seront connus. »</p> <p>« Les boues d'épuration du canton de Vaud sont pour leur grande majorité incinérées dans des fours dédiés (Epora à Vidy (Lausanne), Saidef à Posieux). La récupération du phosphore se fera donc fort probablement dans les cendres dans une installation intercantonale a priori hors du canton de Vaud. Pour cette raison, les deux sociétés mentionnées participent à l'avant-projet d'implantation du procédé Phos4Life sur le site de Zuchwil. «</p>	
Nord-Ostschweiz (KIGO / AI, AR, SG, TG)				
	AVA Altenrhein	Kapazität AVA	<p>Frage: auf welchem Weg wird Fehler in Sachen Schlammverarbeitungskapazität korrigiert; hat gesehen, dass trotz Stellungnahme noch gleichlautend.</p> <p>Kapazität AVA, Altenrhein SG beträgt 8'500 TS KS/Jahr und nicht wie fälschlicherweise dargestellt 6'000 t. Mit Ersatzinvestition der Schlamm-trocknungsanlage Kapazität neu bis 12'000 t.</p>	Anpassung: ein begleitender Text zur Landkarte wurde hinzugefügt.

	KIGO (ZAB und Landi Aachtal)	AVA/ZAB, keine Aufhebung Trocknung, Schaffhausen, grenznahe Gebiete	<p>«In der vorgeschlagenen Landkarte für das "Phosphorrecycling Schweiz 2026" wird am Standort Bazenheim die mögliche Implementierung des Verfahrens «Phos4Green» dargestellt. Der ZAB hat in den letzten Monaten das Verfahren substanziell weiterentwickelt. Wir bitten in der Landkarte neu beim Standort Bazenheim die Bezeichnung "ZAB Verfahren" aufzunehmen. In der erwähnten Landkarte sind für die Region Nord-Ostschweiz (KIGO) noch zwei mögliche Standorte mit zwei verschiedenen Verfahren (ZAB mit dem ZAB-Verfahren und AVA mit dem Pyrophos-Verfahren) dargestellt. Die KIGO-Partner haben in der Zwischenzeit entschieden definitiv das Projekt am Standort Bazenheim weiterzuverfolgen. Das Projekt Pyrophos-Altenrhein hat Redundanzcharakter und wird derzeit nicht aktiv weiterbearbeitet.</p> <p>Für die Umsetzung des Projekts in Bazenheim ist die Gründung einer neuen Aktiengesellschaft vorgesehen. Aktionäre sind die Organisationen AVA, Landi Aachtal, TMF Extraktionswerk AG und ZAB.</p> <p>Im Sinn des übergeordneten Interesses ist eine zügige Umsetzung bis Ende 2022 möglich. Diese hängt jedoch massgeblich von der Finanzierungslösung ab (siehe unten).</p> <p>Die in der Landkarte erwähnte Aufhebung der Trocknung der Landi Aachtal ist nicht richtig. Der Betrieb der beiden Trocknungswerke in Oberaach und Altenrhein soll langfristig erhalten werden. Das in den Trocknungswerken anfallende Klärschlammgranulat wird danach prioritär in der Schlammverbrennungsanlage Bazenheim mineralisiert.</p> <p>Wir bitten in der Landkarte Gebiet Nord-Ostschweiz auch den Kanton Schaffhausen aufzunehmen.</p> <p>Die KIGO entsorgt seit Jahren die Schlämme aus den Kläranlagen Ramsen, Röti, Stein am Rhein und Hallau und hat dem Kanton Schaffhausen dies auch künftig zugesichert.</p> <p>Des Weiteren bitten wir in der Landkarte Nord-Ostschweiz auch die grenznahen Gebiete "Süddeutscher Raum" und "Vorarlberg" aufzunehmen. Auch mit diesen</p>	<p>Anpassungen: Phos4Green durch ZAB-Verfahren ersetzt. AVA und Pyrophos von der Landkarte gestrichen und die 6t dem ZAB zugeschrieben. Schaffhausen zu ZAB Keine Anpassung zum nahen Ausland, da im Text zur Landkarte bereits steht, dass nur Schweizer Klärschlamm in der Klärschlammmenge in Landkarte, aber auch aus importiertem Klärschlamm Phosphor rückgewonnen werden muss.</p>
---	------------------------------	---	---	---

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
6 Landkarte (Präsentation)				
			Gebieten besteht eine enge Zusammenarbeit, die im Rahmen des Phosphorrecycling gestärkt werden soll.»	
	Interkantona- les Labor	Klärschlamm SH	«Aktuell wird der anfallende Klärschlamm aus dem Kanton Schaffhausen in die Anlage nach Bazenheid geliefert.»	Anpassung in der Landkarte
	Kt. SG (AWE und AFU)	Entsorgung Klärschlamm über KIGO	zweckmässig das KIGO Entsorgung des Klärschlammes und Phosphorrückgewinnung für Nord-Ostschweiz (AI, AR, SG, TG) übernimmt, da heute schon zwei Drittel des KS von Kt. SG über KIGO läuft.	
Zentralschweiz (REAL / LU, NW, OW, SZ, UR, ZG)				
	Kt. SZ (AfG und AfU)	Generell	Schwyz ARA liefern ihren Klärschlamm aktuell an die ARA Glarnerland, KEZO, ERZ, REAL, ZAB, Holcim (Untervaz) Gehen davon aus, dass Schwyz ARA aus wirtschaftlichen Gründen keine eigenen Anlagen und Verfahren betreiben werden Schwyz ARA auf Verbünde mit grösseren Anlagen angewiesen Sicherzustellen, dass bestehende und insbesondere neu geplante Anlagen zur P-Rückgewinnung ausreichend dimensioniert werden, damit die Kapazitäten bzw. Abnahmen/Abgaben sichergestellt werden können.	
erzo (AG, BE, LU, SO)				
ERZ (SH, ZH)				
Juracime (BE, JU, NE)				
	Kt. NE (Service de l'Énergie et de l'Environnement)	Nicht zu Juracime	Planen ab 2026 Verbrennung der Klärschlämme bei SAIDEF/Erzo, Phosphorrückgewinnung Phos4Life/EuPhoRe, sagen Juracime nicht möglich: « A l'heure actuelle la planification de l'élimination des boues de STEP du canton prévoit leur traitement dans les installations de VADEC SA, soit une co-incinération dans les UVTD de Colombier et de La Chaux-de-Fonds. Dès 2026, ces boues devront être incinérées dans un four dédié (principalement à SAIDEF et à ERZO).	Anpassung der Landkarte.

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
6 Landkarte (Präsentation)				
			<p>Par la suite, l'extraction du phosphore des cendres sera effectuée dans une des installations planifiées (Phos4Life, EuPhoRe, ...), en fonction du lieu de leur incinération. Les pourparlers sont en cours entre les cantons de Fribourg et Neuchâtel et les UVTD concernées afin de formaliser cette solution.</p> <p>En raison de la configuration technique des installations de la cimenterie de Jura-cime à Cornaux, il semble que ni les résidus de l'extraction du phosphore des cendres, ni ceux d'un traitement par voie humide ne pourront faire l'objet d'une incinération dans ce four. »</p>	
Nord-Westschweiz (AG, BL, BS, SO)				
	Kt. BL	Phos4Life gangbar.	<p>«Wir nehmen zur Kenntnis, dass, gemäss heutigem Planungsstand, die Klärschlammaschen der Kantone AG, BL, BS und SO in Zuchwil mit dem Phos4Life-Verfahren behandelt werden sollen.</p> <p>Die mit diesem Verfahren gewonnene Phosphorsäure könnte als Ausgangsstoff in der Düngerproduktion eingesetzt werden. Dieses Szenario scheint, gemäss heutigem Kenntnisstand, ein gangbarer Weg zu sein, vorausgesetzt, dass ein Grossteil der anfallenden Abfälle verwertet werden.</p> <p>Abschliessend möchten wir darauf hinweisen, dass die in den beiden Basel anfallende Klärschlammasche auf einem Monokompartiment vom Typ D auf der Depo-nieanlage Elbisgraben abgelagert wird. Dieses Monokompartiment wird in dieser Form seit über 10 Jahren betrieben und stellt zwischenzeitlich ein beträchtliches Phosphorlager dar.»</p>	

	Stakeholder	Thema	Rückmeldung	Massnahmen, Anpassungen
6 Landkarte (Präsentation)				
Phosphorrückgewinnungsanlagen				
	Kt. SG (AWE und AFU)		Phos4Green-Verfahren (Betreiber Zweckverband Abfallverwertung Bazenhaid [ZAB]) in Bazenhaid ist bereits weit fortgeschritten (Inbetriebnahme 2023), Pyrophos-Verfahren (Betreiber Abwasserverband Altenrhein [AVA]) hingegen gemäss ihren Kenntnissen sistiert! → unklar ob ab 1. Januar 2026 wie gewünscht in Betrieb.	(siehe oben)
	Kt. SG (AWE und AFU)		Für die Kantone GR, GL und TI wird eine Lösung mit der Holcim Schweiz AG am Standort Untervaz angestrebt. Einerseits soll das Nassverfahren Extraphos und das thermische Verfahren PhosRec zum Zuge kommen. Aus unserer Sicht sind beide Verfahren noch nicht ausgereift. So wurden beispielsweise Versuche mit dem Extraphos-Verfahren auf der ARA Bern abgebrochen, da diese nicht zum gewünschten Ergebnis führten. Auch hier muss sich noch zeigen, ob diese Verfahren wie gewünscht ab 1. Januar 2026 im Betrieb sind.	Keine Anpassung, da die Landkarte eine Entscheidungs- und Planungshilfe darstellt, nicht im 2026 der Realität entsprechen muss.
	Stiftung ZAR		«Wenn man die roten Pfeile auf der Landkarte, die derzeit dem Phos4Life-Projekt zugeordnet sind, summiert, ergeben sich daraus etwa 50 % der Schweizer Klärschlammfracht. Die momentane Trägerschaft des laufenden Vorprojektes deckt einerseits den skizzierten Einzugsbereich nicht ab und andererseits wird die Kapazitätsfrage eine wichtige Schlüsselgrösse sein. Derzeit beruht das Vorprojekt auf einer Kapazitätsplanung von 30–40 kt/a KSA (etwa. 30–40 % der CH-Klärschlammfracht). Eine mögliche Vergrösserung der Behandlungskapazität auf die in der Karte skizzierte Anlagengrösse ist aus heutiger Sicht nicht abschliessend beurteilbar. Dazu muss das laufende Vorprojekt erst abgeschlossen werden.»	Keine Anpassung, die Landkarte ist eine Entscheidungs- und Planungshilfe und wird regelmässig angepasst werden.



### 3. Liste der Stakeholders die Rückmeldung gegeben haben

- Erzo
- SBV
- Agricura Plattform
- Entsorgung St. Gallen
- Stiftung ZAR – Kompetenzzentrum Hydrometallurgie
- VSA
- Abwasserverband Glarnerland
- Eawag
- ERFA Grosskläranlagen
- KiGO (ZAB und Landi Aachtal)
- BLW
- SVKI
- cemsuisse
- Interkantonales Labor Schaffhausen
- Liechtensteinische Landesverwaltung
- Kt. SZ
- Kt. AR
- Kt. NE
- Kt. TG
- Kt. LU
- Kt. FR
- Kt. GR
- Kt. OW
- Kt. BS
- Kt. ZG
- Kt. SG
- Kt. AG
- Kt. VS

- Kt. BL
- Kt. VD
- Kt. GE

TBF + Partner AG  
Planer und Ingenieure

Verfasser:  
Michael Wächter, Projektleitung  
Christian Fux und Louisa Buttsworth, Projektarbeit