



---

SCHLUSSBERICHT – 14.08.2023

---

# Anpassung der Abwasserabgabe

Szenarien im Kontext der Motion 20.4262

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)

# Impressum

## Empfohlene Zitierweise

Autor: Ecoplan  
Titel: Anpassung der Abwasserabgabe  
Untertitel: Szenarien im Kontext der Motion 20.4262  
Auftraggeber: Bundesamt für Umwelt (BAFU)  
Ort: Bern  
Datum: 14.08.2023

## Begleitgruppe

Damian Dominguez, BAFU  
Saskia Zimmermann, BAFU  
Michael Schärer, BAFU

Christian Abegglen, VSA  
Clemens Baschung, SVKI  
Florence Dapples, Kanton Waadt  
Edith Durisch, Kanton Zürich  
Rebekka Gulde, VSA  
Adriano Joss, Eawag  
Jörg Kaufmann, Kanton Aargau  
Marion Kaufmann, Kanton St. Gallen  
Reto Manser, Kanton Bern  
Daniel Obrist, Kanton Wallis  
Pasquale Giordano, ARA Lausanne  
Michael Thomann, FHNW  
Pascal Wunderlin, VSA

## Projektteam Ecoplan

Felix Walter  
Tanja Engel

Dieser Bericht wurde im Auftrag des BAFU verfasst. Für den Inhalt sind allein die Auftragnehmer verantwortlich.

## ECOPLAN AG

Forschung und Beratung  
in Wirtschaft und Politik

[www.ecoplan.ch](http://www.ecoplan.ch)

Monbijoustrasse 14  
CH - 3011 Bern  
Tel +41 31 356 61 61  
[bern@ecoplan.ch](mailto:bern@ecoplan.ch)

Dätwylerstrasse 25  
CH - 6460 Altdorf  
Tel +41 41 870 90 60  
[altdorf@ecoplan.ch](mailto:altdorf@ecoplan.ch)

## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>4</b>
<b>Kurzfassung .....</b>	<b>5</b>
<b>Résumé.....</b>	<b>8</b>
<b>Sintesi.....</b>	<b>11</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>14</b>
1.1 Ausgangslage .....	14
1.2 Modell und Vorgehen .....	14
1.3 Aufbau des Berichts .....	15
<b>2 Überblick über Modelle und Daten .....</b>	<b>16</b>
2.1 Grundsätze .....	16
2.2 Drei Finanzierungsvarianten.....	17
2.3 Aufbau des Modells.....	19
2.4 Annahmen und Parameter .....	20
2.5 Berücksichtigte Sensitivitäten .....	23
<b>3 Ergebnisse der Berechnungen mit Sensitivitäten .....</b>	<b>25</b>
3.1 Überblick und Begriffserklärung.....	25
3.2 Basisszenario.....	27
3.2.1 Wahl der Basisszenario-Kriterien.....	27
3.2.2 Ergebnisse der Basisszenarien .....	28
3.3 Sensitivitätsanalyse der Finanzierungsvarianten.....	33
3.3.1 Sensitivitätsanalyse auf dem Basisszenario.....	33
3.3.2 Best- und Worst-Case-Szenarien .....	36
3.4 Planszenario .....	38
3.4.1 Annahmen des Planszenarios .....	38
3.4.2 Ergebnisse des Planszenarios .....	39
<b>4 Vergleich und Beurteilung der Szenarien .....</b>	<b>42</b>
4.1 Hauptergebnisse im Vergleich.....	42
4.2 Wer trägt die Kosten der Sanierungen? .....	44
4.2.1 Kosten nach ARA-Typen.....	44
4.2.2 Finanzierungsbeiträge von «sanierten» oder «nicht ausgebauten» ARA.....	46

4.3	Beurteilung der Finanzierungsvarianten.....	50
4.3.1	Beurteilungskriterien .....	50
4.3.2	Anwendung der Kriterien .....	54
4.3.3	Zusammenfassung der Vor- und Nachteile der drei Finanzierungsvarianten .....	55
<b>5</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>57</b>
<b>6</b>	<b>Anhang: Details zu Ergebnissen und Annahmen.....</b>	<b>58</b>
6.1	Ergebnisse der Sensitivitätsanalysen auf dem Basisszenario .....	59
6.1.1	Basisszenario.....	59
6.1.2	Bevölkerungswachstum .....	60
6.1.3	Bauteuerung .....	61
6.1.4	Technologieentwicklung .....	64
6.1.5	Einbezug weiterer ARA gemäss Motion.....	67
6.1.6	Abgabefrist (Dauer der Abgabeberehebung) .....	77
6.1.7	Unsicherheiten im Baufortschritt.....	79
6.1.8	Höherer Reduktionssatz.....	81
6.2	Ergebnisse Best-Case- und Worst-Case-Szenario.....	82
6.3	Ergebnisse Planszenario.....	84
6.3.1	Planszenario .....	84
6.3.2	Sensitivitäten des Planszenarios .....	85
6.4	Welche ARA-Typen tragen die Kosten der Sanierung?.....	94
6.4.1	Reine Fondsbetrachtung .....	95
6.4.2	Fonds und zusätzliche Betriebskosten.....	99
6.4.3	Alle Kosten.....	101
6.4.4	Schlussfolgerungen.....	105
6.4.5	Annahmen zur Kostenzusammensetzung nach ARA-Typ .....	106
6.4.6	Resultate in Tabellenform.....	108
6.5	Annahmen zur Sanierungsplanung.....	109
6.5.1	Baustart der ARA .....	109
6.5.2	Baufortschritt.....	110
6.6	Annahmen zu Kosten.....	110
6.7	Annahmen zu Budgetrestriktionen.....	111
6.8	Annahmen zur Bevölkerungsentwicklung .....	112
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>113</b>

## Abkürzungsverzeichnis

ARA	Abwasserreinigungsanlage
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BFS	Bundesamt für Statistik
Eang	Angeschlossene Einwohnende
FHNW	Fachhochschule Nordwestschweiz
MV	Mikroverunreinigungen
MWST	Mehrwertsteuer
SVKI	Schweizerischer Verband Kommunale Infrastruktur
VSA	Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute

## Kurzfassung

### **Ausgangslage: Die Belastung der Gewässer durch Mikroverunreinigungen ist teilweise zu hoch**

Mikroverunreinigungen sind Rückstände von Chemikalien (wie zum Beispiel von Medikamenten, Reinigungsmitteln oder Pestiziden) in den Gewässern. Sie können sich nachteilig auf Wasserlebewesen und Trinkwasserressourcen auswirken. Um die Belastung der Gewässer durch Mikroverunreinigungen zu reduzieren, werden bis 2040 ausgewählte Abwasserreinigungsanlagen (ARA) mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe ausgebaut. Der Bund finanziert 75% der Erstinvestitionskosten dieser Ausbauten. Zur Finanzierung dieser Abgeltungen hat er im Jahr 2016 einen zweckgebundenen Abwasserfonds geschaffen. Der Abwasserfonds wird durch eine gesamtschweizerische Abwasserabgabe gespeist, welche die ARA entrichten. Sie beträgt derzeit jährlich 9 CHF pro angeschlossene/n Einwohner/in (kurz Eang). Die Abgabeerhebung ist bis 2040 befristet. Ausgebaute ARA werden von der Abgabe befreit, um die erhöhten Betriebskosten teilweise zu kompensieren, welche pro Jahr ungefähr 9 CHF pro Eang betragen.

### **Auftrag des Parlaments: Weitere Abwasserreinigungsanlagen sind auszubauen**

Die Eidgenössischen Räte verlangen mit der Motion 20.4262 «Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen für alle Abwasserreinigungsanlagen» einen Ausbau von weiteren Abwasserreinigungsanlagen (ARA). Die Investitionskosten inklusive MWST durch die von der Motion geforderten zusätzlichen Ausbauten betragen zu heutigen Preisen rund 1'060 Mio. CHF und inklusive angenommene Teuerung rund 1'750 Mio. CHF.<sup>1</sup> Um die zusätzlichen Abgeltungen (75% der Investitionen, also rund 1'315 Mio. CHF inkl. Teuerung) zur Umsetzung der Motion zu finanzieren, soll die gesamtschweizerische Abwasserabgabe angepasst werden.

### **Thema des vorliegenden Berichts: Wie hoch muss die Abgabe sein?**

Als Entscheidungsgrundlage für die nötige Anpassung des Gewässerschutzgesetzes sollen verschiedene Varianten erarbeitet werden, wie die Abwasserabgabe erhöht und die Frist der Abgabeerhebung verlängert werden kann. Das BAFU hat dazu einen Auftrag erteilt. Dessen Ergebnisse sind im vorliegenden Bericht dargestellt. Der Bericht zeigt, wie weit die gesamtschweizerische Abwasserabgabe angepasst werden muss, um die Abgeltungen des Bundes an die ARA-Ausbauten zu finanzieren, die aufgrund der Motion 20.4262 nötig werden.

### **Drei Finanzierungsvarianten**

Grundsätzlich kommen drei Finanzierungsvarianten in Frage, wobei überall angenommen wird, dass das System um 10 Jahre bis 2050 verlängert wird:

---

<sup>1</sup> Bei den Kosten ohne Teuerung handelt es sich um die Schätzung der FHNW (siehe Abbildung 2-3). Die Kosten inklusive Teuerung von 3.5% pro Jahr basieren auf dem sogenannten „Planszenario“. Siehe dazu Kapitel 3.4 sowie die Ergebnisse im Anhang 6.3.2d).

- **Variante 1 «Abgabesatz erhöhen»:** Die heute gültige Regelung wird beibehalten. Das heisst, dass die ausgebauten ARA wie bisher von der gesamten Abgabe befreit werden, während die (noch) nicht ausgebauten ARA eine – im Vergleich zu heute erhöhte – Abwasserabgabe bezahlen müssen.
- **Variante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»:** Nach dieser Variante setzt sich die totale Abgabe aus zwei Bestandteilen zusammen:
  - Basisabgabe: Das bisherige System wird beibehalten. Der volle Abgabesatz für unsanierte ARA beträgt weiterhin 9 CHF/Eang/Jahr; sanierte ARA sind von der Abgabe befreit.
  - Zusatzabgabe: Die Mehrkosten der Sanierung für zusätzliche ARA gemäss Motion werden gleichmässig auf alle ARA verteilt. Das heisst: Alle ARA bezahlen dieselbe Zusatzabgabe und es gibt bei dieser Zusatzabgabe keine Abgabebefreiung.

Die totale Abgabe ergibt sich aus der Summe der bisherigen Abgabe und der zusätzlichen Abgabe für die Sanierung der ARA gemäss Motion. Somit fällt die totale Abgabe für die ausgebauten ARA um 9 CHF tiefer aus, was ungefähr die erhöhten Betriebskosten kompensiert.

- **Variante 3 «Abgabebefreiung streichen»:** Alle ARA bezahlen bis 2050 dieselbe Abgabe pro Jahr. ARA, die ausbauen, werden also im Gegensatz zum heutigen System nicht von der Abgabe befreit.

### **Die Einnahmen und Ausgaben des Abwasserfonds können stark variieren**

Die Gesamtausgaben und Gesamteinnahmen des Abwasserfonds für die Beiträge an die ARA-Ausbauten sind stark von verschiedenen Faktoren abhängig, die sich für die Zukunft nicht genau voraussagen lassen. Dasselbe gilt entsprechend für die notwendige Höhe der Abwasserabgabe, mit welcher der Fonds gespiesen wird. Beispielsweise haben die Bauteuerung sowie die zeitliche Verteilung der auszubauenden ARA einen grossen Einfluss. Mit entsprechenden Sensitivitätsanalysen wurden die Auswirkungen veränderter Annahmen auf den notwendigen Abgabesatz untersucht und ausgewiesen.

### **Ergebnis: Voraussichtliche Abgabehöhe**

Aufgrund der Sensitivitätsanalysen wurde mit einer Kombination von eher vorsichtigen Annahmen ein Planszenario festgelegt. Dieses ergibt die folgenden notwendigen Abgabesätze (gerundet) bei einer Verlängerung der Abgabefrist um 10 Jahre (bis 2050) und Inkrafttreten 2028:

Finanzierungsvariante	Abgabesätze in CHF / Eang pro Jahr	
	für ausgebaut ARA	für nicht ausgebaut ARA
Aktuelles System	0	9
Variante 1 «Abgabesatz erhöhen»	0	34
Variante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen» (alle zahlen gleiche Zusatzabgabe zum heutigen System)	Basisabgabe wie heute: 0 Zusatzabgabe: + 7 Totale Abgabe: = 7	Basisabgabe wie heute: 9 Zusatzabgabe: + 7 Totale Abgabe: = 16
Variante 3 «Abgabebefreiung streichen»	10	10

Wenn die Kosten für die Ausbauten tiefer ausfallen als geplant (z.B. geringe Bauteuerung, technologischer Fortschritt), kann die Abgabe in einer späteren Phase reduziert werden.

### Vergleich der Finanzierungsvarianten

In der *Variante 1 «Abgabesatz erhöhen»* resultieren sehr hohe Abgabesätze, und zwar für eine gegen Ende der Finanzierung zunehmend kleiner werdende Zahl von nicht ausgebauten ARA bzw. für ihre angeschlossenen Gebührenzahlenden. Dadurch entsteht eine Ungleichbehandlung, die ursprünglich durch die Schaffung einer gesamtschweizerischen Abwasserabgabe ausgeglichen werden sollte. Die Variante 1 «Abgabesatz erhöhen» ist zudem anfälliger auf Veränderungen von externen Faktoren: Zum Beispiel fallen Mehrkosten für die Abgabehöhe stärker ins Gewicht, weil gegen Ende der Finanzierung nur noch wenige nicht ausgebaut ARA die Abgabe bezahlen.

Bei der *Variante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»* hingegen resultieren tiefere Abgabesätze, weil auch die ausgebauten ARA mit einer reduzierten Abgabe ihren Beitrag an den Fonds leisten. Da alle ARA sich an der Finanzierung der Ausbauten beteiligen, wird die Gleichbehandlung aller Einwohner/innen besser gewährleistet. Dafür müssen sich diejenigen ARA, die mit der Sanierung bereits einen Beitrag geleistet haben, mit einem kleineren Beitrag erneut beteiligen.

Mit der *Variante 3 «Abgabebefreiung streichen»* entstehen zwar tiefe Abgabesätze, da alle ARA denselben Beitrag pro Eang in den Fonds einzahlen. Die sanierten ARA tragen aber Mehrkosten für Betrieb und Werterhalt und müssen trotzdem die volle Abgabe bezahlen, was nicht verursachergerecht ist und auch keinen Anreiz für einen raschen Ausbau schafft. Zudem stellt sich die Frage, ob eine solche Abgabe verfassungskonform ist, da die Betroffenen keine Möglichkeit haben, die Abgabe zu reduzieren. Diese Abklärung ist aber nicht Gegenstand des vorliegenden Berichts.



## Résumé

### **Situation initiale : la pollution des eaux par des micropolluants est parfois trop élevée**

Les micropolluants sont des résidus de produits chimiques (comme des médicaments, des détergents ou des pesticides) présents dans les eaux. Ils peuvent avoir un impact négatif sur les organismes aquatiques et les ressources en eau potable. Afin de réduire la pollution des eaux par les micropolluants, certaines stations d'épuration (STEP) seront équipées d'une étape de traitement supplémentaire d'ici 2040. La Confédération finance 75% des coûts d'investissement initiaux pour cet équipement. Pour financer ces indemnités, elle a créé en 2016 un fonds pour les eaux usées. Ce fonds pour les eaux usées est alimenté par une taxe au niveau national sur les eaux usées, payée par les STEP. Elle s'élève actuellement à 9 CHF par an et par habitant raccordé (Hrac). La perception de la taxe est limitée à 2040. Les STEP équipées sont exonérées de la taxe afin de compenser partiellement l'augmentation des coûts d'exploitation, qui s'élève à environ 9 CHF par an et par Hrac.

### **Mandat du parlement : d'autres stations d'épuration doivent être équipées**

Avec la motion 20.4262 « Mesures visant à éliminer les micropolluants applicables à toutes les stations d'épuration des eaux usées », les chambres fédérales demandent l'équipement de nouvelles stations d'épuration (STEP). Les coûts d'investissement, TVA comprise, engendrés par l'équipement de STEP supplémentaires demandé par la motion s'élèvent à environ 1'060 millions de CHF au niveau actuel des prix et à environ 1'750 millions de CHF si l'on inclut le renchérissement prévu.<sup>2</sup> Pour financer les indemnités supplémentaires nécessaires à la mise en œuvre de la motion (75% des investissements, soit environ 1'315 millions de CHF, renchérissement compris), la taxe sur les eaux usées applicable à l'ensemble de la Suisse doit être adaptée.

### **Thème de ce rapport : quel doit être le montant de la taxe ?**

Comme base de décision pour l'adaptation nécessaire de la loi sur la protection des eaux, différentes variantes doivent être élaborées pour augmenter la taxe sur les eaux usées et en prolonger le délai de perception. L'OFEV a commandé une étude à cet effet, dont les résultats sont présentés dans ce rapport. Le rapport montre dans quelle mesure la taxe sur les eaux usées doit être adaptée à l'échelle nationale pour financer les indemnités de la Confédération destinées à l'équipement des STEP qui seront nécessaires à la mise en œuvre de la motion 20.4262.

---

<sup>2</sup> Les coûts sans renchérissement sont une estimation de la Haute école spécialisée du Nord-Ouest de la Suisse FHNW (cf Figure 2-3). Les coûts incluant un renchérissement de 3.5% par an se basent sur le scénario dit « prévisionnel ». Voir à ce sujet le chapitre 3.4 ainsi que les résultats de l'annexe 6.3.2d).

### Trois variantes de financement

Fondamentalement, trois variantes de financement entrent en ligne de compte. Toutes les variantes supposent que le système est prolongé de 10 ans, jusqu'en 2050 :

- **Variante 1 « augmenter la taxe »** : la réglementation actuelle est maintenue. Cela signifie que les STEP équipées sont exonérées de la totalité de la taxe, alors que les STEP qui ne sont pas (encore) équipées doivent payer une taxe sur les eaux usées plus élevée qu'aujourd'hui.
- **Variante 2 « répartir les coûts supplémentaires sur tous »** : selon cette variante, la taxe totale se compose de deux éléments :
  - Taxe de base : le système actuel est maintenu. La taxe complète pour les STEP non équipées reste de 9 CHF/habitant/an ; les STEP équipées sont exonérées.
  - Taxe supplémentaire : les coûts pour les équipements supplémentaires prévus par la motion sont répartis de manière égale sur toutes les STEP. Cela signifie que toutes les STEP paient la même taxe supplémentaire et qu'il n'y a pas d'exonération pour les STEP équipées.

La taxe totale résulte de la somme de la taxe actuelle et de la taxe supplémentaire pour l'équipement des STEP conformément à la motion. Ainsi, la taxe totale pour les STEP équipées est inférieure de 9 CHF, ce qui compense approximativement l'augmentation des coûts d'exploitation.

- **Variante 3 « supprimer l'exonération de la taxe »** : Toutes les STEP paient la même taxe par an jusqu'en 2050. Les STEP équipées ne seront donc pas exonérées, contrairement au système actuel.

### Les recettes et les dépenses du fonds pour les eaux usées peuvent varier considérablement

Les dépenses et recettes totales du fonds pour les eaux usées – d'où proviennent les contributions pour l'équipement des STEP – dépendent fortement de différents facteurs qu'il n'est pas possible de prédire avec précision. Il en va de même pour le montant de la taxe nécessaire pour l'alimentation du fonds. Par exemple, le renchérissement de la construction et la répartition dans le temps des travaux d'équipement ont une grande influence. Les effets de la modification des hypothèses sur la taxe nécessaire ont été examinés et présentés à l'aide d'analyses de sensibilité.

### Résultat : montant prévisionnel de la taxe

Un scénario prévisionnel a été établi sur la base des analyses de sensibilité et d'hypothèses plutôt prudentes. De ce scénario découlent les taxes nécessaires suivantes (arrondies) en cas de prolongation du délai de prélèvement de 10 ans (jusqu'en 2050) et d'entrée en vigueur en 2028 :

Variante de financement	Taxe en CHF / Hrac par an	
	STEP équipées	STEP non équipées
Système actuel	0	9
Variante 1 « augmenter la taxe »	0	34
Variante 2 « répartir les coûts supplémentaires sur tous » (Tous paient la même taxe supplémentaire en plus du système actuel)	Taxe de base (inchangée) : 0 Taxe supplémentaire : + 7 Taxe totale : = 7	Taxe de base (inchangée) : 9 Taxe supplémentaire : + 7 Taxe totale : = 16
Variante 3 « supprimer l'exonération de la taxe »	10	10

Si les coûts de l'équipement s'avèrent moins élevés que prévu (p. ex. faible renchérissement de la construction, progrès technologique), la taxe pourra être réduite dans une phase ultérieure.

### Comparaison des variantes de financement

La *variante 1 « augmenter la taxe »* mène à des taxes très élevées, et ce pour un nombre de plus en plus faible de STEP non équipées (vers la fin du financement), respectivement pour les contribuables qui y sont raccordés. Il en résulte une inégalité de traitement qui devait à l'origine être compensée par la création d'une taxe sur les eaux usées à l'échelle nationale. De plus, la variante 1 « augmenter la taxe » est plus sensible aux changements de facteurs externes : les coûts supplémentaires sont par exemple plus importants vers la fin du financement, puisque ceux-ci devront être payés par un nombre plus faible de STEP (celles qui ne sont pas encore équipées).

Dans la *variante 2 « répartir les coûts supplémentaires sur tous »*, en revanche, la taxe est plus basse, car les STEP équipées contribuent également au fonds avec une taxe réduite. Comme toutes les STEP participent au financement de l'équipement, l'égalité de traitement de tous les habitants est mieux garantie. En revanche, les STEP qui ont déjà contribué à l'équipement doivent à nouveau participer, avec une contribution plus faible.

La *variante 3 « supprimer l'exonération de la taxe »* mène à des taxes faibles, étant donné que toutes les STEP contribuent avec le même montant par Hrac. Les STEP équipées supportent cependant des coûts supplémentaires pour l'exploitation et le maintien de la valeur et doivent malgré tout payer la totalité de la taxe, ce qui n'est pas conforme au principe de causalité et n'incite pas non plus à un équipement rapide. En outre, la question se pose de savoir si une telle taxe est conforme à la Constitution, car les personnes concernées n'ont pas la possibilité de réduire la taxe. Cette clarification n'est toutefois pas l'objet de ce rapport.

## Sintesi

### **Situazione iniziale: l'inquinamento dei corpi idrici da microinquinanti è talvolta troppo elevato.**

I microinquinanti sono residui di sostanze chimiche (come farmaci, detersivi o pesticidi) nei corpi idrici. Possono avere un impatto negativo sulla vita acquatica e sulle risorse di acqua potabile. Per ridurre l'inquinamento dei corpi idrici da microinquinanti, entro il 2040 alcuni impianti di trattamento delle acque di scarico (IDA) saranno potenziati con una ulteriore fase di trattamento. Il governo federale finanzia il 75% dei costi di investimento iniziali per questi aggiornamenti. Per finanziare questi pagamenti, nel 2016 è stato creato un fondo dedicato alle acque di scarico. Questo fondo è alimentato da una tassa sulle acque di scarico nazionale pagata dagli IDA. Attualmente ammonta a 9 CHF all'anno per abitante allacciato all'IDA (in breve Aall). Il prelievo è limitato fino al 2040. Gli impianti di depurazione potenziati sono esenti dal prelievo per compensare parzialmente i maggiori costi operativi, che ammontano a circa 9 CHF per Aall all'anno.

### **Mandato del Parlamento: ampliamento di ulteriori depuratori di acque di scarico**

Con la mozione 20.4262 «Misure volte a eliminare i microinquinanti da tutti gli impianti di depurazione delle acque di scarico», l'Assemblea federale chiede l'ampliamento di ulteriori impianti di depurazione delle acque di scarico (IDA). I costi di investimento, IVA inclusa, per le espansioni aggiuntive richieste dalla mozione ammontano a circa 1.060 milioni di franchi ai prezzi odierni e a circa 1.750 milioni di franchi includendo l'inflazione presunta.<sup>3</sup> Per finanziare i pagamenti aggiuntivi (75% degli investimenti, ossia circa 1.315 milioni di franchi, inflazione inclusa) per l'attuazione della mozione, la tassa nazionale sulle acque di scarico deve essere adeguata.

### **Argomento di questo rapporto: quanto deve essere alto il prelievo?**

Come base decisionale per la necessaria modifica della legge sulla protezione delle acque, devono essere sviluppate diverse varianti su come aumentare la tassa sulle acque reflue e prolungare il termine per la riscossione della tassa. L'UFAM ha conferito un mandato a tal fine. I risultati sono presentati nel presente rapporto. Il rapporto mostra in quale misura la tassa sulle acque di scarico su scala nazionale deve essere adeguata per finanziare la compensazione della Confederazione per gli ampliamenti degli IDA che si renderanno necessari in seguito alla mozione 20.4262.

---

<sup>3</sup> I costi senza inflazione sono una stima dell'Università di Scienze Applicate della Svizzera Nordoccidentale (FHNW), vedi Abbildung 2-3. I costi comprensivi dell'inflazione del 3,5% annuo si basano sullo scenario «previsionale». A questo proposito, si veda il capitolo 3.4 e i risultati nell'appendice 6.3.2d).

### Tre opzioni di finanziamento

In linea di principio, sono possibili tre varianti di finanziamento, per ognuna delle quali si ipotizza una proroga del sistema di 10 anni fino al 2050:

- **Variante 1 «Aumento del tasso di prelievo»:** viene mantenuto il regolamento attualmente in vigore. Ciò significa che gli impianti di depurazione potenziati sono esentati dall'intera tassa come in precedenza, mentre gli IDA non potenziati devono pagare una tassa sulle acque di scarico maggiorata rispetto a quella attuale.
- **Variante 2 «Distribuire i costi aggiuntivi tra tutti»:** Secondo questa variante, il prelievo totale è costituito da due componenti:
  - Tassa di base: viene mantenuto il sistema precedente. L'aliquota piena del prelievo per gli IDA non ristrutturati continua a essere di 9 CHF/Aall/anno ; gli IDA ristrutturati sono esenti dal prelievo.
  - Tassa supplementare: i costi aggiuntivi per il risanamento di ulteriori IDA, secondo la proposta, sono distribuiti in parti uguali tra tutti gli IDA. Ciò significa che tutti gli impianti di depurazione pagano la stessa tassa supplementare e non vi è alcuna esenzione da questa tassa supplementare.

La tassa totale risulta dalla somma della tassa precedente e della tassa supplementare per il rinnovamento dell'IDA in conformità con la mozione. La tassa totale per l'ammodernamento degli impianti di depurazione potenziati è quindi inferiore di 9 CHF, il che compensa all'incirca l'aumento dei costi operativi.

- **Variante 3 «Abolire l'esenzione dalla tassa»:** tutti gli IDA pagano la stessa tassa all'anno fino al 2050. A differenza del sistema attuale, gli IDA che si espandono non sono esentati dal prelievo.

### Le entrate e le spese del fondo per le acque di scarico possono variare notevolmente.

Le spese e le entrate complessive del fondo per le acque di scarico per i contributi all'ampliamento dell'IDA dipendono fortemente da vari fattori che non possono essere previsti con precisione per il futuro. Lo stesso vale, di conseguenza, per l'importo necessario della tassa sulle acque di scarico con cui il fondo viene alimentato. Ad esempio, i tempi di costruzione e la distribuzione temporale degli IDA da ampliare incidono in maniera rilevante. Gli effetti di una modifica delle ipotesi sul tasso di prelievo necessario sono stati studiati e riportati mediante analisi di sensibilità.

### Risultato: Importo della tassa previsto

Sulla base delle analisi di sensibilità, è stato determinato uno scenario di piano con una combinazione di ipotesi piuttosto prudenti. Ne risultano i seguenti tassi di prelievo necessari (arrotondati) con un'estensione del periodo di prelievo di 10 anni (fino al 2050) e l'entrata in vigore nel 2028:

Variante di finanziamento	Tassi di prelievo in CHF / Aall all'anno	
	Per IDA potenziato	Per IDA non potenziato
Sistema attuale	<b>0</b>	<b>9</b>
Variante 1 «Aumento del tasso di prelievo»	<b>0</b>	<b>34</b>
Variante 2 «Distribuire i costi aggiuntivi tra tutti» (Tutti pagano la stessa tassa aggiuntiva rispetto al sistema attuale)	Tassa di base: 0 Tassa supplementare: + 7 Tassa totale: = 7	Tassa di base: 9 Tassa supplementare: + 7 Tassa totale: = 16
Variante 3 «Abolire l'esenzione dalla tassa»	<b>10</b>	<b>10</b>

Se i costi delle espansioni si rivelano inferiori a quelli previsti (ad esempio, bassi costi di costruzione, progressi tecnologici), la tassa può essere ridotta in una fase successiva.

### Confronto delle opzioni di finanziamento

La *variante 1 «Aumento del tasso di prelievo»* comporta aliquote di prelievo molto elevate, in particolare per un numero sempre più esiguo di impianti di depurazione non potenziati verso la fine del finanziamento, o per i loro contribuenti collegati. Ciò comporta una disparità di trattamento, che originariamente doveva essere compensata dalla creazione di una tassa nazionale sulle acque di scarico. La variante 1 «Aumento del tasso di prelievo» è anche più sensibile alle variazioni dei fattori esterni: ad esempio, i costi aggiuntivi per l'aliquota di prelievo sono più significativi perché verso la fine del finanziamento solo pochi impianti di depurazione non potenziati pagano il prelievo.

La *variante 2, «Distribuire i costi aggiuntivi tra tutti»*, invece, comporta aliquote di prelievo più basse perché anche gli impianti di depurazione potenziati contribuiscono al fondo con un prelievo ridotto. Poiché tutti gli impianti di trattamento delle acque di scarico partecipano al finanziamento dell'ampliamento, la parità di trattamento di tutti i residenti è maggiormente garantita. D'altra parte, gli impianti di trattamento delle acque di scarico che hanno già contribuito al rinnovamento devono contribuire nuovamente in misura minore.

La *variante 3 «Abolire l'esenzione dalla tassa»* comporterebbe tassi di prelievo bassi, poiché tutti gli impianti di trattamento delle acque di scarico versano lo stesso importo per Aall nel fondo. Tuttavia, gli impianti di trattamento delle acque di scarico risanati sostengono costi aggiuntivi per il funzionamento e la manutenzione e devono comunque pagare l'intero prelievo, il che non è equo nei confronti di chi inquina e non crea alcun incentivo per una rapida espansione. Inoltre, ci si chiede se tale prelievo sia costituzionale, dal momento che gli interessati non hanno la possibilità di ridurre il prelievo. Tuttavia, questo chiarimento non è oggetto del presente rapporto.

# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangslage

Die Motion 20.4262 «Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen für alle Abwasserreinigungsanlagen», welcher der Zweitrat (Nationalrat) am 30.11.2021 in leicht veränderter Form zugestimmt hat, fordert einen Ausbau von weiteren Abwasserreinigungsanlagen (ARA) sowie eine entsprechende Anpassung bei der Finanzierungslösung, also bei der hierfür erhobenen Abwasserabgabe.<sup>4</sup>

Die Anpassung der Finanzierungslösung – bzw. der heutigen Abwasserabgabe – bedarf einer Gesetzesanpassung. Um die notwendigen Grundlagen für die Gesetzesanpassung zu erarbeiten, wurde ein Berechnungsmodell erstellt.

Das Berechnungsmodell ...

- ... ermöglicht es, die notwendige bzw. maximale Abgabehöhe festzulegen
- ... bietet die Grundlage, um drei verschiedene Finanzierungsvarianten<sup>5</sup> zu beurteilen und vergleichen
- ... ermöglicht es, Anpassungen an der Abgabehöhe und den Finanzierungsvarianten zu simulieren sowie Sensitivitätsanalysen vorzunehmen

Zudem wird mit dem Projekt eine transparente Dokumentation für externe Interessierte erstellt, welche die Gründe für die Reform sowie die Vorteile und Nachteile bzw. Chancen und Risiken unterschiedlicher Ansätze der Abwasserabgabe aufzeigt.

## 1.2 Modell und Vorgehen

Im Rahmen des Projekts erfolgt eine Berechnung der nötigen maximalen Abgabehöhe und der voraussichtlichen Entwicklung der Abwasserabgabehöhe über die Jahre, um alle zukünftigen Massnahmen zur Elimination von organischen Spurenstoffen zu 75% zu finanzieren.

Dazu wurde von Ecoplan ein Excel-Modell erstellt, welches die Entwicklung der Abwasserabgabehöhen für drei Finanzierungsvarianten («Abgabesatz erhöhen», «Mehrkosten auf alle verteilen» und «Abgabebefreiung streichen») modelliert (siehe Abschnitt 2.2). Das Modell basiert auf verschiedenen Parametern, die manuell gewählt werden können. Zudem wurden verschiedene Sensitivitäten bzw. Veränderungsmöglichkeiten bei wichtigen Parametern eingebaut, damit unterschiedliche Szenarien simuliert werden können.

Neben den drei untersuchten Finanzierungsvarianten wären auch weitere Finanzierungsvarianten denkbar (beispielsweise eine Fonds-Abschaffung). Diese sind aber nicht Teil des vorliegenden Auftrages, da sie nicht der Stossrichtung der Motion entsprechen.

---

<sup>4</sup> Das Schweizer Parlament (2020)

<sup>5</sup> Die drei Finanzierungsvarianten werden im Abschnitt 2.2 beschrieben.

### 1.3 Aufbau des Berichts

Der Bericht ist wie folgt aufgebaut:

- Kapitel 2 gibt einen Überblick über das Modell (Abschnitt 2.3), die berücksichtigten Sensitivitäten (Abschnitt 2.4) sowie die Annahmen und Parameter (Abschnitt 2.4).
- Im Kapitel 3 werden die Ergebnisse der Berechnungen und Sensitivitätsanalysen vorgestellt.
- Im Kapitel 4 werden die wichtigsten Ergebnisse aufgegriffen und im Kapitel 5 ein Fazit gezogen.
- Eine Übersicht zu den getroffenen Annahmen und den Ergebnissen der Sensitivitätsanalysen ist im Anhang (Kapitel 6) zu finden.



## 2 Überblick über Modelle und Daten

### 2.1 Grundsätze

Mit der Anpassung der Abwasserabgabe sollen die folgenden Grundsätze erfüllt werden:

- Das bisherige Konzept der Abwasserabgabe bleibt unverändert (siehe Exkurs). Dies bedeutet eine solidarische Kostenverteilung in der Schweiz, damit die ungleiche Lastenverteilung kompensiert wird (einzelne ARA müssen Massnahmen treffen, während die gesamte Schweiz profitiert). Gleichzeitig soll nach Massnahmenumsetzung eine Reduktion der Abwasserabgabe erfolgen, um die resultierenden erhöhten Betriebskosten teilweise zu kompensieren. Dies entspricht auch der Verursachergerechtigkeit, wonach alle ARA, die bereits Massnahmen getroffen haben, entlastet werden im Vergleich zu ARA, welche noch keine Massnahmen umgesetzt haben. Bei der Einführung der Abwasserabgabe ging man von erhöhten Betriebskosten von ca. 9 CHF pro Eang aus.<sup>6</sup> Diese Grössenordnung wird auch im vorliegenden Modell weiterhin angenommen.
- Die Abgabeerhöhung ist so tief wie möglich zu halten.
- Die Abgabefrist bzw. Dauer der Abgabeerhebung wird verlängert (Stand heute ist die Abgabefrist 2040).

#### Exkurs: Aktuelle Situation der Finanzierung des Abwasserfonds<sup>7</sup>

Um die Belastung der Gewässer durch Mikroverunreinigungen zu reduzieren, sollen ausgewählte Abwasserreinigungsanlagen (ARA) mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe ausgebaut werden. Welche ARA ausbauen müssen, wird mit Auswahlkriterien der Gewässerschutzverordnung festgelegt.

Um die Kosten der Ausbauten mitzufinanzieren, wurde ein **zweckgebundener Abwasserfonds** geschaffen. Mit den Einnahmen des Fonds beteiligt sich der Bund zu 75% am Ausbau der ARA.

Der Abwasserfonds wird durch eine Abwasserabgabe gespeist, welche von 2016 bis 2040 jährlich bei den ARA erhoben wird. Die Abwasserabgabe hängt von der Anzahl an die ARA angeschlossene/n Einwohner/innen (Eang) ab und beträgt maximal 9 CHF pro angeschlossene/n Einwohner/in. Sobald eine ARA Massnahmen zur Reduktion von Mikroverunreinigungen umgesetzt hat, wird sie von der Abgabe befreit. Dadurch sollen ungefähr die erhöhten Betriebskosten kompensiert werden.

<sup>6</sup> Hinweis: Die angenommenen zusätzlichen Betriebskosten von 9 CHF/Eang/Jahr beziehen sich auf einen Durchschnitt und treffen nicht für alle ARA-Typen zu. Möglicherweise werden die Betriebskosten in Zukunft aufgrund von Strom- und Rohstoffpreissteigerungen ansteigen.

<sup>7</sup> Bundesamt für Umwelt BAFU (2023)

## 2.2 Drei Finanzierungsvarianten

Die Berechnungen mit wählbaren Parametern und gemäss den in Kapitel 2.4 beschriebenen Sensitivitäten erfolgen für folgende drei Finanzierungsvarianten (vgl. auch Abbildung 2-1), wobei überall angenommen wird, dass das System um 10 Jahre bis 2050 verlängert wird.

- **Variante 1 «Abgabesatz erhöhen»:** Die existierende Finanzierungsvariante wird beibehalten: Die (noch) nicht ausgebauten ARA zahlen eine Abgabe pro angeschlossene/n Einwohner/in (Eang). Der Abgabesatz muss allerdings zur Finanzierung der zusätzlichen Ausbauten erhöht werden. Die sanierten ARA sind von der Abgabe befreit.
- **Variante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»:** Nach dieser Variante setzt sich die totale Abgabe aus zwei Bestandteilen zusammen:
  - **Basisabgabe:** Das bisherige System wird beibehalten. Der volle Abgabesatz für unsanierte ARA beträgt weiterhin 9 CHF/Eang/Jahr, sanierte ARA sind von der Basisabgabe befreit.
  - **Zusatzabgabe:** Die Mehrkosten der Sanierung zusätzlicher ARA gemäss Motion werden gleichmässig auf alle ARA verteilt. D.h. alle ARA bezahlen dieselbe Zusatzabgabe und es gibt bei dieser Zusatzabgabe keine Abgabebefreiung.

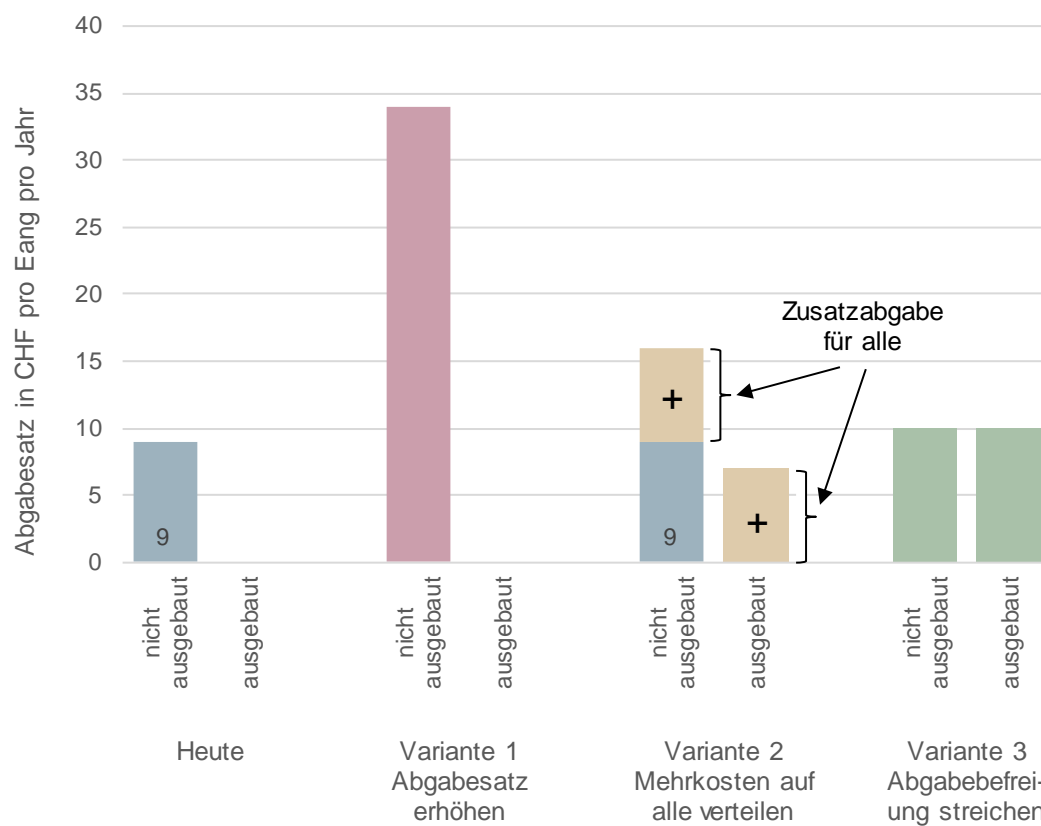
Die **totale Abgabe** ergibt sich aus der Summe der bisherigen Abgabe und der Zusatzabgabe für die Sanierung der ARA gemäss Motion:

- (Noch) nicht ausgebaut ARA zahlen 9 CHF plus die Zusatzabgabe.
- Ausgebaute ARA zahlen nur die Zusatzabgabe und somit (wie heute) 9 CHF weniger als die nicht ausgebauten.

Somit gibt es in dieser Finanzierungsvariante einen vollen totalen Abgabesatz für die (noch) nicht ausgebauten ARA sowie einen (um 9 CHF) reduzierten totalen Abgabesatz für die sanierten ARA.

- **Variante 3 «Abgabebefreiung streichen»:** Alle ARA bezahlen bis Fristende dieselbe Abgabe pro Jahr. ARA, die ausbauen, werden also nicht von der Abgabe befreit. Sanierte und nicht sanierte ARA zahlen somit in dieser Variante nach dem Systemwechsel gleich viel.

**Abbildung 2-1: Bisherige Abwasserabgabe vs. Abwasserabgabesätze der Finanzierungsvarianten 1, 2 und 3**

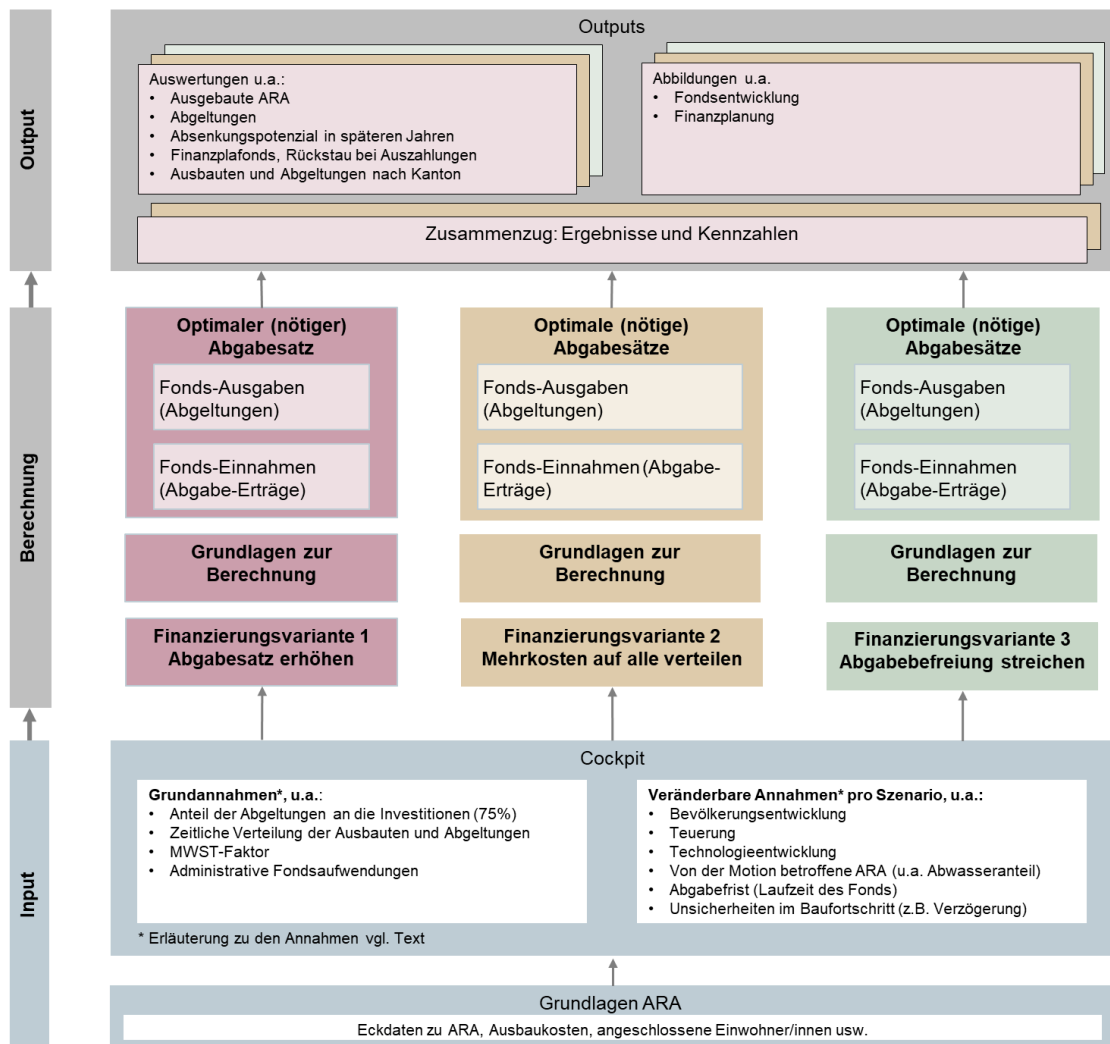


Quelle: Eigene Darstellung  
Die Abgabesätze sind hier illustrativ zu verstehen, entsprechen aber dem Planszenario

## 2.3 Aufbau des Modells

Das Modell ist in drei Ebenen aufgebaut: Input, Berechnung und Output (siehe Abbildung 2-2).

Abbildung 2-2: Aufbau des Modells (vereinfacht)



Quelle: Eigene Darstellung

Die **Inputebene** besteht aus zwei Bestandteilen. Einerseits werden hier Grundlegendaten und der Baufortschritt der ARA, sowie die geschätzten Kosten für die Ausbauten der ARA eingespielen. Für die Kostenschätzung wurden die Daten einer aktuellen Studie der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW (2023) verwendet. Die Grundlegendaten werden als gegeben betrachtet und nicht verändert (vgl. Abschnitt 6.6 zu den Daten). Wir nennen diese die «Grundlagen der ARA». Anschliessend können im Cockpit verschiedene Grundannahmen und Annahmen für die Szenarien gewählt werden.

Auf der **Berechnungsebene** werden mit den «Grundlagen der ARA» für jedes Szenario die Kosten für die auszubauenden ARA, die Entwicklung der befreiten angeschlossenen

Einwohner/innen sowie die Abgeltungen (Fonds-Ausgaben) und Abgabe-Erträge (Fonds-Einnahmen) gemäss den verschiedenen Kriterien berechnet. In diesem Schritt werden auch der optimale volle und reduzierte Abgabesatz sowie die Finanzplafonds (Ausgabenlimits des Fonds, vgl. Abschnitt 6.7 für Details) ausgerechnet.

Auf der **Outputebene** werden die Ergebnisse der jeweiligen Szenarios zusammengefasst. Zudem werden verschiedene Reporting-Sheets mit den wichtigsten Auswertungen generiert und die Ergebnisse in Form von Abbildungen aufbereitet.

## 2.4 Annahmen und Parameter

Folgende Annahmen wurden getroffen und fix im Modell eingebaut:

### a) Massnahmenpflichtige ARA

Bis heute sind vier Kriterien in Kraft, gemäss denen rund 135 ARA Massnahmen zur Elimination von organischen Spurenstoffen treffen müssen:<sup>8</sup>

- Kriterium 1: Anlagen ab 80'000 angeschlossenen Einwohner/innen
- Kriterium 2: Anlagen ab 24'000 angeschlossenen Einwohner/innen im Einzugsgebiet von Seen
- Kriterium 3: Anlagen ab 8'000 angeschlossenen Einwohner/innen, die in ein Fließgewässer einleiten, welches bezüglich organischer Spurenstoffe einen Anteil von mehr als 10% ungereinigte, Abwasser enthält.
- Kriterium 4: Anlagen ab 8'000 angeschlossenen Einwohner/innen, wenn aufgrund besonderer hydrogeologischer Verhältnisse eine Reinigung erforderlich ist.

Zusätzlich zu den Kriterien 1-4 wird ab 2028 ein weiteres Kriterium in Kraft treten:

- Kriterium 5: Anlagen ab 1'000 angeschlossenen Einwohner/innen, die in ein Gewässer mit einem Anteil von mehr als 20% bezüglich organischer Spurenstoffe ungereinigtem Abwasser einleiten. Dies, wenn das Gewässer entweder in einem ökologisch sensiblen Gebiet liegt oder für die Trinkwasserversorgung wichtig ist und wenn der Kanton die Anlagen im Rahmen einer Planung im Einzugsgebiet zur Reinigung verpflichtet.

Aufgrund der Motion 20.4262 «Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen für alle Abwasserreinigungsanlagen», muss die obere Kriterienliste angepasst werden und weitere ARA werden Massnahmen treffen müssen (siehe dazu die Box in Abschnitt 2.4b)).

### b) Annahmen zu den ARA

- Für die ARA, welche eventuell aufgrund der Motion 20.4262 ausbauen müssen, wurden die Kostenschätzungen der Ausbauten aus dem Bericht der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW (2023) übernommen (Details siehe Anhang, Abschnitt 6.6).

---

<sup>8</sup> Bundesamt für Umwelt BAFU (2023)

- Die Bauplanung der bisher geplanten Ausbauten wird als gegeben betrachtet (auch wenn sich der Abgabesatz erhöht oder die Zeitspanne verlängert wird). Die Daten wurden durch eine Abklärung des BAFU bei den Kantonen im September 2022 einmalig aktualisiert, bevor Ecoplan die Berechnungen startete (Details siehe Anhang, Abschnitt 6.5).
- Der Baustart derjenigen ARA, welche bisher noch keinen Ausbau geplant haben und die nötigen Auswahlkriterien erfüllen (Anzahl Eang, massgeblicher Abwasseranteil), werden der Grösse nach (Anzahl Eang) sortiert und gleichmässig auf die Jahre zwischen 2028 (Einführung des Systems) und der letztmöglichen Gesuchseinreichung (im Modell wählbar) verteilt. Es wird also angenommen, dass die grösseren Anlagen dieser Gruppe zuerst ausbauen (Details siehe Anhang, Abschnitt 6.5).
- Ab 2028 würde wie unter 2.4a) erwähnt zusätzlich zu den heutigen vier Kriterien ein fünftes Kriterium<sup>9</sup> für die Sanierungspflicht der ARA in Kraft treten. Mit dem neuen Kriterium zur Erfüllung der Motion werden voraussichtlich auch alle ARA erfasst, die unter das sog. fünfte Kriterium fallen (für Details zum neuen Kriterium vgl. Textbox).
- Sämtliche Kostendaten im vorliegenden Bericht beinhalten die Mehrwertsteuer. Bis zum Jahr 2023 wurde die aktuelle MWST von 7.7% und ab dem Jahr 2024 die zukünftige MWST von 8.1% berücksichtigt.

#### Welche ARA müssen Massnahmen treffen?

Die Motion 20.4262 verlangt, dass alle ARA, deren Ausleitungen Grenzwertüberschreitungen von Mikroverunreinigungen im Gewässer zur Folge haben, Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen umsetzen müssen. Es besteht eine Korrelation zwischen Abwasseranteil und Grenzwertüberschreitungen. Letztere sind ab einem Abwasseranteil von 2-3% zu erwarten.<sup>10</sup> Der genaue Wortlaut für die Umsetzung des neuen Kriteriums (Kriterium 6) ist noch offen und wird im Rahmen der Gesetzgebungsanpassung festgelegt.

Grundsätzlich kommen alle ARA für einen Ausbau in Frage, die über 200 Einwohnerwerte aufweisen (entspricht ungefähr 200 angeschlossenen Einwohner/innen), da nur für diese der Anhang 3.1 der GSchV anwendbar ist. Aus Verhältnismässigkeitsgründen kann geprüft werden, ob nur ARA mit über 1'000 Eang einbezogen werden, nicht aber die kleineren (zwischen 200 und 1'000 Eang).

In den Berechnungen werden daher die folgenden Varianten unterschieden, woraus sich vier Annahme-Kombinationen ergeben:<sup>11</sup>

- Abwasseranteil im Gewässer >2% oder >3%
- Einbezug von ARA >200 Eang oder >1'000 Eang

Im Basisszenario und auch im Planszenario wird davon ausgegangen, dass alle ARA mit Abwasseranteil >2% und >200 Eang ausbauen müssen.

<sup>9</sup> Änderung der Gewässerschutzverordnung vom 17.04.2019, siehe <https://www.fedlex.admin.ch/eli/oc/2019/287/de>

<sup>10</sup> Thomann; Hochstrat; Jovanovic; u. a. (2022)

<sup>11</sup> Somit ergeben sich vier Annahmekombinationen II bis V gemäss Abbildung 2-3

**Abbildung 2-3: Auszubauende ARA – Abschätzung (Investitionskosten ab dem Jahr 2016 ohne Teuerung)**

	Auswahl der ARA		Anzahl ARA	Eang (gerundet)	Investitionskosten exkl. Teuerung [Mio. CHF]
	Anzahl Eang	massgebender Abwasseranteil			
Bisher geplante ARA					
I			136	5'974'289	1'456
Weitere ARA gemäss Motion, mögliche Kombinationen fürs "neue Kriterium"					
II	200	2%	346	1'757'271	1'062
III	200	3%	301	1'338'058	850
IV	1'000	2%	216	1'690'858	925
V	1'000	3%	179	1'275'062	721
Bisher geplante ARA plus weitere gemäss Motion					
I + II	(Entspricht Basisszenario, ohne Teuerung*)		482	7'731'560	2'518
I + III	(wird für Sensitivitätsanalyse verwendet)		437	7'312'347	2'306
I + IV	(wird für Sensitivitätsanalyse verwendet)		352	7'665'147	2'381
I + V	(wird für Sensitivitätsanalyse verwendet)		315	7'249'351	2'177

Quelle: Zusammenstellung Ecoplan auf Basis des Berichtentwurfs der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW (2023). Der Kostenstand basiert auf den Rohzahlen mit Stand 12.04.2023. Kleine Abweichungen zum Schlussbericht der FHNW sind deshalb möglich, haben aber auf die Abgabe und die Gesamtkosten keinen Einfluss.

Hinweise: Die Investitionskosten verstehen sich inkl. 7.7% MWST, aber ohne Teuerung und ohne Kostenreduktion aufgrund einer Technologieentwicklung; Angeschlossene Einwohner/innen beziehen sich auf 2022, also ohne Bevölkerungswachstum.

Für die Modellsimulationen wird im Basisszenario eine Bauteuerung sowie die erhöhte MWST eingerechnet, **so dass die Investitionskosten in den Modellsimulationen nominal höher ausfallen als hier dargestellt.**

### c) Finanzierungs- und Subventionierungsvariante

- Der Subventionssatz beträgt immer 75% und wird nicht verändert.
- Die Einführung des neuen Systems wird auf 1.1.2028 angenommen.
- Die Berechnungen werden für das Gesamtsystem vorgenommen (bisher sanierungspflichtige und neu sanierungspflichtige Anlagen zusammen betrachtet, z.B. Gesamtfinanzierungsbedarf).
- Aus finanzrechtlichen Gründen muss im Rahmen der Finanzplanung jeweils ein verfügbarer Kredit für die nächsten Jahre bestimmt werden. Um die Finanzplanung einzuhalten, können deshalb in jedem Jahr maximal so viele Abgeltungen aus dem Fonds bezahlt werden, wie der Kredit in dem Jahr vorsieht. Wenn in einem Jahr die geschuldeten Abgeltungen den Kredit übersteigen, kann die Differenz nicht ausbezahlt werden und wird in das nächste Jahr verschoben. So kann es zu einem Rückstau von Abgeltungen kommen. Um den Rückstau zu minimieren, wurden deshalb zwei Zeitphasen (2026 bis 2032 und 2033 bis zur Abgabefrist) mit je einem **Plafond** der Finanzplanung definiert. Der erste Plafond (2026 bis 2032) wurde so festgelegt, dass Ende 2032 möglichst viel des Rückstaus von Abgeltungen abbezahlt ist, ohne dass das Fondsvermögen negativ wird. Für die zweite Phase (2033 bis Abgabefrist) wurde der Plafond so festgelegt, dass alle übrigen Kosten gedeckt werden und der Fondsbestand per Ende der Abgabefrist auf Null zu liegen kommt. Diese zwei Plafonds entsprechen Budgetrestriktionen und wurden somit einzig aus finanzrechtlichen Gründen

gewählt. Sie haben keinen Einfluss auf die Höhe der Abwasserabgabe (für weitere Details vgl. Abschnitt 6.7).

## 2.5 Berücksichtigte Sensitivitäten

Folgende «Sensitivitäten» – d.h. Veränderungsmöglichkeiten bei wichtigen Parametern – wurden im Modell eingebaut:

- **Bevölkerungsentwicklung:** Im Modell kann gewählt werden, ob für die zukünftigen Jahre von einem Bevölkerungswachstum gemäss BFS-Prognosen ausgegangen wird oder nicht (fixierte Bevölkerungszahl auf Stand 2022) (Details siehe Anhang, Abschnitt 6.8).
- **Unsicherheiten im Baufortschritt:** Im Sinne einer Sensitivitätsrechnung kann ausgewählt werden, ob Unsicherheiten im Baufortschritt bestehen oder nicht, also ob der geplante bzw. angenommene Baustart eingehalten werden kann. Wenn keine Unsicherheiten bestehen, wird davon ausgegangen, dass alle ARA ihren geplanten Baustart einhalten können. Im «optimistischen» Szenario wird davon ausgegangen, dass der Baustart tendenziell früher stattfindet als geplant – der Baustart der ARA verschiebt sich also auf der zeitlichen Achse nach vorne. Im Falle des «pessimistischen» Szenarios wird mit einer Verzögerung des Baustartes gerechnet und der Baustart der ARA verschiebt sich auf der zeitlichen Achse nach hinten (Details siehe Abschnitt 6.5.1).
- **Teuerungszuschlag auf Investitionskosten:** Es kann angewählt werden, ob eine jährliche Bauteuerung im Tiefbau berücksichtigt wird oder nicht und falls ja, wie hoch diese ausfällt.
- **Technologieentwicklung:** Mit dieser Sensitivität wird berücksichtigt, dass die Technologieentwicklung zu tieferen oder auch höheren Preisen und somit geringeren oder höheren Ausbaurkosten führen kann. Die Technologieentwicklung wurde in Form einer prozentualen Veränderung der Investitionskosten im Modell eingebaut. Für die Varianten kann jeweils ausgewählt werden, ob eine Technologieentwicklung berücksichtigt wird und wie hoch diese sein soll (z.B. 20% Kostensenkung).<sup>12</sup>
- **Abgabefrist bzw. Dauer der Erhebung der Abgabe:** Heute ist vorgesehen, dass die Abwasserabgabe bis zum Jahr 2040 erhoben werden kann. Im Modell wurde der Zeithorizont verlängert, wodurch auch die Abgabefrist verlängert werden kann. Das Endjahr der Abgabenerhebung kann zwischen 2040 und 2050 manuell festgelegt werden.
- **Letztmögliche Gesuchseinreichung bzw. letztmöglicher Baustart:** Heute ist die letztmögliche Gesuchseinreichung bis im Jahr 2035, also fünf Jahre vor der Abgabefrist (2040). Wie die Abgabefrist kann auch die letztmögliche Gesuchseinreichung im Modell verlängert werden. Eine Verlängerung ist bis zum Jahr 2045 möglich, solange das gewählte Jahr fünf Jahre vor der gewählten Abgabefrist liegt. Die letztmögliche Gesuchseinreichung wirkt sich anschliessend auf die Verteilung der auszubauenden ARA auf der zeitlichen Achse aus.

---

<sup>12</sup> In der Simulation wird im Falle der Annahme einer kostensenkenden Technologieentwicklung eine jährliche gleichmässige (lineare) Abnahme der Investitionskosten von 2017 bis 2050 angenommen, d.h. im Jahr 2050 wird die angewählte Kostenreduktion erreicht. Als Stichjahr für die Berücksichtigung der Technologieentwicklung gilt der Baustart.



Das Fondsvermögen wird in der Modellierung nicht verzinst (entsprechend der heutigen Vorgabe der Finanzverwaltung).

## 3 Ergebnisse der Berechnungen mit Sensitivitäten

### 3.1 Überblick und Begriffserklärung

Um eine fundierte Entscheidungsgrundlage für die Festlegung des Abgabesatzes zu haben, wurden verschiedene Szenarien und Sensitivitäten gerechnet (siehe Abbildung 3-1). Dabei wurde in vier Schritten vorgegangen:

1. Um die Auswirkung der einzelnen Annahmen auf die Gesamtausgaben<sup>13</sup> und den notwendigen Abgabesatz zu berechnen, wurde für die Finanzierungsvarianten «Abgabesatz erhöhen» und «Mehrkosten auf alle verteilen» mit möglichst aktuellen und realistischen Annahmen ein **Basisszenario** definiert (siehe Abschnitt 3.2).
2. Basierend auf dem Basisszenario wurde eine **Sensitivitätsanalyse** der verschiedenen Annahmen durchgeführt (siehe Abschnitt 3.3). Dazu wurde jeweils *eine* Annahme im Vergleich zum Basisszenario verändert und die Auswirkung auf die Gesamtausgaben und die optimalen Abgabesätze analysiert.
3. Die Sensitivitätsanalyse auf dem Basisszenario zeigte, dass die Variierung von bestimmten Parametern einen grossen Einfluss auf die Gesamtkosten der Sanierung wie auch auf die Abgabesätze haben. Um diese Spannweite aufzuzeigen, wurde mit einer Kombination der «extremsten» Varianten der verschiedenen Annahmen schliesslich ein **Best-** und ein **Worst-Case-Szenario** berechnet, wobei im Best-Case-Szenario sehr tiefe und im Worst-Case-Szenario sehr hohe Gesamtausgaben und Abgabesätze entstehen (Abschnitt 3.3.2).
4. Vorsichtigerweise würde man von pessimistischen Annahmen ausgehen und in einer späteren Phase – wenn möglich – den Abgabesatz reduzieren.<sup>14</sup> Da das Worst-Case-Szenario (Abschnitt 3.3.2) insgesamt sehr pessimistisch und kaum realistisch ist, wurde als **Planszenario** ein Szenario mit einer Mischung von Annahmen definiert, welche einer leichten Abschwächung des Worst-Case-Szenario entspricht (Abschnitt 6.3.1).

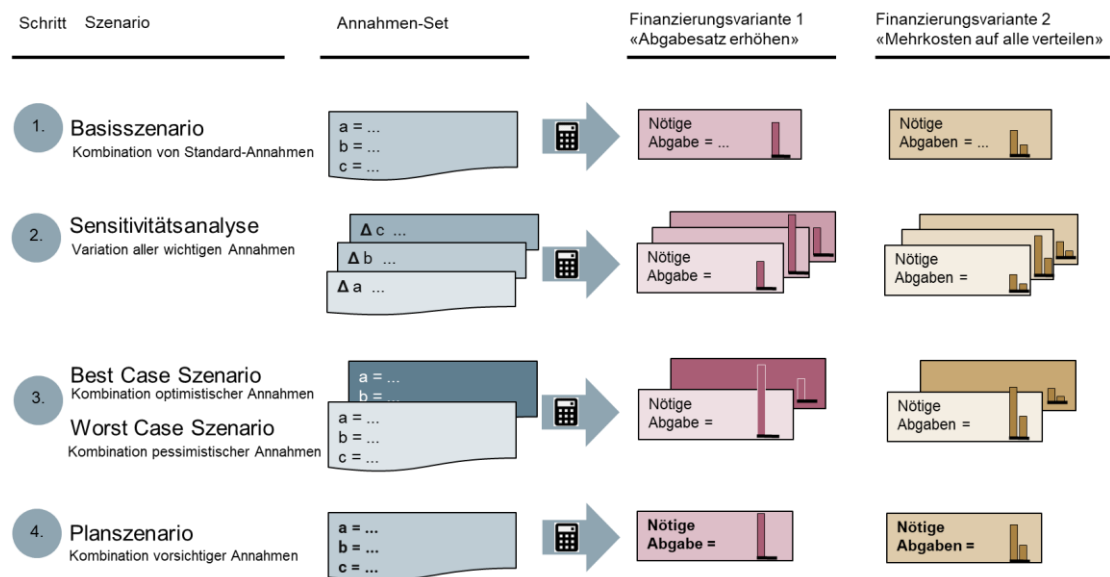
Wenn sich die Ausgaben und Einnahmen wunschgemäss entwickeln, wäre es denkbar, den Abgabesatz in einer Schlussphase zu senken (Abschnitt 3.4.2b)).

---

<sup>13</sup> Der Begriff «Gesamtausgaben» bezieht sich jeweils auf die Gesamtausgaben aus dem Fonds (Abgeltungen + administrative Fondsaufwendungen). Dies entspricht somit 75% der effektiven Ausbaurückstellungen plus Fondsaufwendungen. Es werden administrative Fondsaufwendungen von 0.65 Mio. CHF/Jahr bis zum letzten Jahr der Abgabenerhebung angenommen.

<sup>14</sup> Sobald absehbar ist, dass über die Abwasserabgabe mehr Geld eingenommen wird, als tatsächlich gebraucht wird, kann die Abgabe reduziert werden. Wählt man hingegen ein zu optimistisches Szenario, so steht zu wenig Geld zur Verfügung, um die Abgeltungen zu bezahlen, und es wäre allenfalls eine aufwendige Gesetzesanpassung nötig, um die Abgabe zu erhöhen.

**Abbildung 3-1: Vorgehen bei der Definition und Berechnung der verschiedenen Szenarien und Sensitivitäten** (Abgabehöhe als Balken rein illustrativ dargestellt)



Quelle: Eigene Darstellung

Anm.: Die Finanzierungsvariante 3 «Abgabebefreiung streichen» ist in der Abbildung aus Platzgründen nicht dargestellt.

### Wichtigste Begriffe

Das Kapitel 2.4 gibt einen Überblick über die getroffenen Annahmen und Parameter. Die wichtigsten Begriffe für die nachfolgenden (Sensitivitäts-) Analysen werden hier nochmals kurz eingeführt:

- **Voller Abgabesatz:** Alle nicht ausgebauten ARA bezahlen pro angeschlossene/n Einwohner/in den vollen Abgabesatz. Dieser fällt in der Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen» höher aus als in der Finanzierungsvariante «Mehrkosten auf alle verteilen».
- **Reduzierter Abgabesatz:** In der Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen» bezahlen alle ARA eine gleich hohe Zusatzabgabe. Somit resultiert für (noch) nicht sanierte ARA eine Gesamtabgabe von 9 CHF wie heute plus die Zusatzabgabe, für die sanierten ARA bloss die Zusatzabgabe. Somit resultiert für die die sanierten ARA insgesamt ein reduzierter (Gesamt-) Abgabesatz, der wie heute um 9 CHF tiefer liegt als für nicht sanierte ARA. Damit sollen ungefähr die erhöhten Betriebskosten der sanierten ARA kompensiert werden.
- **Jährliche Bauteuerung im Tiefbau:** Mit der jährlichen Bauteuerung wird ein möglicher Teuerungszuschlag auf Investitionskosten berücksichtigt. Die voraussichtlichen Kosten werden mit der (kumulierten) Bauteuerung im Jahr des Baustarts multipliziert. Der Einbezug einer Bauteuerung führt zu höheren Ausbaurkosten.
- **Technologieentwicklung:** Im Modell kann die Annahme getroffen werden, dass sich aufgrund der Technologieentwicklung die Investitionskosten verändern. In der Simulation kann z.B. eine jährliche gleichmässige (lineare) Abnahme der Investitionskosten von 2017 bis

2050 angenommen werden. Als Stichjahr für die Berücksichtigung der Technologieentwicklung gilt der Baustart.

- **Abgabefrist:** Die Abgabefrist bezeichnet die Zeitdauer der Abgabeerhebung. Wird z.B. die Abgabefrist im Jahr 2045 angesetzt, so wird die Abwasserabgabe bis und mit 2045 erhoben.
- **Letztmögliche Gesuchseinreichung:** Die letztmögliche Gesuchseinreichung ist das letzte Jahr, in dem die ARA ihr Gesuch einreichen und mit dem Baustart beginnen können. Die letztmögliche Gesuchseinreichung liegt mindestens fünf Jahre vor der Abgabefrist.
- **Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt):** Die Unsicherheiten im Baufortschritt beziehen sich darauf, ob der Baustart wie geplant eingehalten werden kann oder nicht. Im Fall «optimistisch» erfolgt der Baustart früher als geplant, im Fall «pessimistisch» später als geplant. Wenn keine Unsicherheiten im Baufortschritt bestehen, erfolgt der Baustart zum geplanten Zeitpunkt. Die zeitliche Verschiebung (ca. 4 bis 6 Jahre) wurde je nach Planungsstatus der ARA differenziert festgelegt (vgl. Abschnitt 6.5.2).

## 3.2 Basisszenario

### 3.2.1 Wahl der Basisszenario-Kriterien

Bei der Definition des Basisszenario wurden möglichst aktuelle und realistische Annahmen getroffen:

- Es wird von einer Bevölkerungsentwicklung gemäss BFS-Statistik ausgegangen.
- Die jährliche Bauteuerung im Tiefbau wurde analog zu der jährlichen Teuerungsannahme des Mitholz-Verpflichtungskredits<sup>15</sup> bei 1.7% angesetzt.
- Es wird angenommen, dass keine Technologieentwicklung stattfindet, welche die Ausbaukosten senken wird und es wird auch nicht mit Unsicherheiten bzw. Abweichungen im Baufortschritt gerechnet.
- Es wird davon ausgegangen, dass alle ARA (auch die kleinen unter 1'000 Eang und auch solche mit Abwasseranteil über 2%) ausbauen müssen.
- Die Abgabe wird bis zum Jahr 2050 erhoben (mit letztmöglicher Gesuchseinreichung im Jahr 2045) und so festgelegt, dass der Fondsbestand im Jahr 2050 Null erreicht.

Abweichungen von diesen Basisannahmen werden durch die Sensitivitätsanalysen und die Szenarien Best Case und Worst Case in den nachfolgenden Abschnitten analysiert.

---

<sup>15</sup> Schweizerische Eidgenossenschaft (2022)

**Abbildung 3-2: Basisszenario**

Annahmen für die Szenarien	
Annahmen für Szenarien	
Bevölkerungsentwicklung	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%
Technologieentwicklung	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja
Auswahl 1: Einbezug von ARA zwischen 200 und 1'000 Eang	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabenerhebung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein

Im nachfolgenden Kapitel werden die Ergebnisse und Kennzahlen des Basisszenario für die drei Finanzierungsvarianten «Abgabesatz erhöhen», «Mehrkosten auf alle verteilen» und «Abgabebefreiung streichen» vorgestellt. Sämtliche Kostendaten im vorliegenden Bericht beinhalten die Mehrwertsteuer. Bis zum Jahr 2023 wurde die aktuelle MWST von 7.7% und ab dem Jahr 2024 die zukünftige MWST von 8.1% berücksichtigt.

### 3.2.2 Ergebnisse der Basisszenarien

#### a) Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen»

**Abbildung 3-3: Hauptergebnisse des Basisszenarios des Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen»**

Wichtigste Ergebnisse für die Jahre 2028 bis 2050 in CHF	
<b>Ausbaukosten</b>	1'787 Mio.
davon durch das neue Kriterium bzw. die Erfüllung der Motion bedingt	1'233 Mio.
<b>Abgeltungen (75% der Ausbaukosten)</b>	1'340 Mio.
davon durch das neue Kriterium bzw. die Erfüllung der Motion bedingt	925 Mio.
<b>Voller Abgabesatz pro Eang</b>	<b>32.40</b>

Quelle: Berechnungsmodell; Detailergebnisse siehe Anhang.

Das Basisszenario führt im Zeitraum von 2028 bis 2050 zu Ausbaukosten von 1'787 Mio. CHF, wovon 75% (1'340 Mio. CHF) durch den Abwasserfonds abgegolten werden. Ein Abgabesatz von 32.40 CHF pro Eang pro Jahr ist notwendig, um die Abgeltungen abzudecken.

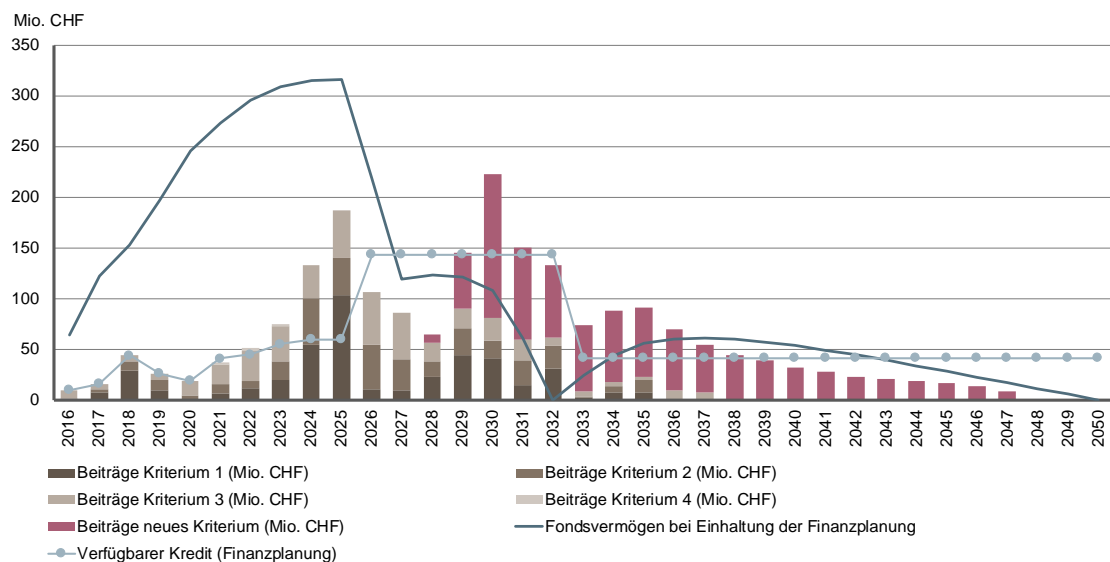
## Finanzplafonds

Wenn die Verpflichtungen an die ARA sofort gedeckt würden, würde dies ab 2030 zu einem negativen Fondsvermögen führen, welches durch die Abgabeerträge erst bei Ende der Abgabefrist wieder auf Null ausgeglichen werden kann. Deshalb wurden zwei Finanzplafonds (2026 bis 2032 und 2033 bis 2050) eingeführt:

- Einerseits stellen sie für die jeweilige Periode einen konstanten Abgeltungsbetrag sicher, was finanztechnisch bzw. finanzrechtlich gewünscht wird
- Andererseits garantieren sie im Sinne einer Budgetrestriktion, dass der Abwasserfonds in der ersten Periode nie negativ wird (siehe Abbildung 3-4).

Allerdings führt dies dazu, dass in gewissen Jahren die geschuldeten Abgeltungen den Finanzplafond übersteigen und somit nicht alle Verpflichtungen ausbezahlt werden können. Abbildung 3-4 zeigt, dass sich dann ein Rückstau von Abgeltungen ergibt, wenn die Beiträge den verfügbaren Kredit der Finanzplanung übersteigen, d.h. die Differenz wird in das nächste Jahr verschoben. Der maximale Rückstau der Abgeltungen beträgt in diesem Szenario 298 Mio. CHF (siehe auch Anhang, Abschnitt 6.7 für weitere Ausführungen zu den Finanzplafonds). In der Realität könnte dieser Rückstau durch die Wahl von Plafonds mit kürzerer Frist und höheren Beträgen vermindert werden. **Die modellierten Plafonds haben keinen Einfluss auf die berechnete Abgabehöhe.**

**Abbildung 3-4: Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen»: Entwicklung des Abwasserfonds bei Einhalten der Finanzplanung (d.h. der beiden gewählten Plafonds)**



Hinweis: Die Knicke im verfügbaren Kredit (Finanzplanung) zeigen die beiden Finanzplafonds von 2026-2032 und 2033-2050. Wenn die Beiträge den verfügbaren Kredit der Finanzplanung übersteigen, wird die Differenz in das nächste Jahr verschoben. Dies führt zu einem Rückstau der Abgeltungen.

Anm: Mit «Beiträge neues Kriterium» sind die Beiträge an die ARA gemeint, die aufgrund der Motion ausgebaut werden müssen. Darin sind auch die ARA enthalten, die aufgrund des sog. «Kriterium 5» hätten ausgebaut werden müssen (vgl. Erklärung im Abschnitt 2.4a).

**b) Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»****Abbildung 3-5: Hauptergebnisse des Basisszenarios des Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»**

<b>Wichtigste Ergebnisse für die Jahre 2028 bis 2050 in CHF</b>	
Kosten siehe oben, Abbildung 3-3	
Abgabesatz in CHF/Eang	
<b>Basisabgabe</b> = Abgabesatz bisheriges Modell	
– Voller Abgabesatz pro Eang für nicht ausgebaute ARA	9.00
– Reduzierter Abgabesatz pro Eang für ausgebaute ARA	0.00
<b>Zusatzabgabe:</b> Abgabesatz zur Umsetzung der Motion für alle ARA	4.31
<b>Abgabesatz Total</b>	
– Voller Abgabesatz pro Eang für nicht ausgebaute ARA	13.31
– Reduzierter Abgabesatz pro Eang für ausgebaute ARA	4.31

Quelle: Berechnungsmodell; Detaillergebnisse siehe Anhang.

Die Ausbaukosten (1'787 Mio. CHF) und ausbezahlten Abgeltungen (1'233 Mio. CHF) entsprechen in der Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen» denselben Werten wie in der Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen», da dieselben Annahmen getroffen wurden und dieselben ARA ausbauen müssen. Allerdings unterscheiden sich die optimalen Abgabesätze und die Entwicklung des Abwasserfonds über die Zeit.

Diese Finanzierungsvariante kann in zwei Teile unterteilt werden:

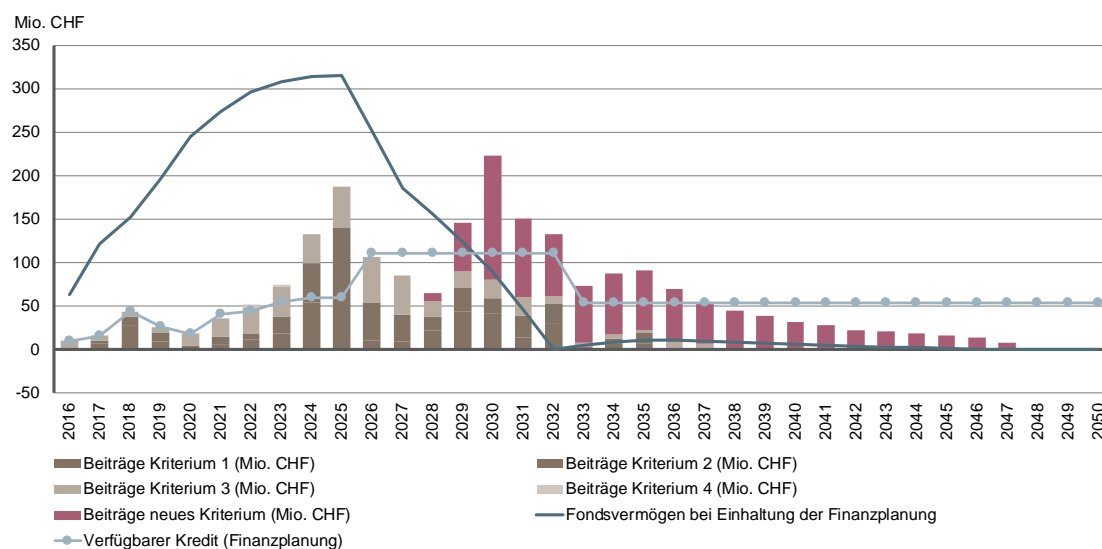
- Das bisherige System mit einem vollen Abgabesatz von 9.00 CHF/Eang und Abgabebefreiung für sanierte ARA wird bis 2050 weitergeführt, um die Ausbaukosten der ARA gemäss Kriterium 1-4 zu decken.
- Um die Sanierung der zusätzlichen ARA gemäss Motion zu decken, wird eine zweite Abgabekomponente eingeführt. Um die weiteren Ausgaben zu decken, bezahlen alle ARA (befreite und unbefreite) eine Zusatzabgabe von 4.31 CHF/Eang.
- Zusammen ergibt dies einen totalen vollen Abgabesatz von 13.31 CHF/Eang für nicht ausgebaute ARA und einen reduzierten Abgabesatz von 4.31 CHF/Eang für ausgebaute ARA. Die Differenz von 9 CHF entspricht den angenommenen zusätzlichen Betriebskosten für sanierte ARA.

Da in der Finanzierungsvariante 2 auch die befreiten ARA einen reduzierten Abgabesatz pro Eang bezahlen müssen, fällt der volle totale Abgabesatz mit 13.31 CHF pro Eang rund halb so gross aus wie in der Finanzierungsvariante 1. Der reduzierte Abgabesatz liegt bei 4.31 CHF pro Eang.

Auch bei der Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen» wurden zwei Finanzplafonds angenommen, welche eine gleichmässige Auszahlung der Abgeltungen sicherstellen

und garantieren, dass der Fondsbestand in der ersten Periode nie negativ wird (siehe Abbildung 3-6).<sup>16</sup>

**Abbildung 3-6: Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»: Entwicklung des Abwasserfonds bei Einhalten der Finanzplanung (d.h. der beiden gewählten Plafonds)**



Hinweis: Die Knicke im verfügbaren Kredit (Finanzplanung) zeigen die beiden Finanzplafonds von 2026-2032 und 2033-2050. Wenn die Beiträge den verfügbaren Kredit der Finanzplanung übersteigen, wird die Differenz in das nächste Jahr verschoben. Dies führt zu einem Rückstau der Abgeltungen.

Anm: Mit «Beiträge neues Kriterium» sind die Beiträge an die ARA gemeint, die aufgrund der Motion ausgebaut werden müssen. Darin sind auch die ARA enthalten, die aufgrund des sog. «Kriterium 5» hätten ausgebaut werden müssen (vgl. Erklärung im Abschnitt 2.4a).

### c) Finanzierungsvariante 3 «Abgabebefreiung streichen»

**Abbildung 3-7: Hauptergebnisse des Basisszenarios der Finanzierungsvariante 3 «Abgabebefreiung streichen»**

#### Wichtigste Ergebnisse für die Jahre 2028 bis 2050 in CHF

Ausbaukosten siehe oben, Abbildung 3-3

Abgabesatz in CHF/Eang/Jahr für alle ARA (sanitert oder nicht sanitert)

5.97

Quelle: Berechnungsmodell; Detailergebnisse siehe Anhang.

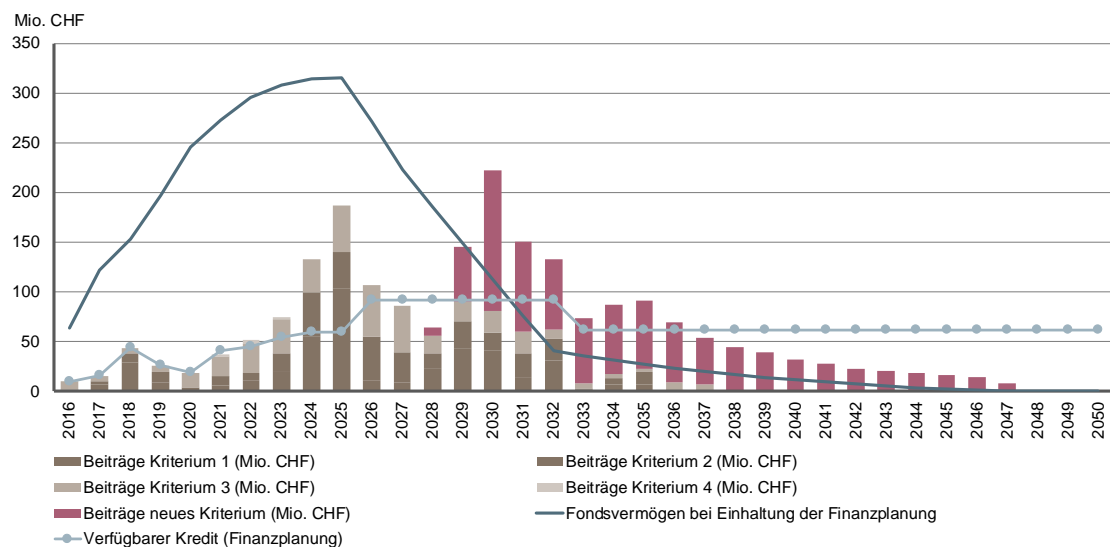
<sup>16</sup> Da der volle Abgabesatz tiefer ausfällt als in der Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen», werden in der ersten Phase ab 2028 weniger Einnahmen generiert, was im Berechnungsmodell auch zu einem höheren maximalen Rückstau der Abgeltungen von 463 Mio. CHF führt (zum Vergleich beträgt der maximale Rückstau in der Finanzierungsvariante «Mehrkosten auf alle verteilen» 298 Mio. CHF). Durch differenziertere Finanzplafonds könnte dies angepasst und der Rückstau reduziert werden.



Da in der Finanzierungsvariante 3 «Mehrkosten auf alle verteilen» alle ARA denselben Abgabesatz pro Eang bezahlen (keine Befreiung oder Reduktion für ausgebaute ARA), fällt der Abgabesatz mit 5.97 CHF pro Eang deutlich tiefer aus als in den anderen beiden Varianten. Dies liegt daran, dass die grosse Bevölkerungszahl der (bereits jetzt oder künftig) sanierten ARA nun ebenfalls eine Abgabe zahlt, beziehungsweise keine Reduktion erhält. Die Tabelle im Anhang 6.1.1 zeigt, dass 1'112 Mio. CHF der Abgaben von den sanierten ARA stammen. Das ist 309 Mio. CHF mehr als in der Variante 2 und reicht somit genau aus, um die Senkung der Einnahmen aus dem vollen Abgabesatz (251 Mio. in Variante 3 anstatt 560 Mio. CHF in Variante 2) zu kompensieren.

Auch bei der Finanzierungsvariante 3 wurden zwei Finanzplafonds angenommen, welche eine gleichmässige Auszahlung der Abgeltungen sicherstellen und garantieren, dass der Fondsbestand in der ersten Phase nie negativ wird (siehe Abbildung 3-8).<sup>17</sup>

**Abbildung 3-8: Finanzierungsvariante 3 «Abgabebefreiung streichen»: Entwicklung des Abwasserfonds bei Einhalten der Finanzplanung (d.h. der beiden gewählten Plafonds)**



Hinweis: Zur Verhinderung eines negativen Fondsvermögens in der zweiten Periode, musste der erste Plafonds so abgesenkt werden, dass der Fonds auch im Jahr 2032 einen Wert von über Null hat. Dies hat keinen Einfluss auf die Höhe der Abgabesätze.

<sup>17</sup> Da der Abgabesatz tiefer ausfällt als die vollen Abgabesätze in den Finanzierungsvarianten «Abgabesatz erhöhen» und «Mehrkosten auf alle verteilen», werden in der ersten Phase ab 2028 weniger Einnahmen generiert, was im Berechnungsmodell auch zu einem höheren maximalen Rückstau der Abgeltungen von 532 Mio. CHF führt (zum Vergleich beträgt der maximale Rückstau in den Finanzierungsvarianten «Abgabesatz erhöhen» 298 Mio. CHF und bei der Variante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen» 463 Mio. CHF). Durch differenziertere Finanzplafonds könnte dies angepasst und der Rückstau reduziert werden.

### **3.3 Sensitivitätsanalyse der Finanzierungsvarianten**

Nachfolgend werden diverse Sensitivitätsanalysen für die Finanzierungsvarianten «Abgabesatz erhöhen» und «Abgabebefreiung streichen» durchgeführt. Auf Sensitivitätsanalysen für die Finanzierungsvariante 3 «Abgabebefreiung streichen» wurde mit Ausnahme der Best-/Worst-Case-Szenarien (siehe 3.3.2) verzichtet, da sich die Veränderung der Annahmen ungefähr analog zu der Variante 2 auswirken.

#### **3.3.1 Sensitivitätsanalyse auf dem Basisszenario**

Um eine Sensitivitätsanalyse der wichtigsten Annahmen und Einflussfaktoren vornehmen zu können, wurde jeweils eine bestimmte Annahme im Vergleich zum Basisszenario (siehe Abschnitt 3.2) verändert und deren Einfluss auf die Gesamtausgaben (total ausbezahlte Abgeltungen) sowie die Abgabesätze analysiert. Die verschiedenen gerechneten Sensitivitäten sowie deren Auswirkungen sind in der nachfolgenden Abbildung 3-9 zusammengestellt.

Abbildung 3-9: Synthese der Sensitivitätsanalysen

Veränderung bezüglich...	um...	Gesamtausga- ben* ab 2028	Abgabesätze	
			obere Zahl = Abgabesatz für nicht ausgebaute ARA, untere Zahl für ausgebaute ARA, in CHF/Eang	
			Variante 1	Variante 2
(als Vergleich:)	<b>Basisszenario</b> siehe Abschnitt 3.2.1 für Annahmen und Er- gebnisse	1'355 Mio.	32.40	13.31 4.31
<b>Bevölkerungs- wachstum</b>	<u>Kein</u> Bevölkerungs- wachstum	1'355 Mio.	36.00	14.11 5.11
<b>Bauteuerung</b>	0.5% statt 1.7%	1'213 Mio.	28.38	12.57 3.57
	2.5% statt 1.7%	1'461 Mio.	35.37	13.86 4.86
	3.5% statt 1.7%	1'607 Mio.	39.43	14.60 5.60
<b>Technologieent- wicklung (Kosten- senkung)</b>	10% statt 0%	1'301 Mio.	31.02	13.06 4.06
	20% statt 0%	1'247 Mio.	29.64	12.80 3.80
	-20% statt 0%	1'463 Mio.	35.16	13.82 4.82
<b>Einbezug weiterer ARA gemäss Mo- tion</b>	– ARA > 200 Eang – Abwasseranteil >3%	1'169 Mio.	23.34	12.17 3.17
	– ARA > 1'000 Eang – Abwasseranteil > 2%	1'251 Mio.	27.75	12.73 3.73
	– ARA > 1'000 Eang – Abwasseranteil > 3%	1'066 Mio.	20.19	11.61 2.61
<b>Abgabefrist</b>	2040 statt 2050	1'307 Mio.	47.07	17.45 8.45
	2045 statt 2050	1'330 Mio.	38.32	14.80 5.80
<b>Unsicherheiten im Baufortschritt</b>	Optimistisch	1'036 Mio.	43.76	14.09 5.09
	Pessimistisch	1'679 Mio.	25.64	13.64 4.64

\* Die Gesamtausgaben beinhalten die Summe der Abgeltungen (=Summe der Fondsaufwendungen) ab 2028 inkl. angenommene Teuerung und MWST.  
Auf Sensitivitätsanalysen für die Finanzierungsvariante 3 «Abgabebefreiung streichen» wurde mit Ausnahme der Best-/Worst-Case-Szenarien (siehe 3.3.2) verzichtet, da sich die Veränderung der Annahmen ungefähr analog zu der Variante 2 auswirken.

Quelle: Berechnungsmodell; Detaillerggebnisse siehe Anhang.

Die Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse lassen sich wie folgt interpretieren und kommentieren:

**a) Bevölkerungswachstum**

Wird kein Bevölkerungswachstum angenommen, so verteilen sich dieselben Kosten (1'355 Mio. CHF) für die Ausbauten der ARA auf weniger zahlungspflichtige Personen bzw. Eang als im Basisszenario. Somit resultieren in beiden Finanzierungsvarianten höhere Abgabesätze.

**b) Bauteuerung**

Die angenommene Bauteuerung beeinflusst die Gesamtausgaben des Ausbaus der ARA: je höher die Bauteuerung, desto höher fallen die Gesamtausgaben aus.

**c) Technologieentwicklung**

Wird eine positive Technologieentwicklung angenommen, so reduzieren sich die Investitionskosten in der Zeitspanne von 2017 bis 2050 um die angenommene Technologieentwicklung (z.B. 20%). Siehe dazu auch Fussnote 12. Die Annahme einer Technologieentwicklung führt also zu geringeren Gesamtausgaben ab 2028 und geringeren Abgabesätzen. Eine negative Technologieentwicklung (also Technologie mit höheren Kosten z.B. aufgrund höherer Standards) führt zu höheren Gesamtkosten.

**d) Einbezug weiterer ARA**

Der Einbezug von weiteren ARA gemäss der Motion hat zwei Auswirkungen:

- Einerseits steigen so die Gesamtausgaben ab 2028 an, da mehr ARA saniert werden.
- Andererseits hat es einen Einfluss auf die Höhe der Abgabesätze, da mehr ARA durch die Sanierung vom Abgabesatz befreit werden, bzw. mehr ARA nach deren Befreiung den reduzierten Abgabesatz bezahlen.

Die Ausklammerung der sehr kleinen ARA (unter 1'000 Eang) bringt Einsparungen von 104 Mio. CHF. Im Vergleich dazu könnte durch eine Ausklammerung von ARA mit Abwasseranteil unter 3% die Abgeltungssumme stärker reduziert werden (263 Mio. CHF), allerdings werden dann auch nur 84% statt 89% der Bevölkerung an eine sanierte ARA angeschlossen sein.

**e) Abgabefrist**

Die Wahl einer späteren Abgabefrist führt dazu, dass die ARA über einen längeren Zeitraum verteilt ausbauen und die Abgabesätze länger erhoben werden. Aufgrund der Bauteuerung im Tiefbau bedeutet eine spätere Abgabefrist, dass die Gesamtausgaben leicht ansteigen. Dennoch nehmen die Abgabesätze ab, da die Kosten über eine längere Zeitperiode verteilt bzw. die Abgaben länger erhoben werden können.

Je früher also die Abgabefrist festgesetzt wird, desto geringer die Gesamtausgaben (weil die Teuerung weniger ins Gewicht fällt), aber umso höher die Abgabesätze. Gleichzeitig stellt sich

bei einer frühen Abgabefrist die Frage, ob die Sanierungen in einer so kurzen Zeit realistisch umsetzbar sind und der Bausektor über die nötigen Kapazitäten verfügt, um die Ausbauten in der kurzen Zeit realisieren zu können.

#### f) Unsicherheiten im Baufortschritt

Wenn keine Unsicherheiten im Baufortschritt angenommen werden, wird davon ausgegangen, dass die ARA ihre Sanierungen gemäss Planung vornehmen. Wird von einem «pessimistischen» oder «optimistischen» Baufortschritt ausgegangen, ergeben sich gegenläufige Ergebnisse:

- Das Szenario **«pessimistisch»** führt dazu, dass die ARA später ausbauen als im Basisszenario. Aufgrund der Teuerung im Tiefbau von 1.7% führt dies zu höheren Gesamtausgaben ab 2028 im Vergleich zum Basisszenario. Der Einfluss der erhöhten Gesamtausgaben auf die Abgabesätze unterscheidet sich nach Finanzierungsvariante:
  - Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen»: Da die ARA tendenziell später ausbauen als im Basisszenario, bezahlen mehr unbefreite ARA über eine längere Zeit eine Abwasserabgabe. Obwohl die Gesamtausgaben höher sind, fällt die Abwasserabgabe daher im Vergleich zum Basisszenario trotzdem tiefer aus.
  - Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»: In dieser Variante bezahlen für die gesamte Periode alle ARA eine Abgabe. Da die Differenz zwischen der vollen und reduzierten Abwasserabgabe per Definition 9 CHF beträgt, führen die erhöhten Gesamtausgaben sowohl beim vollen wie auch reduzierten Abgabesatz zu einer Erhöhung von 0.33 CHF.
- Das Szenario **«optimistisch»** führt dazu, dass die ARA früher ausbauen als im Basisszenario. Somit wirkt sich die Teuerung im Tiefbau weniger stark aus und die Gesamtausgaben fallen tiefer aus. Da aber mit dem früheren Ausbau die ARA auch früher vom Abgabesatz befreit sind bzw. den reduzierten Abgabesatz bezahlen, sind die Abgabesätze höher als im Basisszenario.

### 3.3.2 Best- und Worst-Case-Szenarien

#### a) Annahmen des Best-Case- und Worst-Case-Szenarios

Um die Extremfälle (Best und Worst Case in Bezug auf die Abgabehöhe) abschätzen zu können, wurden die Annahme gemäss Abbildung 3-10 gewählt. Die Annahmen für das Best- und Worst-Case-Szenario wurden bewusst so gewählt, dass sowohl bei den Gesamtausgaben wie auch den Abgabesätzen möglichst kleine bzw. grosse Werte entstehen:

- Deshalb gehen wir im Best-Case-Szenario von einer Bevölkerungsentwicklung gemäss BFS, einer tiefen jährlichen Bauteuerung im Tiefbau, einer starken Technologieentwicklung und einer langen Abgabefrist aus – alles Faktoren, welche zu geringeren Gesamtausgaben und tieferen Abgabesätzen führen.

- Im Worst-Case-Szenario hingegen treffen wir Annahmen, welche zu höheren Gesamtausgaben und Abgabesätzen führen. Dazu gehören eine konstante Bevölkerung, eine starke Bauteuerung im Tiefbau und keine Technologieentwicklung<sup>18</sup> sowie eine kurze Abgabefrist.
- Ein Spezialfall ist die Bauentwicklung, wo für beide Finanzierungsvarianten die Sensitivität «pessimistisch» gewählt wurde (siehe Erklärung in der Box).
- Um Vergleichbarkeit zu gewährleisten, wurden in beiden Szenarien alle ARA mit >2% Abwasseranteil einbezogen, auch jene unter 1'000 Eang.

**Abbildung 3-10: Annahmen für Best und Worst Case**

Annahmen für die Szenarien		
Annahmen für Szenarien		
	Best Case	Worst Case
Bevölkerungsentwicklung	ja	nein
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	0.5%	3.5%
Technologieentwicklung	20%	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja
Auswahl 1: Einbezug von ARA zwischen 200 und 1'000 Eang	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabenerhebung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2040
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2035
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022	
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	pessimistisch	pessimistisch

**Details zu den Annahmen: Warum in beiden Szenarien «pessimistischer Baufortschritt»?**

Sowohl beim Best- wie auch beim Worst-Case-Szenario wurde ein pessimistischer Baufortschritt angenommen, d.h. dass die ARA tendenziell später ausbauen als geplant.

- Im Best-Case-Szenario tritt damit auch die Abgabebefreiung bzw. -reduktion für verschiedene ARA später ein, was die Fondseinnahmen erhöht, so dass die Abgabesätze tiefer angesetzt werden können.
- Beim Worst-Case-Szenario hingegen fällt die hohe Teuerung aufgrund der Annahme von verzögerten Ausbauten (pessimistischer Baufortschritt) stark ins Gewicht und führt zu höheren Gesamtausgaben. Dies wirkt stärker als der Effekt, dass mehr ARA über längere Zeit höhere Abgaben bezahlen. Es ergeben sich daher fast doppelt so hohe Abgabesätze wie im Best-Case-Szenario.

<sup>18</sup> Auf den Einbezug einer negativen Technologieentwicklung bzw. Verteuerung gegenüber den heutigen Annahmen wurde verzichtet, da diese durch die hohe Teuerungsannahme weitgehend abgedeckt ist. Siehe aber für eine Modellierung der negativen Technologieentwicklung Abschnitt 6.1.4c).

### b) Ergebnisse des Best-Case- und Worst-Case-Szenarios

Unter den extremen Annahmen resultieren sehr tiefe bzw. sehr hohe Gesamtausgaben und Abgabesätze, wie die folgende Abbildung 3-11 zeigt (siehe Anhang 6.2 für die detaillierten Auswertungen).

Allgemein kann gesagt werden, dass grosse Änderungen in den Annahmen bei der Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen» betragsmässig viel stärkere Auswirkungen haben als bei den Finanzierungsvarianten 2 und 3. Bei Variante 3 ist die Schwankung in der Abgabehöhe relativ gesehen mit einem Faktor 3 am grössten. Wenn man also die Auswirkungen der Sensitivitäten – bzw. von potenziellen exogenen Veränderungen in der Zukunft – minimieren will, weist die Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen» Vorteile auf («robustere Variante»).

**Abbildung 3-11: Hauptergebnisse für das Best-Case- und Worst-Case-Szenario**

Szenario	Gesamtausgaben ab 2028	Abgabesätze		
		obere Zahl = Abgabesatz für nicht ausgebaute ARA, untere Zahl für ausgebaute ARA, in CHF/Eang		
		Variante 1	Variante 2	Variante 3
Best Case	1'284 Mio.	19.16	11.83 2.83	5.35 5.35
Worst Case	2'025 Mio.	44.34	23.14 14.14	17.74 17.74

Quelle: Berechnungsmodell; Detaillierergebnisse siehe Anhang Abschnitt 6.2.

## 3.4 Planszenario

### 3.4.1 Annahmen des Planszenarios

Von welchem Szenario könnte man für die Planung und die Gesetzgebung ausgehen?

Zur Erinnerung:

- In den obenstehenden Abschnitten wurden diverse Annahmekombinationen zur Berechnung der optimalen Abwasserabgabe analysiert. Zur Definition des Basisszenario wurden möglichst aktuelle und realistische Annahmen getroffen.
- Anschliessend wurden für alle Annahmen verschiedene Sensitivitätsanalysen durchgeführt (Abschnitt 3.3.1).
- Basierend auf den Sensitivitätsanalysen wurde ein Best-Case-Szenario (tiefe Gesamtausgaben und Abgabesätze) und ein Worst-Case-Szenario (hohe Gesamtausgaben und Abgabesätze) definiert und miteinander verglichen (Abschnitt 3.3.2).
- Die vorliegenden Auswertungen basieren auf verschiedensten Annahmen wie z.B. der Kostenschätzung der Ausbaukosten sowie dem Zeitpunkt, zu dem die verschiedenen ARA

ausbauen werden. Somit stellen die Ergebnisse eine Approximation dar, welche mit Vorsicht zu geniessen ist.

Vorsichtigerweise würde man von pessimistischen Annahmen ausgehen und in einer späteren Phase – wenn möglich – den Abgabesatz reduzieren.<sup>19</sup> Da das Worst-Case-Szenario (Abschnitt 3.3.2) insgesamt sehr pessimistisch und kaum realistisch ist, wählen wir als **Planszenario** ein Mischszenario in Form einer leichten Abschwächung des Worst-Case-Szenario. Im Vergleich zum Worst-Case-Szenario wurde deshalb eine Bevölkerungsentwicklung (gemäss BFS) berücksichtigt und die Abgabefrist bis 2050 verlängert (siehe Annahmen in Abbildung 3-12).

**Abbildung 3-12: Annahmen für das Planszenario**

Annahmen für die Szenarien	
Annahmen für Szenarien	
Bevölkerungsentwicklung	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	3.5%
Technologieentwicklung	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja
Auswahl 1: Einbezug von ARA zwischen 200 und 1'000 Eang	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeerhebung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	pessimistisch

### 3.4.2 Ergebnisse des Planszenarios

Basierend auf diesen Annahmen ergeben sich die folgenden Abgabesätze (siehe dazu auch Anhang, Abschnitt 6.3.1):

<sup>19</sup> Sobald absehbar ist, dass über die Abwasserabgabe mehr Geld eingenommen wird als tatsächlich gebraucht wird, kann die Abgabe reduziert werden. Wählt man hingegen ein zu optimistisches Szenario, steht zu wenig Geld zur Verfügung, um die Abgeltungen zu bezahlen, womit u.U. eine aufwendige Gesetzesrevision nötig wäre.



Abbildung 3-13: Hauptergebnisse für das Planszenario

<b>Gesamtausgaben ab 2028</b>			
<b>Ausgaben total im Planszenario</b>	2'154 Mio.		
davon:			
– Ausgaben aufgrund der Kriterien 1-4	824 Mio.		
– Ausgaben aufgrund weiterer ARA gemäss Motion	1'315 Mio.		
– Fondsaufwendungen	15 Mio.		
<b>Abgabesätze in CHF/Eang</b>	<b>Variante 1</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 3</b>
– für nicht ausgebaute ARA	33.52	15.84	9.35
– für ausgebaute ARA	0.00	6.84	9.35

Quelle: Berechnungsmodell; Detailergebnisse siehe Anhang.

#### a) Mögliche Aufrundung

Unter diesen Annahmen wäre es denkbar, z.B. bei der Finanzierungsvariante 2 den vollen Abgabesatz auf 16.00 CHF und den reduzierten Abgabesatz auf 7.00 CHF aufzurunden. Mit den auf einen ganzen Franken *aufgerundeten Abgabesätzen* von **16 CHF** bzw. **7 CHF**, die allenfalls im Gesetz festgeschrieben werden könnten, ergäbe sich in den Modellsimulationen mit den getroffenen Annahmen des Planszenarios ein Fondsüberschuss von knapp 36 Mio. CHF.

Mit einem prognostizierten Fondsüberschuss könnten allfällige höhere Kosten abgefangen werden. Falls die Kosten tiefer ausfallen als prognostiziert, kann der Abgabesatz immer noch im Verlauf der Abgabeerhebung abgesenkt werden. Ein Fondsüberschuss von 36 Mio. CHF würde z.B. ab 2040 eine Senkung der Ausgaben um je ca. 0.30 CHF ermöglichen.<sup>20</sup> Eine weitere Illustration dazu liefert indirekt die Abbildung 3-14 für die Annahme einer Erhöhung um 1 CHF bis 2039.

Vorsichtshalber könnte man die Abgabesätze auch auf 17.00 CHF bzw. 8.00 CHF erhöhen. Damit würde sich ein rechnerischer Fondsüberschuss von 264 Mio. CHF im Jahr 2050 ergeben. Als eine weitere Möglichkeit zur Abfederung von Unsicherheiten könnte man die Obergrenze der Abgabe im Gesetz auch mit einer Teuerungsklausel versehen.

#### b) Absenkbarer Abgabesatz

Im aktuellen Modell wurde für die ganze Phase (2016 bis 2050 bzw. bis zur Abgabefrist) ein konstanter Abgabesatz implementiert. In der Praxis wäre es denkbar, den Abgabesatz in einer Schlussphase zu senken, wenn sich die Ausgaben und Einnahmen wunschgemäß (oder sogar besser als gedacht) entwickeln. Um entsprechende Aussagen zu einem gegen Ende

<sup>20</sup> Der Fondsüberschuss von 36 Mio. wird dabei durch die kumulierte Anzahl Eang von 2040 bis 2050 von 112.56 Mio. Eang dividiert.

absenkbaren Abgabesatz treffen zu können, wurde beispielhaft eine Absenkung des Abgabesatzes ab dem Jahr 2040 berechnet (Abbildung 3-14):

- Variante 1: Mit einer geringen Erhöhung des Abgabesatzes um 1 CHF pro Eang in der Zeitspanne 2028-2039 kann der Abgabesatz in der Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen» ab 2040 um 3.41 CHF und somit auf 30.12 CHF pro Eang abgesenkt werden.
- Variante 2: In der Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen» beträgt die mögliche Senkung der beiden Abgabesätze je 1.03 CHF, was einen abgesenkten vollen Abgabesatz von 14.81 CHF pro Eang und einen abgesenkten reduzierten Abgabesatz von 5.81 CHF pro Eang ergibt.
- Variante 3: Eine Erhöhung des Abgabesatzes um 1 CHF in der Finanzierungsvariante 3 «Abgabebefreiung streichen» erlaubt eine Senkung von 1.03 CHF, was zu einem abgesenkten Abgabesatz von 8.32 CHF für alle Eang führt.

**Abbildung 3-14: Illustration zu einer möglichen Erhöhung der Abgabesätze in einer frühen Phase und einer möglichen Senkung der Abgabesätze in einer späteren Phase im Planszenario**

	Abgabesätze		
	obere Zahl = Abgabesatz für nicht ausgebaute ARA, untere Zahl für ausgebaute ARA, in CHF/Eang		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>Optimaler Abgabesatz</b>			
Nicht ausgebaute ARA (voller Abgabesatz)	33.52	15.84	9.35
Ausgebaute ARA (reduzierter Abgabesatz)	0.00	6.84	9.35
<b>Erhöhung und Senkung</b>			
Erhöhung Abgabesatz (bis 2039)	1.00	1.00	1.00
Mögliche Senkung (ab 2040)	3.41	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>			
Erhöhter voller Abgabesatz	(33.52 + 1.00 =) 34.52	(15.84 + 1.00 =) 16.84	(9.35 + 1.00 =) 10.35
Erhöhter reduzierter Abgabesatz		(6.84 + 1.00 =) 7.84	(9.35 + 1.00 =) 10.35
<b>Abgabesatz ab 2040</b>			
Abgesenkter voller Abgabesatz	(33.52 – 3.41 =) 30.12	(15.84 – 1.03 =) 14.81	(9.35 – 1.03 =) 8.32
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz		(6.84 – 1.03 =) 5.81	(9.35 – 1.03 =) 8.32

Quelle: Berechnungsmodell; Detailergebnisse siehe Anhang.

## 4 Vergleich und Beurteilung der Szenarien

### 4.1 Hauptergebnisse im Vergleich

Um Vergleiche sowie Aussagen zu den Vor- und Nachteilen der verschiedenen Szenarien treffen zu können, werden nachfolgend die wichtigsten Kennzahlen zum Basisszenario, Best- und Worst-Case-Szenario, Planszenario sowie Sensitivitäten der einbezogenen ARA basierend auf dem Planszenario zusammengefasst:

Abbildung 4-1: Vergleich der wichtigsten Szenarien

	Annahmen	Gesamtausgaben ab 2028	Abgabesätze		
			obere Zahl = Abgabesatz für nicht ausgebaute ARA, untere Zahl für ausgebaute ARA, in CHF/Eang		
			Variante 1	Variante 2	Variante 3
<b>Basisszenario</b>	Siehe Abschnitt 3.2.1 für Annahmen und Ergebnisse	1'355 Mio.	32.40 0.00	13.31 4.31	5.97 5.97
<b>Best-Case-Szenario</b>	Siehe Abschnitt 3.3.2 für Annahmen und Ergebnisse	1'284 Mio.	19.16 0.00	11.83 2.83	5.35 5.35
<b>Worst-Case-Szenario</b>	Siehe Abschnitt 3.3.2 für Annahmen und Ergebnisse	2'025 Mio.	44.34 0.00	23.14 14.14	17.74 17.74
<b>Planszenario</b>	Siehe Abschnitt 6.3.1 für Annahmen und Ergebnisse	2'154 Mio.	33.52 0.00	15.84 6.84	9.35 9.35
	– ARA > 200 Eang – Abwasseranteil >2%				
<b>Sensitivitätsanalyse zum Einbezug weiterer ARA gemäss Motion</b>	– ARA > 200 Eang – Abwasseranteil >3%	1'772 Mio.	24.81 0.00	13.90 4.90	7.68 7.68
	– ARA > 1'000 Eang – Abwasseranteil > 2%	2'030 Mio.	30.23 0.00	15.19 6.19	8.81 8.81
bei Annahmen gemäss Planszenario	– ARA > 1'000 Eang – Abwasseranteil > 3%	1'692 Mio.	23.12 0.00	13.48 4.48	7.33 7.33

Quelle: Berechnungsmodell; Detailergebnisse siehe Anhang.

Hinweis: Die Annahmen für das Worst-Case-Szenario wurden so gewählt, dass die Abgabesätze möglichst hoch ausfallen. Die Gesamtausgaben des Planszenario fallen höher aus als im Worst-Case-Szenario, da im Planszenario ein längerer Zeithorizont berücksichtigt wird (bis 2050 anstatt wie im Worst-Case-Szenario nur bis 2040). Somit fällt die relativ hohe Teuerung von 3.5% stark ins Gewicht, was zu höheren Gesamtausgaben führt.

Die Bandbreite der zu erwartenden Kosten und entsprechenden Abgeltungen und Abgabesätze ist sehr gross. Die Sensitivitätsanalysen haben es gezeigt: Vor allem der Einfluss der Bauteuerung, die schwer vorhersehbar ist, kann sehr gross sein. Auch eine starke Verkürzung der Abgabefrist im Vergleich zum Basisszenario (2050) hätte deutlich höhere Abgabesätze zur Folge. Weitere Annahmen des Modells, die auch Unsicherheiten bergen, bestehen in den

Kostenschätzungen der ARA (Daten der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW (2023)) sowie der Verteilung der auszubauenden ARA.

Für die Abgabesätze ist die Wahl der Finanzierungsvariante entscheidend.

- Bei der Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz reduzieren» resultieren sehr hohe Abgabesätze, und zwar für eine zunehmend kleiner werdende Zahl von nicht ausgebauten ARA bzw. für ihre angeschlossenen Gebührenzahlenden.
- Mit der Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen» hingegen resultieren tiefere Abgabesätze, weil auch die sanierten ARA mit einer reduzierten Abgabe ihren Beitrag an den Fonds leisten. Gegenüber heute (9 CHF/Eang) sind die Sätze allerdings immer noch erhöht.
- Die Finanzierungsvariante 3 «Abgabebefreiung streichen» hat die tiefsten Abgabesätze zur Folge, da alle Eang denselben Abgabesatz bezahlen und die sanierten ARA keinerlei Abgabereduktion erhalten. Auf die Vor- und Nachteile der Varianten gehen wir weiter unten noch genauer ein.

Das **Planszenario** ist ein vorsichtiges Szenario, das bei guter Entwicklung eine Abgabesenkung in einer späten Phase (z.B. ab 2040) erlaubt. Prüfwert wäre es, z.B. für die Finanzierungsvariante 2 *auf ganze Franken aufgerundeten* Abgabesätzen von **16 CHF bzw. 7 CHF vorzusehen** oder sogar noch etwas mehr auf 17 und 8 CHF aufzurunden.

**Abbildung 4-2: Übersicht gerundete Abgabesätze im Planszenario**

Variante	Abgabesätze in CHF / Eang pro Jahr	
	für ausgebaut ARA	für nicht ausgebaut ARA
1 «Abgabesatz erhöhen»	0	34
2 «Mehrkosten auf alle verteilen» (alle zahlen gleiche Zusatzabgabe zum heutigen System)	Basisabgabe wie heute: 0 Zusatzabgabe: + 7 Totale Abgabe: = 7	Basisabgabe wie heute: 9 Zusatzabgabe: + 7 Totale Abgabe: = 16
3 «Abgabebefreiung streichen»	10	10

Die Motion 20.4262 «Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen für alle Abwasserreinigungsanlagen» macht eine klare Vorgabe, dass nun auch Kläranlagen, die zu Überschreitungen der numerischen Anforderungen in Gewässern führen, saniert werden müssen. Die Modellsimulationen zeigen, welche Kosten daraus entstehen und durch welche Faktoren bzw. Annahmen diese beeinflusst werden: Die Gesamtausgaben (Abgeltungen für die Sanierungen plus administrative Fondsaufwendungen) erhöhen sich im Planszenario von 839 Mio. CHF (bei heutiger Rechtslage, also ohne Einbezug weiterer ARA) auf 2'154 Mio. CHF<sup>21</sup>. Die Sanierung der weiteren ARA, also die Umsetzung der Motion, ergibt somit zusätzliche Abgeltungen von rund 1.3 Mrd. CHF (nebst den selbstfinanzierten 25% der Investitionen sowie den

<sup>21</sup> Siehe Detailergebnisse im Anhang, Abschnitt 6.3.2d).

erhöhten Betriebskosten). Gleichzeitig bedeutet dies aber auch, dass – anstelle von nur 69% der Bevölkerung – nun dank des Einbezugs weiterer ARA 89% der Bevölkerung an eine ARA angeschlossen sein werden, welche die Mikroverunreinigungen eliminieren kann. Zudem wird die Länge der Fliessgewässer, welche durch Spurenstoffe belastet wird, um die Hälfte reduziert. Dadurch kann ein grosser Nutzen für die einheimischen Gewässer und die Umwelt erzielt werden.

#### **Auswirkungen des Einbezugs von ARA in die Sanierungsplanung**

Die Sensitivitätsanalyse zum (Nicht-/) Einbezug von ARA in die Sanierungsplanung zeigt, dass unter den Annahmen des Planszenarios die Ausklammerung der sehr kleinen ARA (unter 1'000 Eang) «nur» eine Reduktion der Abgeltungssumme von 124 Mio. CHF bringt (siehe untersten Block in Abbildung 4-1).

Hingegen könnten durch eine Ausklammerung von ARA mit Abwasseranteil unter 3% die Gesamtausgaben um über 270 Mio. CHF bzw. rund 9.3% reduziert werden. Allerdings werden dann auch nur 84% anstatt 89% der Bevölkerung an eine sanierte ARA angeschlossen sein (siehe hierzu auch die Auswertungen im Anhang 6.3.2 sowie die Übersicht über die Angeschlossenen dieser ARA-Kategorien und die Investitionskosten in Abbildung 2-3, Seite 22).

Falls man sich auf ARA ab 1'000 Eang und mit >3% Abwasseranteil beschränkt, könnte man sogar über 400 Mio. Abgeltungen einsparen (14%) und die Abgabe z.B. in Variante 2 auf 14 bzw. 5 CHF/Eang festlegen, statt 16 bzw. 7 CHF, aber dann wären auch nur 83% der Bevölkerung an sanierte ARA angeschlossen.

## **4.2 Wer trägt die Kosten der Sanierungen?**

Bei der Wahl der Finanzierungsvariante ist auch interessant, wer die Kosten der Sanierung effektiv trägt. Dabei können zwei Perspektiven eingenommen werden:

- **Abschnitt 4.2.1:** Welche ARA-Typen tragen die Kosten der Sanierung (kleine vs. grosse ARA sowie ARA die früh oder spät ausbauen)? Oder anders formuliert: Welche angeschlossenen Einwohner/innen tragen die Kosten der Ausbauten?
- **Abschnitt 4.2.2:** Wer finanziert insgesamt welche Anteile an der gesamten Abgeltungssumme?

### **4.2.1 Kosten nach ARA-Typen**

Um die Kosten für verschiedene ARA-Typen zu ermitteln, wurde eine illustrative Modellrechnung erstellt, welche ARA mit hohen und tiefen Ausbaurkosten sowie nach dem Zeitpunkt des Ausbaus unterscheidet. Die Details sind im Anhang aufgeführt, Abschnitt 6.4.

Folgende **Kostenbestandteile** wurden berücksichtigt und dargestellt:

- Fondsbetrachtung: Fonds-Abgaben (bzw. Einzahlung in den Abwasserfonds) und Subvention (Fondsbeitrag an die Erstinvestition)

- Zusätzliche Betriebskosten nach Ausbau der ARA
- Kosten der Erstinvestition
- Werterhalt nach Ausbau der ARA (Ersatzinvestitionen)

Die Analysen im Anhang (Abschnitt 6.4) lassen folgende Schlüsse zu:

Grundsätzlich ist bei der Betrachtung der Kosten nach ARA-Typ klar zu **trennen** in Aussagen,

- die etwas über die Kosten des Ausbaus kleiner ARA aussagen und damit über die Kosten-Wirksamkeit der Erfüllung der Motion, aber auch über die Verteilungswirkungen *der Motion an sich, d.h. über den geforderten zusätzlichen Ausbauschnitt*.
- die etwas über die Verteilungswirkungen *des Fonds bzw. der Finanzierungsvarianten* aussagen.

**Ohne Fonds führen die Ausbauten zu sehr grossen Unterschieden in den Pro-Kopf-Kosten.** Diese Unterschiede sind durch Grösse und Struktur der Anlagen bedingt und bestehen in ähnlicher Form auch ohne die Ausbauten, d.h. kleine Anlagen haben i.d.R. deutlich höhere Pro-Kopf-Kosten. Durch die von der Motion geforderte Ausbaupflicht, welche auch viele mittlere und kleine Anlagen betrifft, werden diese strukturbedingten Kostenunterschiede aber akzentuiert. Die Kostenunterschiede werden indirekt teilweise durch den Lastenausgleich (geografisch-topografischer Lastenausgleich) berücksichtigt, wurden im Übrigen aber bisher im Sinne der Eigenverantwortung, der Subsidiarität (kommunale bzw. kantonale Aufgabe) und der Kostenwahrheit akzeptiert.

**Der Fonds enthält durch die hohe Subvention von 75% ein Solidaritätselement und mildert die Kostenunterschiede spürbar. Trotz des Fonds bleiben diese Kostenunterschiede allerdings gross bis sehr gross.** Der Solidaritätsbeitrag der sehr günstigen (meist sehr grossen) Anlagen belastet diese ARA bzw. deren Bevölkerung pro Kopf nur in sehr geringem Mass.

**Die nie ausbauenden ARA zahlen über die (nicht reduzierte) Abgabe ebenfalls einen Beitrag ins System, allerdings sind die Kosten pro Kopf deutlich geringer als die Gesamtkosten, welche die ausbauenden Anlagen zahlen** (nicht subventionierte Restkosten, Betriebskosten, Werterhalt). In der Finanzierungsvariante 1 betragen die Nettoausgaben dieser Anlagen nur die Hälfte der Kosten von grossen ARA bzw. nur einen Zehntel der Gesamtkosten von ausbauenden kleinen ARA.

**Die erwähnten Kostenunterschiede bestehen grundsätzlich bereits beim aktuellen Abwasserfonds.** Sie werden aber dadurch akzentuiert, dass durch die Motion nun auch viele mittlere und kleine ARA mit z.T. hohen spezifischen Kosten einbezogen werden. **Der Grund für die Kostenunterschiede liegt nicht im Fonds (im Gegenteil: dieser mildert die Unterschiede), sondern in der per Motion geforderten Sanierungspflicht für die kleinen Anlagen, die meist spezifisch teurer sind.**

**Die Finanzierungsvarianten unterscheiden sich in diesen Verteilungseffekten nicht grundlegend:** Mit dem gewählten langen Betrachtungszeitraum bis 2100 hat die Wahl der Finanzierungsvariante bei den auszubauenden ARA rein finanziell betrachtet einen geringen Einfluss, und macht pro Eang/Jahr nur Unterschiede von ca. 1-2 CHF/Eang aus.<sup>22</sup>

#### 4.2.2 Finanzierungsbeiträge von «sanierten» oder «nicht ausgebauten» ARA

Wer trägt wie viel zur Finanzierung des Abwasserfonds und damit zum Ausbau der ARA bei? Für diese Frage ist die Wahl der Finanzierungsvariante entscheidend. Die Abbildung 4-3 zeigt einen Gesamtüberblick über die Finanzierung der gesamten Ausbauten. Zudem wurden zur Illustration zwei Perioden unterschieden: 2028-2039 sowie 2040-2050.

Insgesamt ist das Bild klar:

- In der Variante 1 zahlen nur die nicht ausgebauten ARA in den Fonds ein (rund 2.1 Mrd. CHF)
- In der Variante 2 ist die Fondsfinanzierung aufgrund der von allen zu zahlenden Zusatzabgabe ungefähr hälftig auf ausgebaute (1.1. Mrd. CHF) und (noch) nicht ausgebaute ARA (1.0 Mrd. CHF) verteilt
- In der Variante 3 zahlen die ausgebauten ARA (nebst den verbleibenden Ausbaukosten) rund zwei Drittel der Fondsmittel ein (1.5 Mrd.), die (noch) nicht ausgebauten bloss 0.6 Mrd. CHF.

---

<sup>22</sup> Folgende Unterschiede zeigen sich beim Vergleich der Finanzierungsvarianten:

Nicht ausbauende ARA – welche sich nicht von der Abgabe befreien können – bezahlen in der Variante 1 am meisten, in der Variante 2 weniger und in der Variante 3 den geringsten Betrag. Die Kosten für die Abgabe sind in allen Varianten deutlich tiefer als die Gesamtkosten (inkl. Betrieb und Werterhalt) von ausgebauten ARA.

Ein späterer Ausbau wirkt sich in Variante 1 in einer reinen Fondsbetrachtung am meisten kostensteigernd aus, weil eine spät ausbauende ARA noch sehr lange die sehr hohe Abgabe bezahlen muss.

**Abbildung 4-3: Herkunft der Einnahmen im Planszenario für die Finanzierungsvarianten: Total sowie für die Perioden 2028-2039 und 2040-2050.**

Finanzierungsmodell	Abgabesatz pro Jahr [CHF/Eang]	2028-2050 Total Einnahmen [Mio. CHF]	Periode 2028-2039		Periode 2040-2050		
			Einnahmen [Mio. CHF]	Bevölkerungsanteil 2028 2039	Einnahmen [Mio. CHF]	Bevölkerungsanteil 2040 2050	
<b>Variante 1 Abgabesatz erhöhen</b>							
Nicht ausgebaut ARA	33.52	2'136	1'651	60% 20%	485	17% 11%	
Ausgebaut ARA	0	-	-	40% 80%	-	83% 89%	
<b>Variante 2 Mehrkosten auf alle verteilen</b>							
Nicht ausgebaut ARA	15.84	1'009	780	60% 20%	229	17% 11%	
Ausgebaut ARA	6.84	1'127	455	40% 80%	671	83% 89%	
<b>Variante 3 Abgabebefreiung streichen</b>							
Nicht ausgebaut ARA	9.35	596	461	60% 20%	135	17% 11%	
Ausgebaut ARA	9.35	1'540	623	40% 80%	918	83% 89%	

Quelle: Berechnungsmodell

Betrachtet man zudem die beiden gewählten Zeitperioden (bis/nach 2039), so zeigen sich folgende Erkenntnisse, die auch durch die drei nachfolgenden Grafiken illustriert werden:

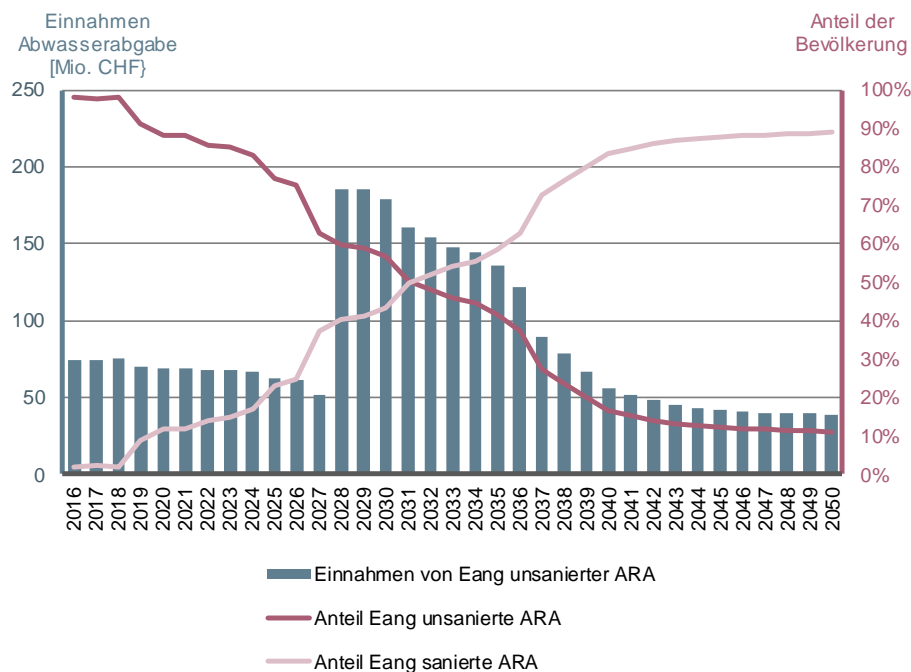
- Bei der **Finanzierungsvariante 1** werden die gesamten Beiträge an die Sanierungskosten durch die unbefreiten ARA über die Abwasserabgabe bezahlt. In diesem Fall bezahlt in der zweiten Periode **eine immer kleiner werdende Gruppe von nicht ausgebauten ARA eine hohe Beitragslast**: Konkret wird knapp ein Viertel der gesamten Sanierungsbeiträge (485 Mio. CHF) von einem sehr kleinen und immer geringer werdenden Anteil der Bevölkerung in der Periode ab 2040 finanziert (11%-17% der Bevölkerung). Entsprechend ergibt sich bei der Einführung im Jahr 2028 eine hohe Abgabesumme in den Fonds pro Jahr, welche aber bis 2050 kontinuierlich abnimmt (siehe Abbildung 4-4).
- Bei der **Finanzierungsvariante 2** «Mehrkosten auf alle verteilen» ist die volle Abwasserabgabe tiefer und die eingenommenen Beiträge sind **gleichmässiger** über die Jahre verteilt, da sowohl die nicht ausgebauten wie auch die sanierten ARA eine Abwasserabgabe entrichten müssen (siehe auch Abbildung 4-5).
- Bei der **Finanzierungsvariante 3** bezahlen alle Eang über den gesamten Zeitraum denselben Abgabesatz, weshalb die Gesamteinnahmen gleichmässig über die Zeit verteilt sind (siehe auch Abbildung 4-6). Der prozentuale Anteil, den die sanierten bzw. unsanierten Eang an die Abgabe beitragen, entspricht auch deren Bevölkerungsanteil. Die Einnahmen von den nicht ausgebauten ARA, die noch keinen Beitrag zum Gewässerschutz leisten, sind relativ gering (nur rund ein Drittel der Gesamtkosten). Siehe in dem Zusammenhang auch Abschnitt 4.3.1d) zu Überlegungen der Verursachergerechtigkeit.
- Vergleicht man den Beitrag von ausgebauten und nicht ausgebauten ARA, so zeigen sich folgende Auswirkungen der Finanzierungsvarianten:
  - Die **ausgebauten ARA** zahlen bei der Finanzierungsvariante 1 vor der Sanierung (über höhere Abgaben) viel mehr, dafür nach der Sanierung gar keine Beiträge mehr. In der



Finanzierungsvariante 2 zahlen sie fast die Hälfte aller Beiträge und in der Variante 3 rund drei Viertel.

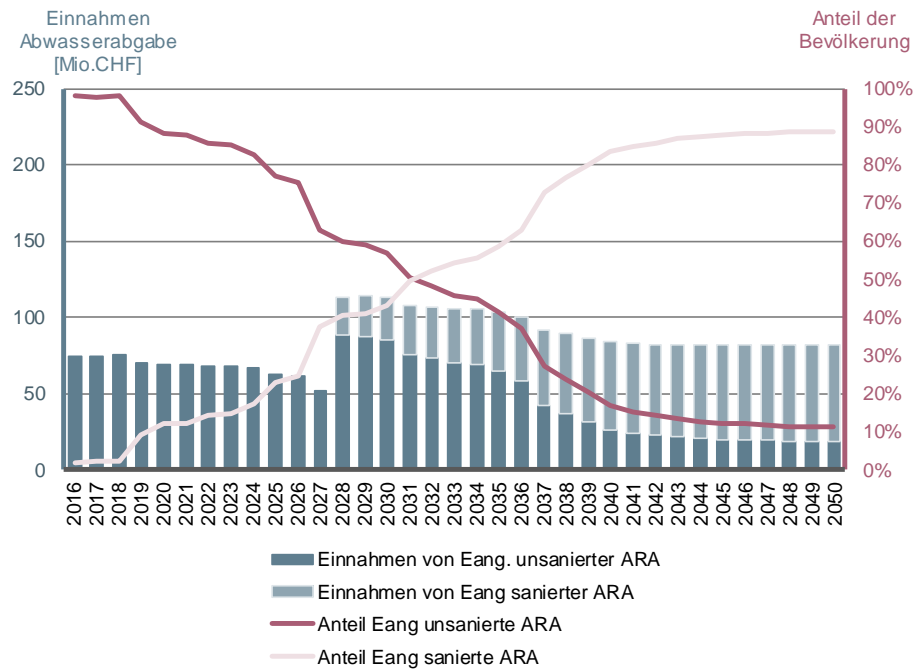
- Die **nicht ausgebauten** ARA tragen in der Finanzierungsvariante 1 die gesamte Finanzierungslast des Fonds, in der Variante 2 knapp die Hälfte und in Variante 3 nur noch rund einen Drittel.

**Abbildung 4-4: Herkunft der Einnahmen im Planszenario, Finanzierungsvariante 1 «Abgabensatz erhöhen»**



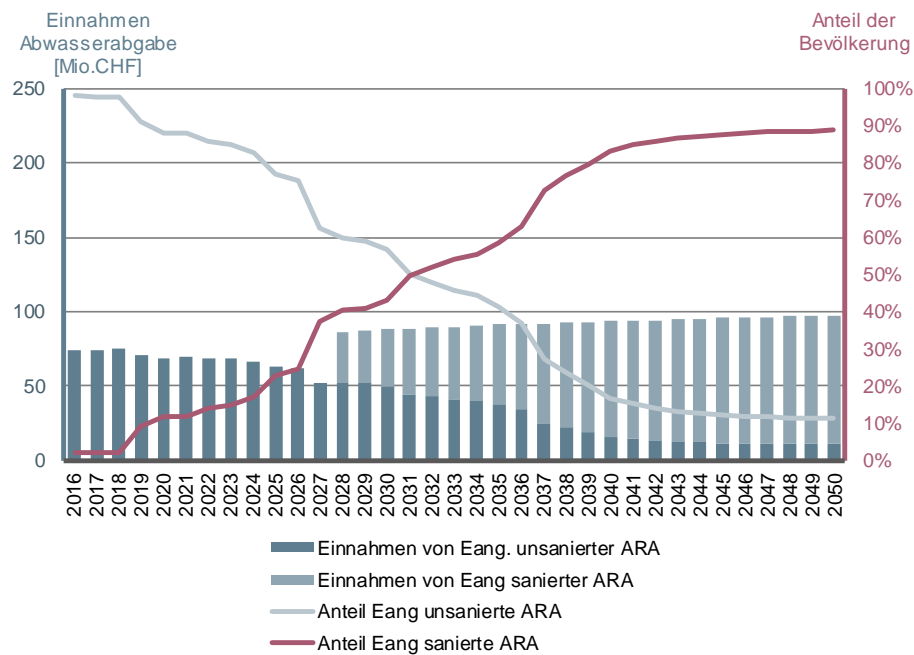
Quelle: Berechnungsmodell

**Abbildung 4-5: Herkunft der Einnahmen im Planszenario, Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»**



Quelle: Berechnungsmodell

**Abbildung 4-6: Herkunft der Einnahmen im Planszenario, Finanzierungsvariante 3 «Abgabebe-freiung streichen»**



Quelle: Berechnungsmodell

## 4.3 Beurteilung der Finanzierungsvarianten

### 4.3.1 Beurteilungskriterien

#### a) Generelle Vorbemerkungen

- Die Abgabe bzw. der Fonds hat nicht das Ziel, die heutigen unterschiedlichen spezifischen Kosten der ARA auszugleichen.
- Die Effekte für die Bevölkerung hängen auch davon ab, ob jemand an eine ARA angeschlossen ist, bei der die Abgabe auch auf viele angeschlossene Betriebe überwältzt werden kann (wenn der Anteil Haushalte im Kostenverteiler einer ARA x% beträgt, zahlen die Haushalte auch nur x% der Abgabelast). Auch die Ausbaurkosten hängen u.a. davon ab, wie viele Betriebe angeschlossen sind.
- Grundsätzlich gibt es zwei Betrachtungsweisen (siehe dazu auch Abschnitt 4.2.1 und Anhang 6.4):
  - Es können entweder nur die Fondsabgaben und Fondsabgeltungen betrachtet werden (Sichtweise mit/ohne Fonds; Effekt des Fonds im Vergleich zu «reiner Selbstverantwortung»),
  - aber man *kann* auch das Gesamtbild betrachten, dann sind auch (Rest-)Investitionen, Betriebskosten und (nicht subventionierte) Ersatzinvestitionen zu berücksichtigen.

#### b) Kriterien, die für alle Finanzierungsvarianten gleichermassen erfüllt sind

- Ergiebigkeit
- Budgetneutralität für die öffentliche Hand
- Vollzugstauglichkeit bzw. Einfachheit im Vollzug
- Transparenz
- Anreiz zur Kostensenkung und Innovation (siehe Exkurs)
- Rechtmässigkeit / Verfassungskonformität

Diese Abklärung war nicht Gegenstand des vorliegenden Berichts. Die Frage der Verfassungskonformität stellt sich aber insbesondere für Variante 3, da die Betroffenen keine Möglichkeit haben, die Abgabe zu reduzieren.

Diese Kriterien müssen somit nicht weiter beurteilt werden.

Nicht sinnvoll bzw. nicht möglich ist u.E. eine *sachliche* Beurteilung der Akzeptanz, da diese von der Sichtweise bzw. Betroffenheit abhängt (kleine/grosse ARA usw.) und somit subjektiv unterschiedlich ausfällt. Die Akzeptanz spielt aber selbstverständlich in der Diskussion eine Rolle.

**Exkurs: Anreiz zur Kostensenkung und Innovation**

Das Kriterium spielt nur eine Rolle, falls Finanzierungsvarianten mit unterschiedlichen (oder gar keinen) Abgeltungssätzen verglichen werden.

- Je höher der Selbstbehalt (derzeit 25%, plus Ersatzinvestitionen plus Betriebskosten), desto höher der Anreiz, kostengünstig und innovativ zu bauen.
- Je höher die Abgeltung an den Investitionskosten, desto höher der Anreiz, Systeme mit hohen Investitions- und tiefen Betriebskosten zu bevorzugen.
- Umgekehrt kann ein hoher Abgeltungssatz auch dazu führen, dass eine hohe Qualität der Elimination von Mikroverunreinigungen erreicht wird, weil die Mehrkosten für eine Qualitätserhöhung nur zu 25% von der ARA selbst getragen werden müssen.
- Auf die effektive Elimination bzw. Restbelastung wird im aktuellen System, unabhängig von der Finanzierungsvariante, keine Rücksicht genommen (keine frachtabhängige Abgabe, keine «Belohnung» für guten Betrieb usw.)

**c) Erfüllung der Motion**

Die Motion verlangt primär die Sanierung, sekundär aber auch klar eine Weiterführung des Fonds. Je grösser der Systemwechsel und je grösser die finanziellen Hürden bei einem Ausbau, desto schlechter wird die Motion erfüllt.

**d) Verursachergerechtigkeit**

- Wer verschmutzt, zahlt (z.B. eine Abgabe)
- Wer an einer sanierten ARA angeschlossen ist, zahlt weniger oder gar nichts, muss allerdings die nicht subventionierten Anteile der Investitionskosten sowie die erhöhten Betriebskosten mitzahlen.

**Exkurs: Verursachergerechtigkeit**

Die Verursachergerechtigkeit ist ein schillernder Begriff, weil man verschiedene Optiken einnehmen kann:

- Wie viel MV-«Emissionen» ein/e Einwohner/in insgesamt – oder im Gebiet «ihrer ARA» mitverursacht (Emissionssicht)
- Wie viele Gewässerprobleme bzw. Grenzwertüberschreitungen (Immissionssicht) ein/e Einwohner/in mitverursacht (Immissionssicht)
- Wie viele Kosten ein/e Einwohner/in mitverursacht, um die MV zu eliminieren

Die Verursachergerechtigkeit ist in jedem Fall limitiert,

- weil die Verschmutzung aus anderen Quellen nicht berücksichtigt wird (z.B. Landwirtschaft)

- weil nicht jede/r Einwohner/in gleich viele MV erzeugt
- weil die teils hohen MV-Frachten von Unternehmungen bei der Abgabe nicht (oder nur indirekt bei den ARA-Kostenverteilern) berücksichtigt werden
- weil die Abgabe am Wohnort erhoben und überwältzt wird, aber auch die ARA am Arbeitsplatz und in der Freizeit «mitgenutzt» wird, bzw. auch dort (ohne Berücksichtigung bei der Abgabe und somit ohne Zusatzkosten) eine MV-Einleitung erfolgen kann
- weil die effektive Fracht weder bei sanierten noch bei nicht ausgebauten ARA für die Bemessung der Abgabe eine Rolle spielt.

Man kann unter «Verursachergerechtigkeit» auch verstehen, dass jede ARA für die Kosten aufkommen muss, die sie verursacht, um einen ökologisch akzeptablen Zustand zu erreichen («Selbstverantwortung»). Das hiesse auch: Keine solidarischen Quersubventionen («Kostenwahrheit»). Auch wenn die Kosten für kleine ARA i.d.R. pro Eang viel höher sind, ist das aus dieser Sicht «verursachergerecht», weil die entsprechende Siedlungs- bzw. Verbandsstruktur zu höheren Kosten führt («Kostenwahrheit», Skaleneffekte bei den Kosten). Man kann dies aber auch als «ungerecht» empfinden, weil sich die MV-Fracht pro Eang vielleicht kaum unterscheidet.

Trotz dieser Einschränkungen lässt sich festhalten: Ein **wichtiges Element eines verursachergerechten Abgabesystems** ist, dass nicht ausgebaut ARA über ihre Abgabe einen höheren Beitrag an den Fonds leisten sollten als sanierte ARA. Umgekehrt gilt: Sanierte ARA, die mit einem Ausbau einen Beitrag an den Schutz der Gewässer leisten und entsprechende Kosten tragen, sollten auch eine tiefere Abgabe bezahlen als nicht ausgebaut ARA.

#### e) Anreiz zum Ausbau

Der Anreiz zum Ausbau ist umso grösser bzw. die Hürde zum Ausbau umso kleiner:

- je höher die Subvention (in den vorliegenden Varianten ist diese aber immer gleich hoch)
- je grösser die Abgabebefreiung (d.h. Differenz zwischen vollem und reduziertem Abgabesatz)

Ein hoher Anreiz und früher Ausbau von vielen ARA kann allerdings auch die Gefahr einer Marktüberhitzung (hohe Auslastung, Verzögerungen, Preissteigerungen) mit sich bringen.

#### f) Gleichbehandlung im Zeitverlauf

Gemeint ist die Gleichbehandlung, unabhängig davon, ob ARA vor oder nach Systemanpassung (2028) ausbaut. Eine Ungleichbehandlung liegt vor, wenn der Ausbau vor oder nach 2028 zu Unterschieden führt:

- im Subventionierungssatz (nicht vorgesehen)
- im Ausmass der erzielbaren Abgabebefreiung
- in den pro Kopf Beiträgen der ARA an den Abwasserfonds

Zu beachten gilt, dass scheinbare Unterschiede im Zeitverlauf in der Praxis trotz Gleichbehandlung auch dadurch entstehen können, dass i.d.R. die kleineren Anlagen später ausbauen. Dieser Punkt wird aber im nächsten Kriterium behandelt.

#### **g) Verteilungseffekte zwischen grossen und kleinen Anlagen**

Je nach Finanzierungsvariante werden verschiedene ARA-Typen unterschiedlich belastet (grosse versus kleine, früh ausbauende versus spät oder gar nie ausbauende ARA). Dieser Punkt wurde im Abschnitt 4.2.1 ausführlich diskutiert.

Generell gilt, dass i.d.R. kleine Anlagen deutlich höhere spezifische Kosten aufweisen und dies auch beim Ausbau der Fall ist. Sie erhalten dadurch zwar deutlich höhere Fondsbeiträge, es verbleiben ihnen aber dennoch höhere Restkosten und auch höhere Werterhaltungskosten sowie evtl. auch höhere Betriebskosten. Dies ist jedoch ein strukturelles Problem, welches bereits heute bei der geltenden Fonds-Finanzierungsvariante vorhanden ist. Die Kostenunterschiede akzentuieren sich durch die Ausbauten. Der neue Abwasserfonds kann das Problem mildern, aber nicht beseitigen.

Bei der Beurteilung der Finanzierungsvarianten stehen aber nicht diese Kostenunterschiede im Vordergrund, denn die Kosten und die Subventionierungssätze sind in allen Finanzierungsvarianten identisch. Stattdessen sind die Unterschiede relevant, die aus den Abgabesätzen der Finanzierungsvarianten entstehen.

### 4.3.2 Anwendung der Kriterien

Abbildung 4-7: Anwendung der Beurteilungskriterien auf die drei Finanzierungsvarianten

	Variante 1 Abgabesatz erhöhen	Variante 2 Mehrkosten auf alle verteilen	Variante 3 Abgabebefreiung streichen
Motion	erfüllt	erfüllt	erfüllt, allerdings grössere Systemanpassung als bei Variante 1 und 2
	++	++	+
Verursacherge- rechtigkeit Siehe Einschränkungen oben im Abschnitt 4.3.1d)	sehr gross, weil nicht-sa- nierte ARA hohe Abgabe zahlen	gross, weil nicht-sanierte ARA höhere Abgabe zahlen	sehr schlecht, weil nicht- sanierte Anlagen gleich viel Abgabe und keine Sa- nierungskosten tragen
	++	+	--
Anreiz zum frühen Ausbau	sehr hoch wegen bedeu- tender Abgabebefreiung aber Gefahr Marktüber- hitzung	wie bisher: hoch wegen Abgabebefreiung aber Gefahr Marktüber- hitzung	nicht vorhanden, im Ge- genteil negativer Anreiz, weil keine Befreiung und Restkosten
	++	+	--
Gleichbehandlung im Zeitverlauf	mässig: wenn Ausbau erst ab 2028, ist die Ab- gabe bis zum Ausbau sehr hoch	sehr gut, weil Reduktion bei Ausbau immer gleich hoch	schlecht, weil bis 2027 Ab- gabebefreiung, aber da- nach nicht mehr
	+	++	-
<b>Verteilungseffekte zwischen grossen und kleinen Anlagen aufgrund der Abgaben:</b>			
– Sicht günstige Anlagen	relativ gut, insb. für ARA, die früh ausbauen *	eher schlecht, weil Soli- daritätsbeitrag an teure Anlagen	schlecht bis sehr schlecht, wenn ausgebaut (wegen höherer Abgabe als bei V1 / V2 über meist lange Zeit)
	+	-	--
– Sicht teure Anla- gen (**)	meistens: sehr schlecht wegen spätem Ausbau und hoher Abgabe. Aber bei frühem Ausbau gut.	gut wegen mässiger Ab- gabe	sehr gut wegen geringer Abgabe vor der Sanierung
	--	+	++
– Sicht nicht aus- zubauende Anla- gen	sehr schlecht wegen sehr hoher Abgabe	recht gut wegen müssi- ger Abgabe	sehr gut wegen geringer Abgabe
	--	+	++

\*: Die Kostensteigerung ist allerdings relativ gesehen zu den bisherigen (tiefen) Kosten bedeutend

\*\* : Für teure Anlagen werden die Restkosten durch den Fonds gemildert, es bleiben aber absolut gesehen z.T. hohe bis sehr hohe Rest- und Werterhaltungskosten pro Eang, vgl. Abschnitt 4.2.1.

### 4.3.3 Zusammenfassung der Vor- und Nachteile der drei Finanzierungsvarianten

Die nachfolgende Abbildung 4-8 fasst die Vor- und Nachteile der drei Finanzierungsvarianten zusammen:

**Abbildung 4-8: Vor- und Nachteile der drei Finanzierungsvarianten**

	<b>Variante 1 «Abgabesatz erhöhen»</b>	<b>Variante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»</b>	<b>Variante 3 «Abgabebefreiung streichen»</b>
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aufgrund der höheren Abgaben werden starke Anreize für die ARA gesetzt, schnell auszubauen.</li> <li>– Es kann eine stärkere Lenkungswirkung erzielt werden (z.B. Zusammenschluss kleinerer Anlagen, wie das strategisch auch gewünscht ist).</li> <li>– Das System muss nicht geändert werden (aber die Abgabe muss stark erhöht werden). Bisher befreite (bereits sanierte) ARA müssen weiterhin keine Abgabe bezahlen.</li> <li>– (Noch) Nicht ausgebaute ARA zahlen 100% der Abgabelast, was der Verursachergerechtigkeit entspricht.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Abgabesätze bleiben moderat und es gibt entsprechend auch kaum starke Gebührenerhöhungen.</li> <li>– Alle ARA bzw. deren Gebührenden tragen zur Finanzierung der Kosten bei (auch befreite ARA). Es gibt in diesem Sinn keine Ungleichbehandlung.</li> <li>– Die Finanzierungsvariante ist robuster gegenüber Entwicklungsänderungen und Unsicherheiten als Variante 1, da auch die ausgebauten ARA eine Abgabe bezahlen (siehe dazu Kapitel 3.3.1).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Abgabesätze bleiben moderat, es gibt kaum Gebührenerhöhungen.</li> <li>– Alle ARA bzw. deren Gebührenden tragen zur Finanzierung der Kosten bei (auch sanierte ARA).</li> </ul>
<b>Nachteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die abgabepflichtigen, (noch) nicht ausgebauten ARA bzw. deren Gebührenden werden vergleichsweise sehr stark belastet. Die Abgabe ist auch höher als die Betriebskostensteigerung bei sanierten ARA. Insofern kann man von Ungleichbehandlung sprechen.</li> <li>– Die sanierten ARA tragen nichts mehr an die zweite Ausbautappe bei.</li> <li>– Die Abgabe wird sehr hoch. Die Gebühren in den betroffenen ARA-Einzugsgebieten werden deutlich steigen.</li> <li>– Die starken Anreize und ein entsprechend rascher Ausbau der ARA können zu Kapazitätsproblemen im Bausektor und Problemen der Finanzierung (Rückstau) führen.</li> <li>– Wenig robust auf unvorhergesehene Entwicklungen: Leichte Abweichungen gegenüber den hier getroffenen Annahmen (z.B. Höhe der Teuerung) können dazu führen, dass die verfügbaren Mittel nicht ausreichen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Anreize schnell auszubauen sind ungefähr gleich gross wie mit dem aktuellen System.</li> <li>– Die bisher befreiten, bereits sanierten ARA zahlen die Zusatzabgabe (und somit im Total den reduzierten Abgabesatz), d.h. sie werden im Vergleich zur Variante 1 stärker belastet. Eventuell müssen sie ihre Gebühren anpassen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Verursachergerechtigkeit ist nicht gegeben, da sanierte ARA denselben Abgabesatz wie die nicht ausgebauten zahlen.</li> <li>– Sanierte ARA werden (oft über eine lange Zeitdauer) stärker belastet als in Variante 1 und 2.</li> <li>– Es besteht kein Anreiz für ARA schnell auszubauen. Der Anreiz ist sogar tiefer als mit dem heutigen System.</li> <li>– Es gibt keine Kompensation der höheren Betriebskosten mittels Abgabereduktion.</li> <li>– Die Systemanpassung führt dazu, dass auch bisher befreite (bereits sanierte) ARA eine Abgabe bezahlen (höher als in Variante 2) und entsprechend evtl. die Gebühren anpassen müssen.</li> <li>– Da keine Reduktion möglich ist, könnte die Abgabe in dieser Variante als Steuer betrachtet werden; Deshalb müsste die Verfassungskonformität abgeklärt werden.</li> </ul>



Letztendlich ist es eine politische Frage, wie die Kosten verteilt werden sollen und wer am meisten Kosten trägt: Sollen v.a. die ARA, die spät ausbauen (bzw. deren angeschlossene Einwohner/innen, welche kaum über den Sanierungszeitpunkt mitbestimmen können) einen sehr grossen Teil der Ausbauten über eine sehr hohe Abgabe finanzieren, oder sollen alle solidarisch einen Beitrag an die Sanierungen bzw. an die zweite Ausbaustappe leisten?<sup>23</sup>

- Da es im Verlauf der Zeit immer weniger ARA sind, die noch nicht ausgebaut haben, wird die Finanzierungslast in der *Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen»* stark auf eine zunehmend kleine Zahl von Einwohner/innen verteilt, die über eine relativ lange Zeit eine sehr hohe Abgabe bezahlen müssen. In diesem Sinn entsteht in der *Variante 1 «Abgabesatz erhöhen»* eine Ungleichbehandlung zulasten der (noch) nicht ausgebauten ARA bzw. deren Gebührenzahlenden.
- Bei der *Variante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»* hingegen resultieren tiefere Abgabesätze, weil auch die ausgebauten ARA mit einer reduzierten Abgabe ihren Beitrag an den Fonds leisten. Da sich alle ARA mit der gleichen «Zusatzabgabe» an der Finanzierung der Ausbauten beteiligen, wird die Gleichbehandlung aller Einwohner/innen besser gewährleistet.
- Die tiefsten Abgabesätze entstehen bei der *Variante 3 «Abgabebefreiung streichen»*, da alle ARA denselben Abgabesatz bezahlen. Allerdings werden mit dieser Variante die ARA benachteiligt, welche ausbauen und anschliessend trotzdem noch immer dieselbe Abgabe bezahlen wie die nicht ausgebauten ARA, und daneben noch die Kosten für die Sanierung tragen. Die Verursachergerechtigkeit wird nicht eingehalten.

---

<sup>23</sup> Zu berücksichtigen ist, dass die ausbauenden ARA 25% der Investitionskosten und die zusätzlichen Betriebskosten selbst finanzieren müssen (bzw. deren Eang entsprechende Gebührenerhöhungen tragen müssen), dass sie aber umgekehrt über die Abgabebefreiung bzw. -reduktion eine finanzielle Erleichterung erfahren.

## 5 Fazit

Die Motion 20.4262 «Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen für alle Abwasserreinigungsanlagen» macht eine klare Vorgabe, dass nun auch Kläranlagen, darunter viele kleinere ARA, saniert werden müssen, die zu Überschreitungen der numerischen Anforderungen in Gewässern führen. Wie gezeigt, führt dies zu deutlich höheren Abgeltungssummen und entsprechend einer höheren Abgabelast zur Finanzierung des Abwasserfonds.

Um diese Generationenaufgabe zu bewältigen, liegt eine Weiterentwicklung des bisher bereits bewährten Finanzierungssystems auf der Hand und wird von der Motion gefordert bzw. gestützt. Die Variantenwahl ist letztlich eine Frage der Gewichtung verschiedener Vor- und Nachteile: Wenn man sehr hohe Abgabesätze vermeiden will und das Verursacherprinzip so umsetzen will, dass die ausgebauten ARA finanziell etwas entlastet werden, steht Variante 2 im Vordergrund. Mit vorsichtigen Annahmen und der Wahl eines entsprechenden (Höchst-) Abgabesatzes im Gesetz von z.B. 16 CHF (bzw. 7 CHF für den reduzierten Satz) könnte das Risiko baldiger weiterer Gesetzesrevisionen vermindert und Planungssicherheit geschaffen werden.

Letztlich sind es politische Entscheide, welche ARA man allenfalls von einer Sanierung ausnehmen will, und wer wie stark zu den Kosten beitragen soll.

## 6 Anhang: Details zu Ergebnissen und Annahmen

### Hinweise zu den folgenden Tabellen

- **Begriffserklärungen** (insb. zu \* Technologieentwicklung und \*\* Baufortschritt): Siehe Box Kapitel 3.1.
- Die in den Annahmen unter «Einbezug weiterer ARA gemäss Motion» genannte «Auswahl» 1 (ARA<1'000 Eang) und 2 (Abwasseranteil der ARA) entspricht den Varianten gemäss Abschnitt 2.4b) und ist nicht mit den sog. Kriterien 1 bis 5 und Kriterium «neu» zu verwechseln (siehe Abschnitt 2.4a).
- Die **Gesamtausgaben und -einnahmen** des Fonds ab 2028 variieren in den Szenarien unter anderem deshalb, weil der Fonds gemäss Planung mit einem Restbestand aus den Vorjahren in die Periode ab 2028 startet. Dieser Restbestand ist je nach Szenario unterschiedlich (abhängig von den Annahmen, z.B. Teuerung, Bevölkerungswachstum usw.).
- **Erklärung zu «Auswahl ARA<1'000»** Für die Sensitivitätsanalysen wurde der Einbezug unterschiedlicher weiterer ARA gemäss Motion modelliert:
  - Bei der «Auswahl 1: ARA<1'000 Eang» sind die ARA zwischen 200 und 1'000 Eang gemeint. Wird bei dieser Auswahl «ja» gewählt, so werden alle ARA ab 200 Eang mitberücksichtigt.
  - Wird bei der Auswahl «nein» gewählt, so fliessen nur die ARA >1'000 Eang in die Berechnung mit ein.

## 6.1 Ergebnisse der Sensitivitätsanalysen auf dem Basisszenario

### 6.1.1 Basisszenario

Annahmen für die Szenarien			
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 2	Variante 3
	Basisszenario	Basisszenario	Basisszenario
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabebefristung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren		2022	
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen			
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 2	Variante 3
	Basisszenario	Basisszenario	Basisszenario
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	32.40	13.31	5.97
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028		4.31	5.97

Kennzahlen	Variante 1	Variante 2	Variante 3
	Basisszenario	Basisszenario	Basisszenario
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>			
Summe Abgeltungen ab <u>2016</u>	2'130	2'130	2'130
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'340	1'340
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'355	1'355
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>			
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab <u>2016</u> bis 2027	790	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	560	251
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	803	1'112
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'363	1'363
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>			
Plafond 1 (2026-2032)	144	111	98
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	54	59
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	463	532
<b>Eang</b>			
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>			
Stand Fonds Ende 2027	120	186	211
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 2	Variante 3
	Basisszenario	Basisszenario	Basisszenario
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>			
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	14.31	6.97
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)		5.31	6.97
<b>Abgabesatz ab 2040</b>			
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	12.28	4.94
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)		3.28	4.94

Begriffserklärung (insb. zu Technologieentwicklung und Baufortschritt): Siehe Box Kapitel 3.1.

## 6.1.2 Bevölkerungswachstum

### a) Ohne Bevölkerungswachstum

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	nein	ja	nein
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	32.40	36.00	13.31	14.11
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			4.31	5.11

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'130	2'130	2'130	2'130
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'340	1'340	1'340
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'355	1'355	1'355
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	790	783	790	783
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	1'369	560	537
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	803	833
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'369	1'363	1'369
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	146	111	111
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	41	54	54
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	286	463	460
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	107	186	178
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	2.52	1.03	1.09
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	37.00	14.31	15.11
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.31	6.11
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	33.48	12.28	13.02
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			3.28	4.02

### 6.1.3 Bauteuerung

#### a) Bauteuerung 0.5%

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	0.5%	1.7%	0.5%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	32.40	28.38	13.31	12.57
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			4.31	3.57

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'130	1'961	2'130	1'961
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'198	1'340	1'198
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'213	1'355	1'213
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	790	790	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	1'194	560	529
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	803	665
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'194	1'363	1'194
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	133	111	106
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	36	54	47
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	269	463	405
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	141	186	196
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	2.34	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	29.38	14.31	13.57
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.31	4.57
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	26.04	12.28	11.54
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			3.28	2.54

## b) Bauteuerung 2.5%

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	2.5%	1.7%	2.5%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	32.40	35.37	13.31	13.86
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			4.31	4.86

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'130	2'255	2'130	2'255
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'446	1'340	1'446
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'461	1'355	1'461
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	790	790	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	1'487	560	583
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	803	905
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'487	1'363	1'487
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	152	111	114
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	45	54	60
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	318	463	504
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	104	186	178
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	2.34	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	36.37	14.31	14.86
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.31	5.86
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	33.02	12.28	12.83
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			3.28	3.83

## c) Bauteuerung 3.5%

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	3.5%	1.7%	3.5%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	32.40	39.43	13.31	14.60
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			4.31	5.60

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'130	2'426	2'130	2'426
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'592	1'340	1'592
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'607	1'355	1'607
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	790	790	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	1'658	560	614
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	803	1'044
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'658	1'363	1'658
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	162	111	119
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	51	54	68
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	343	463	559
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	82	186	168
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	2.34	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	40.43	14.31	15.60
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.31	6.60
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	37.08	12.28	13.57
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			3.28	4.57



## 6.1.4 Technologieentwicklung

### a) Technologieentwicklung von 10%

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basiszenarios	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	10%	nein	10%
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basiszenarios	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	32.40	31.02	13.31	13.06
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			4.31	4.06

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basiszenarios	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'130	2'072	2'130	2'072
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'286	1'340	1'286
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'301	1'355	1'301
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	790	790	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	1'305	560	549
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	803	756
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'305	1'363	1'305
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	140	111	109
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	40	54	52
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	289	463	444
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	127	186	189
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basiszenarios	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	2.34	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	32.02	14.31	14.06
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.31	5.06
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	28.68	12.28	12.03
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			3.28	3.03

## b) Technologieentwicklung von 20%

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	20%	nein	20%
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	32.40	29.64	13.31	12.80
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			4.31	3.80

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'130	2'014	2'130	2'014
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'232	1'340	1'232
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'247	1'355	1'247
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	790	790	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	1'247	560	538
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	803	708
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'247	1'363	1'247
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	136	111	107
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	38	54	49
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	281	463	426
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	134	186	193
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	2.34	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	30.64	14.31	13.80
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.31	4.80
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	27.30	12.28	11.77
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			3.28	2.77

## c) Negative Technologieentwicklung von -20%

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	-20%	nein	-20%
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	32.40	35.16	13.31	13.82
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			4.31	4.82

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'130	2'247	2'130	2'247
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'448	1'340	1'448
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'463	1'355	1'463
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	790	790	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	1'479	560	581
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	803	898
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'479	1'363	1'479
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	151	111	114
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	45	54	60
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	316	463	499
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	105	186	179
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	2.34	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	36.16	14.31	14.82
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.31	5.82
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	32.82	12.28	12.79
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			3.28	3.79

## 6.1.5 Einbezug weiterer ARA gemäss Motion

### a) Einbezug von ARA mit Abwasseranteil >3%, Einbezug von ARA >200 Eang

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basiszenarios	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: Einbezug von ARA zwischen 200 und 1'000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	3%	2%	3%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basiszenarios	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	32.40	23.34	13.31	12.17
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			4.31	3.17

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basiszenarios	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'130	1'944	2'130	1'944
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'154	1'340	1'154
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'169	1'355	1'169
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	790	790	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	1'177	560	613
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	803	563
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'177	1'363	1'177
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	121	111	103
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	40	54	47
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	321	463	413
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	84%	89%	84%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	165	186	200
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basiszenarios	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	1.83	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	24.34	14.31	13.17
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.31	4.17
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	21.51	12.28	11.14
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			3.28	2.14

Annahmen für die Szenarien		
Annahmen für Szenarien	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja
Auswahl 1: Einbezug von ARA zwischen 200 und 1'000 Eang	ja	<b>ja</b>
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	<b>3%</b>
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022	
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen		
Optimaler Abgabesatz	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	<b>5.97</b>	<b>5.15</b>
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028	<b>5.97</b>	<b>5.15</b>

Kennzahlen	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe Abgeltungen ab <u>2016</u>	2'130	1'944
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'154
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'169
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab <u>2016</u> bis 2027	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	251	260
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	1'112	917
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'177
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>		
Plafond 1 (2026-2032)	98	92
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	59	51
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	532	475
<b>Eang</b>		
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	84%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>		
Stand Fonds Ende 2027	211	222
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang <b>bis 2039</b>	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang <b>ab 2040</b>	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>		
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	6.97	6.15
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)	6.97	6.15
<b>Abgabesatz ab 2040</b>		
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	4.94	4.12
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)	4.94	4.12

**b) Abwasseranteil von ARA mit >2%, nur Einbezug von ARA >1'000 Eang**

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	nein	ja	nein
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	32.40	27.75	13.31	12.73
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			4.31	3.73

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'130	2'027	2'130	2'027
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'236	1'340	1'236
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'251	1'355	1'251
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	790	790	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	1'259	560	577
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	803	682
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'259	1'363	1'259
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	133	111	107
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	40	54	50
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	222	463	328
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	88%	89%	88%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	141	186	193
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	2.27	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	28.75	14.31	13.73
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.31	4.73
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	25.48	12.28	11.70
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			3.28	2.70

Annahmen für die Szenarien		
Annahmen für Szenarien	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	nein
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022	
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen		
Optimaler Abgabesatz	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	5.97	5.51
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028	5.97	5.51

Kennzahlen	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe Abgeltungen ab <u>2016</u>	2'130	2'027
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'236
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'251
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab <u>2016</u> bis 2027	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	251	250
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	1'112	1'009
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'259
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>		
Plafond 1 (2026-2032)	98	95
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	59	55
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	532	394
<b>Eang</b>		
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	88%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>		
Stand Fonds Ende 2027	211	217
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>		
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	6.97	6.51
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)	6.97	6.51
<b>Abgabesatz ab 2040</b>		
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	4.94	4.48
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)	4.94	4.48

c) Abwasseranteil von ARA mit >3%, nur Einbezug von ARA>1'000 Eang

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basiszenarios	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: Einbezug von ARA zwischen 200 und 1'000 Eang	ja	nein	ja	nein
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	3%	2%	3%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basiszenarios	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	32.40	20.19	13.31	11.61
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			4.31	2.61

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basiszenarios	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'130	1'842	2'130	1'842
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'051	1'340	1'051
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'066	1'355	1'066
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	790	790	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	1'074	560	618
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	803	457
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'074	1'363	1'074
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	113	111	100
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	37	54	43
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	241	463	309
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	84%	89%	84%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	180	186	207
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basiszenarios	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	1.81	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	21.19	14.31	12.61
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.31	3.61
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	18.38	12.28	10.58
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			3.28	1.58



Annahmen für die Szenarien		
Annahmen für Szenarien	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja
Auswahl 1: Einbezug von ARA zwischen 200 und 1'000 Eang	ja	nein
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	3%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022	
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen		
Optimaler Abgabesatz	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	5.97	4.70
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028	5.97	4.70

Kennzahlen	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe Abgeltungen ab <u>2016</u>	2'130	1'842
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'051
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'066
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab <u>2016</u> bis 2027	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	251	250
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	1'112	824
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'074
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>		
Plafond 1 (2026-2032)	98	89
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	59	47
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	532	365
<b>Eang</b>		
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	84%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>		
Stand Fonds Ende 2027	211	228
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>		
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	6.97	5.70
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)	6.97	5.70
<b>Abgabesatz ab 2040</b>		
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	4.94	3.67
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)	4.94	3.67

## d) Kein Einbezug weiterer ARA gemäss Motion

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	nein	ja	nein
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	32.40	5.67	13.31	7.88
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			4.31	-1.12

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'130	1'205	2'130	1'205
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	415	1'340	415
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	430	1'355	430
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	790	790	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	438	560	607
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	803	-170
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	438	1'363	438
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	74	111	76
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	17	54	16
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	271	463	262
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	69%	89%	69%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	258	186	254
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	1.23	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	6.67	14.31	8.88
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.31	-0.12
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	4.44	12.28	6.85
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			3.28	-2.15

Anmerkung: Wenn bei dieser Annahmekombination bei der Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen» eine Abgabedifferenz zwischen vollem und reduzierten Abgabesatz von 9 CHF gewählt wird, ergibt dies einen negativen reduzierten Abgabesatz. Deshalb wurde in einem zweiten Schritt dieselbe Sensitivitätsrechnung nochmals durchgeführt, diesmal mit einer Reduktion des Abgabesatzes um 4 CHF für befreite ARA. Zudem wurde für den abgesenkten Abgabesatz ab 2040 eine Abgabedifferenz von 0.5 CHF anstatt 1 CHF gewählt, damit sich dort kein negativer reduzierter Abgabesatz ergibt.

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	nein	ja	nein
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabenerhebung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	32.40	5.67	9.23	4.57
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			5.23	0.57

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'130	1'205	2'130	1'205
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	415	1'340	415
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	430	1'355	430
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	790	790	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	438	388	352
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	975	86
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	438	1'363	438
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	74	104	73
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	17	57	18
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	271	501	277
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	69%	89%	69%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	258	200	261
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	0.50	0.50
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	1.23	0.51	0.51
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	6.67	9.73	5.07
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.73	1.07
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	4.44	8.72	4.05
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			4.72	0.05

Annahmen für die Szenarien		
Annahmen für Szenarien	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	nein
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022	
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen		
Optimaler Abgabesatz	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	5.97	1.92
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028	5.97	1.92

Kennzahlen	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe Abgeltungen ab <u>2016</u>	2'130	1'205
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	415
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	430
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab <u>2016</u> bis 2027	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	251	148
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	1'112	290
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	438
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>		
Plafond 1 (2026-2032)	98	71
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	59	19
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	532	289
<b>Eang</b>		
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	69%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>		
Stand Fonds Ende 2027	211	266
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 3 Basisszenario	Variante 3 Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>		
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	6.97	2.92
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)	6.97	2.92
<b>Abgabesatz ab 2040</b>		
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	4.94	0.89
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)	4.94	0.89

### 6.1.6 Abgabefrist (Dauer der Abgabeerhebung)

#### a) Abgabeerhebung bis 2040 (späteste Gesuchseinreichung 2035)

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeerhebung) <i>Hinweis: spätestens Abgabefrist ist 2050</i>	2050	<b>2040</b>	2050	<b>2040</b>
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2035	2045	2035
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	<b>32.40</b>	<b>47.07</b>	<b>13.31</b>	<b>17.45</b>
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			<b>4.31</b>	<b>8.45</b>

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'130	2'089	2'130	2'089
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'299	1'340	1'299
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	8	15	8
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'307	1'355	1'307
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	790	790	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	1'839	560	682
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	803	1'600
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'315	1'363	1'315
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	162	111	138
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	73	54	94
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	297	463	433
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	83	186	132
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	24.70	1.03	11.56
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	48.07	14.31	18.45
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.31	9.45
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	22.37	12.28	5.89
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			3.28	-3.11

Anmerkung: Bei dieser Annahmekombination ergibt sich bei der Finanzierungsvariante 2 ein negativer abgesenkter reduzierter Abgabesatz ab 2040 von -3.11 CHF. Da aber die Abgabefrist in diesem Beispiel bei 2040 angesetzt ist und der abgesenkte reduzierte Abgabesatz erst ab 2040 einsetzen würde, kann dies ignoriert werden.

**b) Abgabeerhebung bis 2045 (späteste Gesuchseinreichung 2040)**

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeerhebung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	<b>2045</b>	2050	<b>2045</b>
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	<b>2040</b>	2045	<b>2040</b>
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	<b>32.40</b>	<b>38.32</b>	<b>13.31</b>	<b>14.80</b>
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			<b>4.31</b>	<b>5.80</b>

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab <u>2016</u>	2'130	2'109	2'130	2'109
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'319	1'340	1'319
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	12	15	12
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'330	1'355	1'330
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab <u>2016</u> bis 2027	790	790	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	1'554	560	600
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	803	1'089
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'338	1'363	1'338
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	158	111	120
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	48	54	69
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	270	463	458
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	91	186	166
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	4.25	1.03	1.91
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	39.32	14.31	15.80
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.31	6.80
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	34.08	12.28	12.89
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			3.28	3.89

## 6.1.7 Unsicherheiten im Baufortschritt

### a) Optimistisches Szenario – Baustart erfolgt früher als geplant

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	optimistisch	nein	optimistisch

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	32.40	43.76	13.31	14.09
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			4.31	5.09

Kennzahlen				
	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'130	2'218	2'130	2'218
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'021	1'340	1'021
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'036	1'355	1'036
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	790	776	790	776
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	1'465	560	472
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	803	993
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'465	1'363	1'465
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	138	111	107
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	49	54	61
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	854	463	1'011
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	116	186	179
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040				
	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	1.73	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	44.76	14.31	15.09
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.31	6.09
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	42.03	12.28	13.07
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			3.28	4.07



## b) Pessimistisches Szenario – Baustart erfolgt später als geplant

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	pessimistisch	nein	pessimistisch

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	32.40	25.64	13.31	13.64
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			4.31	4.64

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'130	2'424	2'130	2'424
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'664	1'340	1'664
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'679	1'355	1'679
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	790	813	790	813
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'363	1'634	560	869
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	803	765
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'634	1'363	1'634
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	144	92	111	92
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	42	78	54	78
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	298	348	463	348
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	120	245	186	245
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	2.34	3.41	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	33.40	26.64	14.31	14.64
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			5.31	5.64
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.06	22.24	12.28	12.61
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			3.28	3.61

## 6.1.8 Höherer Reduktionssatz

### a) Reduktionssatz von 11 CHF (anstatt 9 CHF)

Annahmen für die Szenarien		
Annahmen für Szenarien	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	1.7%	1.7%
Technologieentwicklung	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022	
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	nein	nein

Ergebnisse und Kennzahlen		
Optimaler Abgabesatz	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	13.31	14.94
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028	4.31	3.94

Kennzahlen	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe Abgeltungen ab <u>2016</u>	2'130	2'130
Summe Abgeltungen ab 2028	1'340	1'340
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15
Ausgaben total ab 2028	1'355	1'355
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab <u>2016</u> bis 2027	790	790
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	560	628
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	803	734
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'363	1'363
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>		
Plafond 1 (2026-2032)	111	113
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	54	53
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	463	448
<b>Eang</b>		
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>		
Stand Fonds Ende 2027	186	180
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 2	Variante 2
	Basisszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>		
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	14.31	15.94
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)	5.31	4.94
<b>Abgabesatz ab 2040</b>		
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	12.28	13.91
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)	3.28	2.91

## 6.2 Ergebnisse Best-Case- und Worst-Case-Szenario

Abbildung 6-1: Detailergebnisse für Best-Case- und Worst-Case-Szenario Variante 1 & 2

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1 Best Case	Variante 1 Worst Case	Variante 2 Best Case	Variante 2 Worst Case
Bevölkerungsentwicklung	ja	nein	ja	nein
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	0.5%	3.5%	0.5%	3.5%
Technologieentwicklung	20%	nein	20%	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabebefristung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2040	2050	2040
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2035	2045	2035
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	pessimistisch	pessimistisch	pessimistisch	pessimistisch

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1 Best Case	Variante 1 Worst Case	Variante 2 Best Case	Variante 2 Worst Case
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	19.16	44.34	11.83	23.14
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			2.83	14.14

Kennzahlen	Variante 1 Best Case	Variante 1 Worst Case	Variante 2 Best Case	Variante 2 Worst Case
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'011	2'804	2'011	2'804
Summe Abgeltungen ab 2028	1'269	2'016	1'269	2'016
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	8	15	8
Ausgaben total ab 2028	1'284	2'025	1'284	2'025
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	813	805	813	805
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'221	2'445	754	1'276
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	467	2'062
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'221	2'015	1'221	2'015
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	84	103	84	103
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	58	213	58	213
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	341	360	341	360
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	263	215	263	215
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1 Best Case	Variante 1 Worst Case	Variante 2 Best Case	Variante 2 Worst Case
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	3.41	38.84	1.03	12.00
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	20.16	45.34	12.83	24.14
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			3.83	15.14
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	15.76	5.50	10.81	11.14
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			1.81	2.14

Abbildung 6-2: Detailergebnisse für Best-Case- und Worst-Case-Szenario Variante 3

Annahmen für die Szenarien		
Annahmen für Szenarien	Variante 3 Best Case	Variante 3 Worst Case
Bevölkerungsentwicklung	ja	nein
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	0.5%	3.5%
Technologieentwicklung	20%	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2040
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2035
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022	
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	pessimistisch	pessimistisch

Ergebnisse und Kennzahlen		
Optimaler Abgabesatz	Variante 3 Best Case	Variante 3 Worst Case
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	5.35	17.74
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028	5.35	17.74

Kennzahlen	Variante 3 Best Case	Variante 3 Worst Case
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe Abgeltungen ab 2016	2'011	2'804
Summe Abgeltungen ab 2028	1'269	2'016
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	8
Ausgaben total ab 2028	1'284	2'025
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	813	805
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	341	978
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	880	2'587
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-
Einnahmen total ab 2028	1'221	2'015
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>		
Plafond 1 (2026-2032)	84	103
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	58	213
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	341	360
<b>Eang</b>		
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>		
Stand Fonds Ende 2027	263	215
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 3 Best Case	Variante 3 Worst Case
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	1.03	12.00
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>		
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	6.35	18.74
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)	6.35	18.74
<b>Abgabesatz ab 2040</b>		
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	4.32	5.74
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)	4.32	5.74

## 6.3 Ergebnisse Planszenario

### 6.3.1 Planszenario

Annahmen für die Szenarien			
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 2	Variante 3
	Planszenario	Planszenario	Planszenario
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	3.5%	3.5%	3.5%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022		
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	pessimistisch	pessimistisch	pessimistisch

Ergebnisse und Kennzahlen			
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 2	Variante 3
	Planszenario	Planszenario	Planszenario
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	33.52	15.84	9.35
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028		6.84	9.35

Kennzahlen	Variante 1	Variante 2	Variante 3
	Planszenario	Planszenario	Planszenario
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>			
Summe Abgeltungen ab 2016	2'927	2'927	2'927
Summe Abgeltungen ab 2028	2'139	2'139	2'139
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	2'154	2'154	2'154
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>			
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	813	813	813
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	2'136	1'009	596
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	1'127	1'540
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	2'136	2'136	2'136
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>			
Plafond 1 (2026-2032)	103	103	103
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	101	101	101
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	364	364	364
<b>Eang</b>			
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>			
Stand Fonds Ende 2027	223	223	223
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040			
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
	Planszenario	Planszenario	Planszenario
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	3.41	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>			
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	34.52	16.84	10.35
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)		7.84	10.35
<b>Abgabesatz ab 2040</b>			
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.12	14.81	8.32
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)		5.81	8.32

### 6.3.2 Sensitivitäten des Planszenarios

#### a) ARA > 200 Eang, Abwasseranteil > 3%

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Planszenario	Sensitivität	Planszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: Einbezug von ARA zwischen 200 und 1'000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	3%	2%	3%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	pessimistisch	pessimistisch	pessimistisch	pessimistisch

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Planszenario	Sensitivität	Planszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	33.52	26.92	15.84	14.44
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			6.84	5.44

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Planszenario	Sensitivität	Planszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'927	2'656	2'927	2'656
Summe Abgeltungen ab 2028	2'139	1'868	2'139	1'868
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	2'154	1'883	2'154	1'883
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	813	813	813	813
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	2'136	1'865	1'009	1'000
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	1'127	865
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	2'136	1'865	2'136	1'865
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	103	103	103	103
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	101	86	101	86
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	364	360	364	360
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	84%	89%	84%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	223	223	223	223
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Planszenario	Sensitivität	Planszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	3.41	2.60	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	34.52	27.92	16.84	15.44
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			7.84	6.44
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.12	24.33	14.81	13.41
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			5.81	4.41

Annahmen für die Szenarien		
Annahmen für Szenarien	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	3.5%	3.5%
Technologieentwicklung	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja
Auswahl 1: Einbezug von ARA zwischen 200 und 1'000 Eang	ja	<b>ja</b>
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	<b>3%</b>
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022	
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	pessimistisch	pessimistisch

Ergebnisse und Kennzahlen		
Optimaler Abgabesatz	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	<b>9.35</b>	<b>8.17</b>
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028	<b>9.35</b>	<b>8.17</b>

Kennzahlen	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe Abgeltungen ab <u>2016</u>	2'927	2'656
Summe Abgeltungen ab 2028	2'139	1'868
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15
Ausgaben total ab 2028	2'154	1'883
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab <u>2016</u> bis 2027	813	813
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	596	566
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	1'540	1'299
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-
Einnahmen total ab 2028	2'136	1'865
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>		
Plafond 1 (2026-2032)	103	103
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	101	86
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	364	360
<b>Eang</b>		
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	84%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>		
Stand Fonds Ende 2027	223	223
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang <b>bis 2039</b>	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang <b>ab 2040</b>	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>		
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	10.35	9.17
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)	10.35	9.17
<b>Abgabesatz ab 2040</b>		
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	8.32	7.14
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)	8.32	7.14

**b) ARA > 1'000 Eang, Abwasseranteil > 2%**

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Planszenario	Sensitivität	Planszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: ARA < 1000 Eang	ja	nein	ja	nein
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	pessimistisch	pessimistisch	pessimistisch	pessimistisch

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Planszenario	Sensitivität	Planszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	33.52	30.23	15.84	15.19
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			6.84	6.19

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Planszenario	Sensitivität	Planszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'927	2'803	2'927	2'803
Summe Abgeltungen ab 2028	2'139	2'015	2'139	2'015
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	2'154	2'030	2'154	2'030
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	813	813	813	813
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	2'136	2'013	1'009	1'011
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	1'127	1'001
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	2'136	2'013	2'136	2'013
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	103	103	103	103
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	101	95	101	95
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	364	360	364	360
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	88%	89%	88%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	223	223	223	223
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Planszenario	Sensitivität	Planszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	3.41	3.00	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	34.52	31.23	16.84	16.19
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			7.84	7.19
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.12	27.23	14.81	14.16
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			5.81	5.16



Annahmen für die Szenarien		
Annahmen für Szenarien	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	3.5%	3.5%
Technologieentwicklung	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	<b>nein</b>
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	<b>2%</b>
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022	
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	pessimistisch	pessimistisch

Ergebnisse und Kennzahlen		
Optimaler Abgabesatz	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	<b>9.35</b>	<b>8.81</b>
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028	<b>9.35</b>	<b>8.81</b>

Kennzahlen	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe Abgeltungen ab <u>2016</u>	2'927	2'803
Summe Abgeltungen ab 2028	2'139	2'015
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15
Ausgaben total ab 2028	2'154	2'030
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab <u>2016</u> bis 2027	813	813
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	596	587
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	1'540	1'426
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-
Einnahmen total ab 2028	2'136	2'013
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>		
Plafond 1 (2026-2032)	103	103
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	101	95
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	364	360
<b>Eang</b>		
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	88%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>		
Stand Fonds Ende 2027	223	223
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang <b>bis 2039</b>	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang <b>ab 2040</b>	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>		
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	10.35	9.81
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)	10.35	9.81
<b>Abgabesatz ab 2040</b>		
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	8.32	7.78
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)	8.32	7.78

**c) ARA > 1'000 Eang, Abwasseranteil > 3%**

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1 Planszenario	Variante 1 Sensitivität	Variante 2 Planszenario	Variante 2 Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja	ja	ja
Auswahl 1: Einbezug von ARA zwischen 200 und 1'000 Eang	ja	nein	ja	nein
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	3%	2%	3%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	pessimistisch	pessimistisch	pessimistisch	pessimistisch

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1 Planszenario	Variante 1 Sensitivität	Variante 2 Planszenario	Variante 2 Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	33.52	24.22	15.84	13.78
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			6.84	4.78

Kennzahlen	Variante 1 Planszenario	Variante 1 Sensitivität	Variante 2 Planszenario	Variante 2 Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'927	2'526	2'927	2'526
Summe Abgeltungen ab 2028	2'139	1'738	2'139	1'738
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	2'154	1'753	2'154	1'753
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	813	813	813	813
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	2'136	1'735	1'009	987
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	1'127	748
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	2'136	1'735	2'136	1'735
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	103	103	103	103
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	101	79	101	79
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	364	360	364	360
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	83%	89%	83%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	223	223	223	223
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1 Planszenario	Variante 1 Sensitivität	Variante 2 Planszenario	Variante 2 Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	3.41	2.40	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	34.52	25.22	16.84	14.78
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			7.84	5.78
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.12	21.82	14.81	12.75
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			5.81	3.75

Annahmen für die Szenarien		
Annahmen für Szenarien	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	3.5%	3.5%
Technologieentwicklung	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja
Auswahl 1: Einbezug von ARA zwischen 200 und 1'000 Eang	ja	nein
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	3%
Abgabefrist (Dauer Abgabebefristung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022	
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	pessimistisch	pessimistisch

Ergebnisse und Kennzahlen		
Optimaler Abgabesatz	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	9.35	7.60
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028	9.35	7.60

Kennzahlen	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe Abgeltungen ab <u>2016</u>	2'927	2'526
Summe Abgeltungen ab 2028	2'139	1'738
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15
Ausgaben total ab 2028	2'154	1'753
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab <u>2016</u> bis 2027	813	813
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	596	545
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	1'540	1'191
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-
Einnahmen total ab 2028	2'136	1'735
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>		
Plafond 1 (2026-2032)	103	103
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	101	79
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	364	360
<b>Eang</b>		
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	83%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>		
Stand Fonds Ende 2027	223	223
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>		
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	10.35	8.60
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)	10.35	8.60
<b>Abgabesatz ab 2040</b>		
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	8.32	6.57
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)	8.32	6.57

## d) Kein Einbezug weiterer ARA

Annahmen für die Szenarien				
Annahmen für Szenarien	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Planszenario	Sensitivität	Planszenario	Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	3.5%	3.5%	3.5%	3.5%
Technologieentwicklung	nein	nein	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	nein	ja	nein
Auswahl 1: Einbezug von ARA zwischen 200 und 1'000 Eang	ja	ja	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022			
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	pessimistisch	pessimistisch	pessimistisch	pessimistisch

Ergebnisse und Kennzahlen				
Optimaler Abgabesatz	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Planszenario	Sensitivität	Planszenario	Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	33.52	9.43	15.84	9.16
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028			6.84	0.16

Kennzahlen	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Planszenario	Sensitivität	Planszenario	Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe Abgeltungen ab 2016	2'927	1'612	2'927	1'612
Summe Abgeltungen ab 2028	2'139	824	2'139	824
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15	15	15
Ausgaben total ab 2028	2'154	839	2'154	839
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>				
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	813	813	813	813
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	2'136	821	1'009	798
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	-	-	1'127	23
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-	-	-
Einnahmen total ab 2028	2'136	821	2'136	821
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>				
Plafond 1 (2026-2032)	103	96	103	95
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	101	31	101	32
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	364	360	364	360
<b>Eang</b>				
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	69%	89%	69%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>				
Stand Fonds Ende 2027	223	238	223	239
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 1	Variante 1	Variante 2	Variante 2
	Planszenario	Sensitivität	Planszenario	Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	3.41	1.52	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>				
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	34.52	10.43	16.84	10.16
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)			7.84	1.16
<b>Abgabesatz ab 2040</b>				
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	30.12	7.91	14.81	8.13
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)			5.81	-0.87

Annahmen für die Szenarien		
Annahmen für Szenarien	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	3.5%	3.5%
Technologieentwicklung	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	nein
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeberechtigung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022	
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	pessimistisch	pessimistisch

Ergebnisse und Kennzahlen		
Optimaler Abgabesatz	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	9.35	3.60
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028	9.35	3.60

Kennzahlen	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe Abgeltungen ab <u>2016</u>	2'927	1'612
Summe Abgeltungen ab 2028	2'139	824
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15
Ausgaben total ab 2028	2'154	839
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab <u>2016</u> bis 2027	813	813
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	596	313
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	1'540	508
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-
Einnahmen total ab 2028	2'136	821
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>		
Plafond 1 (2026-2032)	103	85
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	101	36
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	364	376
<b>Eang</b>		
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	69%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>		
Stand Fonds Ende 2027	223	259
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	0.00	0.00

Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040	Variante 3 Planszenario	Variante 3 Sensitivität
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>		
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	10.35	4.60
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)	10.35	4.60
<b>Abgabesatz ab 2040</b>		
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	8.32	2.57
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)	8.32	2.57

**e) Höherer Reduktionssatz (11 CHF anstatt 9 CHF)**

<b>Annahmen für die Szenarien</b>		
<b>Annahmen für Szenarien</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 2</b>
	<b>Planszenario</b>	<b>Sensitivität</b>
Bevölkerungsentwicklung	ja	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	3.5%	3.5%
Technologieentwicklung	nein	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeerhebung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022	
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	pessimistisch	pessimistisch

<b>Ergebnisse und Kennzahlen</b>		
<b>Optimaler Abgabesatz</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 2</b>
	<b>Planszenario</b>	<b>Sensitivität</b>
Voller Abgabesatz (in CHF) bis und mit 2027	9.00	9.00
Voller Abgabesatz (in CHF) ab 2028	<b>15.84</b>	<b>17.28</b>
Reduzierter Abgabesatz (in CHF) ab 2028	<b>6.84</b>	<b>6.28</b>

<b>Kennzahlen</b>	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 2</b>
	<b>Planszenario</b>	<b>Sensitivität</b>
<b>Ausgaben bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe Abgeltungen ab 2016	2'927	2'927
Summe Abgeltungen ab 2028	2'139	2'139
Summe Fondsaufwendungen ab 2028	15	15
Ausgaben total ab 2028	2'154	2'154
<b>Einnahmen bis zur Abgabefrist (Mio. CHF)</b>		
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2016 bis 2027	813	813
Summe der Einnahmen von ARA mit vollem Abgabesatz ab 2028	1'009	1'101
Summe der Einnahmen von ARA mit reduziertem Abgabesatz ab 2028	1'127	1'035
Summe Zinseinnahmen ab 2028	-	-
Einnahmen total ab 2028	2'136	2'136
<b>Plafonds der Finanzplanung und Rückstau von Abgeltungen (Mio. CHF)</b>		
Plafond 1 (2026-2032)	103	103
Plafond 2 (2033 bis Abgabefrist)	101	101
Maximaler Rückstau der Abgeltungen	364	364
<b>Eang</b>		
Anteil Eang mit ausgebauter ARA (Stand 2050)	89%	89%
<b>Kennzahlen zum Fonds (Mio. CHF)</b>		
Stand Fonds Ende 2027	223	223
Überschuss 2050 (mit Anfangsstand Fonds 2027)	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

<b>Kennzahlen für senkbaren Abgabesatz ab 2040</b>		
	<b>Variante 2</b>	<b>Variante 2</b>
	<b>Planszenario</b>	<b>Sensitivität</b>
Abgabesatz erhöhen um ... CHF/Eang bis 2039	1.00	1.00
Mögliche Reduktion CHF/Eang ab 2040	1.03	1.03
<b>Abgabesatz 2028-2039</b>		
Erhöhter voller Abgabesatz (2028-2039)	16.84	18.28
Erhöhter reduzierter Abgabesatz (2028-2039)	7.84	7.28
<b>Abgabesatz ab 2040</b>		
Abgesenkter voller Abgabesatz (ab 2040)	14.81	16.26
Abgesenkter reduzierter Abgabesatz (ab 2040)	5.81	5.26

## 6.4 Welche ARA-Typen tragen die Kosten der Sanierung?

Zur Beurteilung der Verteilungswirkung der Abwasserabgabe greift eine reine Betrachtung der Ein- und Auszahlungen in den Fonds zu kurz. Deshalb wurden in einem weiteren Schritt mit den Annahmen des Planszenario und den berechneten Abgabesätzen die effektiven Kosten für verschiedenen Typen von ARA betrachtet. Dazu wurde der Zeithorizont von 2016 bis 2100 betrachtet und die effektiven Kosten pro Eang pro Jahr berechnet.

Folgende **Kostenbestandteile** wurden berücksichtigt:

- Fondsbetrachtung:
  - Fonds-Abgaben (bzw. Einzahlung in den Abwasserfonds)
  - Subvention (Fondsbeitrag an die Erstinvestition)
- Zusätzliche Betriebskosten nach Ausbau der ARA
- Kosten der Erstinvestition
- Werterhalt nach Ausbau der ARA (Ersatzinvestitionen)

Um die Zusammensetzung der effektiven Kosten zu modellieren, wurden fünf verschiedene **ARA-Typen** simuliert (siehe Abbildung 6-3):

- Typ 1: Eine ARA mit hohen spezifischen Ausbaukosten (i.d.R. eine kleine ARA), welche früh ausbaut.
- Typ 2: Eine ARA mit hohen spezifischen Ausbaukosten (i.d.R. eine kleine ARA), welche spät ausbaut.
- Typ 3: Eine ARA mit tiefen Ausbaukosten (i.d.R. eine grosse ARA), welche früh ausbaut.
- Typ 4: Eine ARA mit tiefen Ausbaukosten (i.d.R. eine grosse ARA), welche spät ausbaut.
- Typ 5: Eine ARA, die gemäss Motion nie ausbauen muss (i.d.R. eine sehr kleine ARA).

**Abbildung 6-3: ARA-Typen nach spezifischen Ausbaukosten und Ausbauende**

		Ausbauende		
		2020	2035	nie
Hohe Ausbaukosten	2'500 CHF/Eang	Typ 1	Typ 2	Typ 5
Tiefe Ausbaukosten	300 CHF/Eang	Typ 3	Typ 4	

Die angenommenen Ausbaukosten pro Eang (100% Investitionskosten) sind keine Extremwerte, aber typische Werte kleiner bzw. mittelgrosser bis grosser ARA.

Folgende weitere Annahmen wurden für die Berechnung getroffen (siehe dazu auch Abschnitt 6.4.5 und Abbildung 6-14 ff):

- Mittlere Lebensdauer für die Ausbauten: 25 Jahre, danach müssen Ersatzinvestitionen getätigt werden.
- Vereinfachend wurden keine Verzinsung und keine Diskontierung eingebaut. Für die Ersatzinvestitionen wurde eine Annuität (mit Zinssatz 2%) ab dem 26. Jahr nach einem Ausbau für die weiteren Jahre bis 2100 einberechnet.<sup>24</sup>
- Vereinfachend wurde kein Bevölkerungswachstum angenommen (der Effekt ist für den vorliegenden Zweck vernachlässigbar).
- Eine Unterscheidung der zusätzlichen Betriebskosten nach ARA-Typ wurde mangels Daten nicht vorgenommen. Es wurde durchgehend mit zusätzlichen Betriebskosten von 9 CHF/Eang gerechnet.
- Je länger der Zeithorizont (hier 2100), desto höher wird das Gewicht der Ersatzinvestitionen (Werterhalt). Die Ergebnisse unterscheiden sich allerdings qualitativ nicht sehr stark, wenn man den Zeithorizont etwas verändert.
- Es wurden die Abgabesätze des Planszenario verwendet. Siehe dazu Abschnitt 3.4.2.

Nachfolgend wird die Zusammensetzung der Kosten bzw. der Nettoausgaben der oben erwähnten fünf ARA-Typen für die Finanzierungsvarianten «Abgabesatz erhöhen», «Mehrkosten auf alle verteilen» und «Abgabebefreiung streichen» dargestellt. Dabei wird stufenweise vorgegangen:

- Reine Fondsbetrachtung
- Fondsbetrachtung mit Einbezug zusätzlicher Betriebskosten
- Gesamtkosten unter Einbezug der zusätzlichen Betriebskosten, Investitionskosten und Werterhalt

#### 6.4.1 Reine Fondsbetrachtung

##### a) Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen»

Die reine Fondsbetrachtung bzw. die Nettoausgaben einer ARA an den Fonds meint den Saldo aus Einzahlungen pro Eang minus Subventionen (75% der Gesamtinvestitionen).

- **ARA, welche nie ausbauen** müssen (Typ 5), bezahlen bis 2027 einen Abgabesatz von 9 CHF/Eang und von 2028 bis 2050 einen vollen Abgabesatz von 34 CHF/Eang. Über die Zeitspanne von 2016 bis 2100 ergibt sich für diese ARA ein Beitrag von durchschnittlich rund 10 CHF pro Eang/Jahr. Die Typ 5 ARA haben somit die höchsten Nettoausgaben. Diese hohe Abgabe kann mit dem Verursacherprinzip begründet werden, da diese ARA im Gegensatz zu den anderen Typen nicht ausbaut und somit die Gewässer stärker belastet.
- **Kleine ARA** (Typ 1 und Typ 2) haben hohe spezifische Kosten und erhalten dementsprechend einen grossen Betrag in Form der Subvention aus dem Fonds. Kleine ARA, welche

<sup>24</sup> Für die ersten 25 Jahre nach dem Ausbau werden die 25% nicht subventionierten Rest-Investitionskosten verwendet. Man könnte diese auch in eine Annuität umwandeln und während 25 Jahren einbeziehen, was qualitativ keinen grossen Unterschied machen würde.

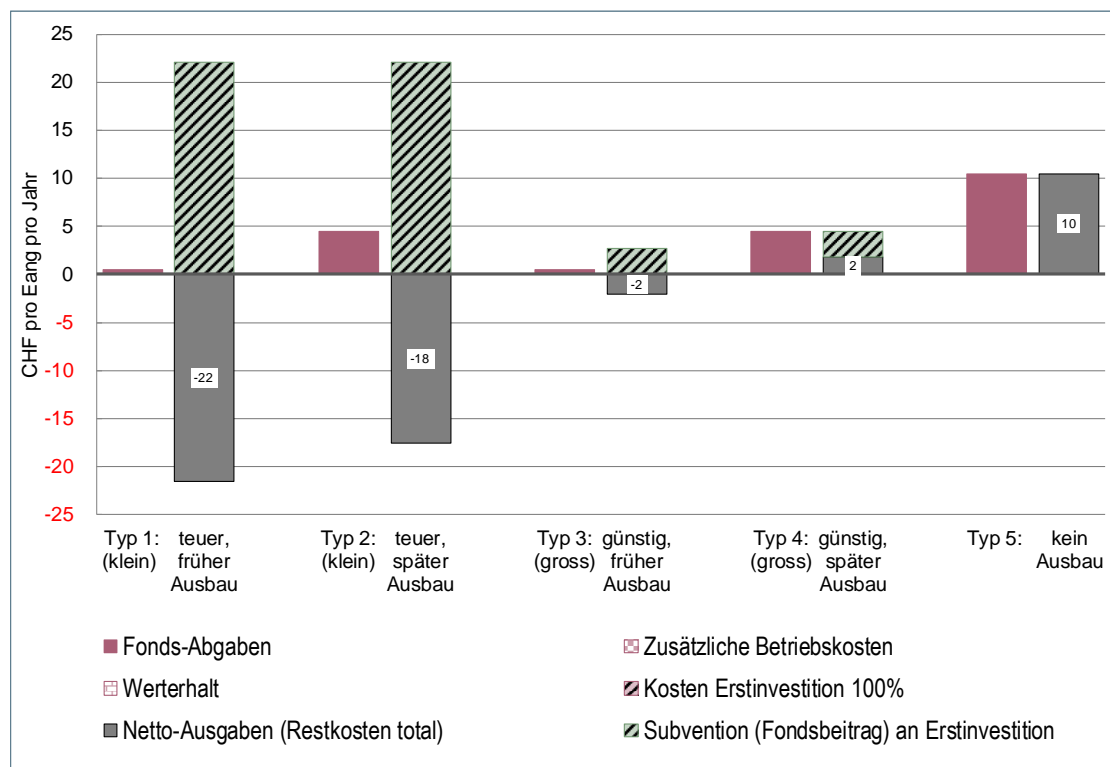


früh ausbauen (Typ1), bezahlen eine kurze Zeit den vollen Abgabesatz und sind anschliessend von der Abwasserabgabe befreit. Eine analoge ARA, die aber später ausbaut (Typ 2), zahlt die Abgabe länger, erhält aber dieselbe Subvention. Insgesamt profitieren also kleine ARA mit hohen spezifischen Kosten vom Fonds (Typ 1 erhält 22 CHF/Eang/Jahr, Typ 2 erhält 18 CHF pro Jahr).

- **Grosse ARA** mit geringen spezifischen Kosten (Typ 3 und 4) erhalten einen geringeren Subventionsbeitrag. Grosse ARA, die früh ausbauen, profitieren netto vom Abwasserfonds. Grosse ARA, die spät ausbauen (Typ 4), bezahlen netto leicht mehr in den Fonds ein, als sie in Form der Subvention erhalten.

Kleine ARA mit hohen spezifischen Kosten profitieren somit netto vom Fonds (negative Nettoausgaben), während grosse ARA mit geringen Kosten und ARA, die nie ausbauen, netto mehr in den Fonds einzahlen, als sie aus dem Fonds erhalten (positive Nettoausgaben). Viele Einwohnernde sind an eine grosse ARA angeschlossen und finanzieren so die hohen Kosten für die wenigen kleinen ARA gemäss dem Solidaritätsprinzip mit.

**Abbildung 6-4: Nettoaufgaben Fonds – Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen»**



Quelle: Modell Ecoplan

### b) Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»

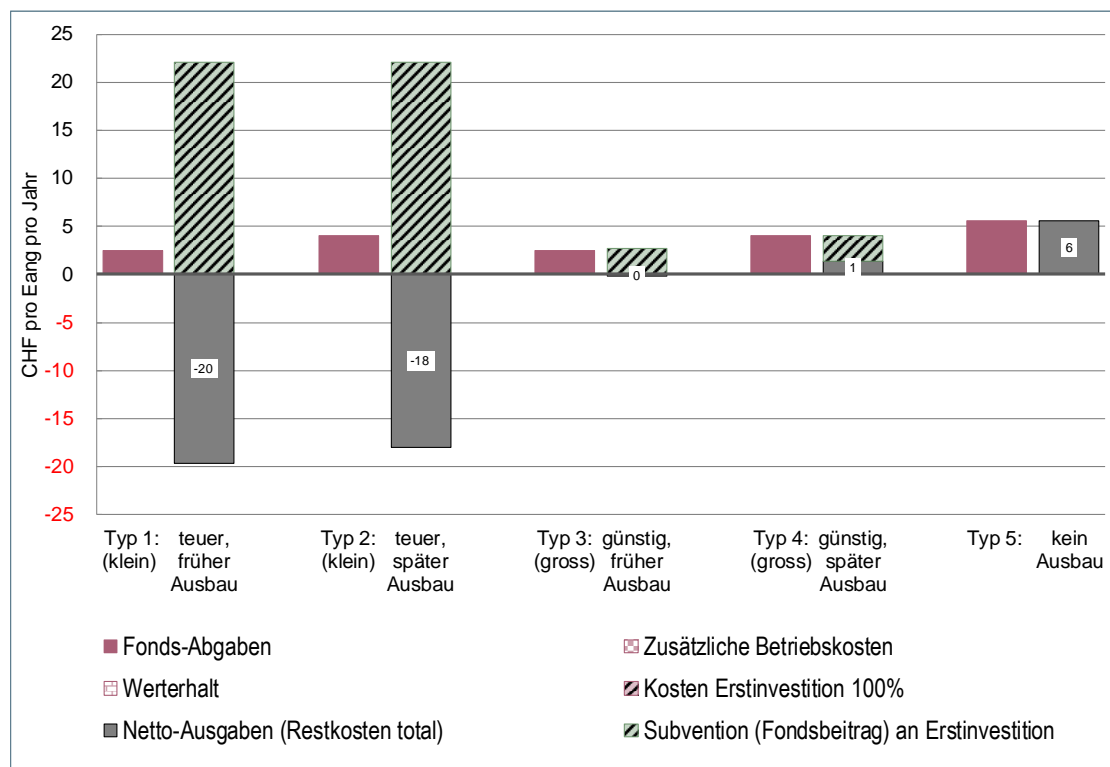
Die Finanzierungsvariante 2 unterscheidet sich in der Hinsicht von der Finanzierungsvariante 1, dass zwei Abgabesätze erhoben werden: Unbefreite (nicht ausgebaute) ARA bezahlen einen vollen Abgabesatz von 16 CHF/Eang. Befreite (ausgebaute) ARA bezahlen einen reduzierten Abgabesatz von 7 CHF/Eang. Die Ausbaurkosten und somit auch die Subvention aus dem Fonds unterscheiden sich nicht von der Finanzierungsvariante 1.

Da der volle Abgabesatz mit 16 CHF/Eang in der Variante 2 deutlich unter dem vollen Abgabesatz von 34 CHF in der Variante 1 liegt, fällt die Belastung von ARA, die nie ausbauen (Typ 5) in dieser Finanzierungsvariante viel geringer aus (6 CHF/Eang/Jahr vs. 10 CHF/Eang/Jahr).

Da bei der Variante 2 sowohl die befreiten wie auch die unbefreiten ARA eine Abgabe bezahlen müssen, ist der Unterschied der Nettoausgaben von ARA, die früh oder spät ausbauen, weniger gross und beträgt nur 2 CHF/Eang/Jahr.

Wie in der Variante 1 profitieren kleine ARA mit hohen spezifischen Kosten netto vom Fonds (negative Nettoausgaben), während grosse ARA mit geringen Kosten und ARA, die nie ausbauen, netto mehr in den Fonds einzahlen, als sie aus dem Fonds erhalten (positive Nettoausgaben).

**Abbildung 6-5: Nettoaufgaben Fonds – Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»**



Quelle: Modell Ecoplan

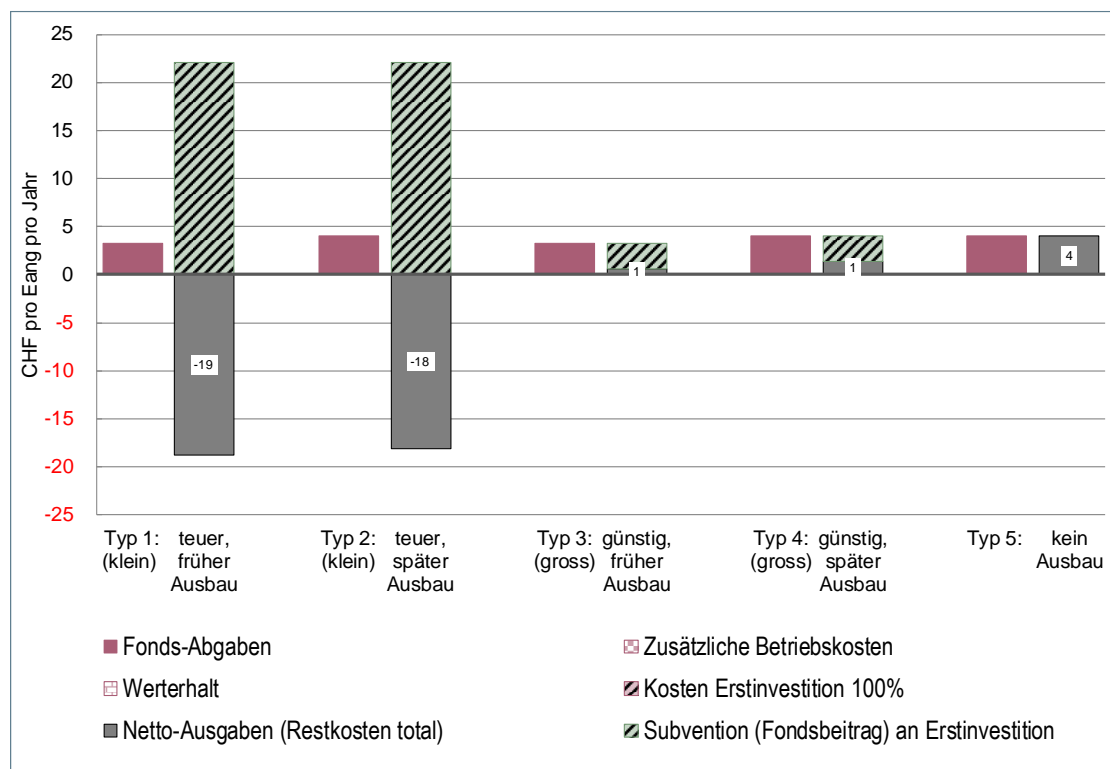
### c) Finanzierungsvariante 3 «Abgabebefreiung streichen»

Weil es ab 2028 keine Befreiung der ausgebauten ARA mehr gibt, haben früh und spät ausbauende ARA (Typ 1 verglichen mit Typ 2 sowie Typ 3 verglichen mit Typ 4) praktisch dieselbe Ein- und Auszahlung aus dem Fonds. Die früh ausbauenden werden somit bei der Abgabe mangels Abgabereduktion nicht «belohnt» bzw. nicht «entschädigt».

Der einzige Unterschied zwischen frühem und spätem Ausbau stammt daher, dass ARA, die vor Einführung des neuen Systems ausbauten, bis 2028 von der ursprünglichen Abgabe von 9 CHF befreit waren, was zu einer leichten Differenz in der Fondsabgabe und den Netto-Ausgaben führt.

Wiederum profitieren kleine ARA mit hohen spezifischen Kosten netto vom Fonds (negative Nettoausgaben), während grosse ARA mit geringen Kosten und ARA positive Nettoausgaben verzeichnen.

**Abbildung 6-6: Nettoausgaben Fonds – Finanzierungsvariante 3 «Abgabebefreiung streichen»**



Quelle: Modell Ecoplan

### d) Fazit

In der reinen Fondsbetrachtung (Vor-/Nachteile aus Subventionen/Abgaben)

- profitieren die kleinen, teuren ARA stark,

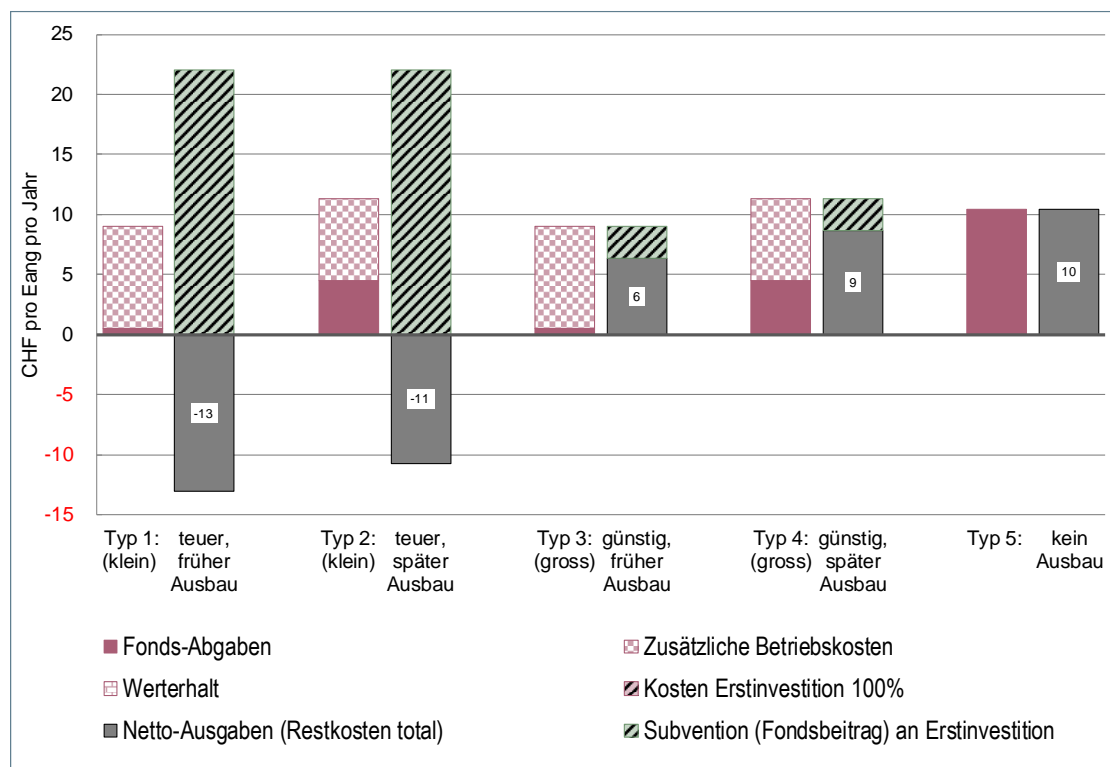
- die günstigen ARA, die spät ausbauen, leisten pro Kopf einen kleinen «Solidaritätsbeitrag»,
- und die nicht ausgebauten ARA zahlen (im Sinne des Verursacherprinzips) die Abgabe.

#### 6.4.2 Fonds und zusätzliche Betriebskosten

##### a) Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen»

Sobald eine ARA ausgebaut hat, steigen ihre Betriebskosten an. In der Modellierung gehen wir von erhöhten Betriebskosten von 9 CHF/Eang/Jahr<sup>25</sup> aus. Bezieht man diese Kosten mit ein, so profitieren die kleinen ARA mit hohen spezifischen Kosten netto vom Abwasserfonds, jedoch weniger stark als dies in der reinen Fondsbetrachtung der Fall war (Typ 1 erhält anstatt 22 CHF/Eang/Jahr nur noch 13 CHF/Eang/Jahr). Auch die grossen ARA, welche in der reinen Fondsbetrachtung ungefähr ein Nullsummenspiel verbuchen, haben mit Betrachtung der zusätzlichen Betriebskosten nun klar Nettoausgaben. ARA, die nie ausbauen, bezahlen weiterhin die volle Abwasserabgabe, was einen Beitrag von 10 CHF/Eang/Jahr ergibt.

**Abbildung 6-7: Nettoausgaben bestehend aus Fondsabgaben, Subventionen sowie zusätzliche Betriebskosten – Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen»**



Quelle: Modell Ecoplan

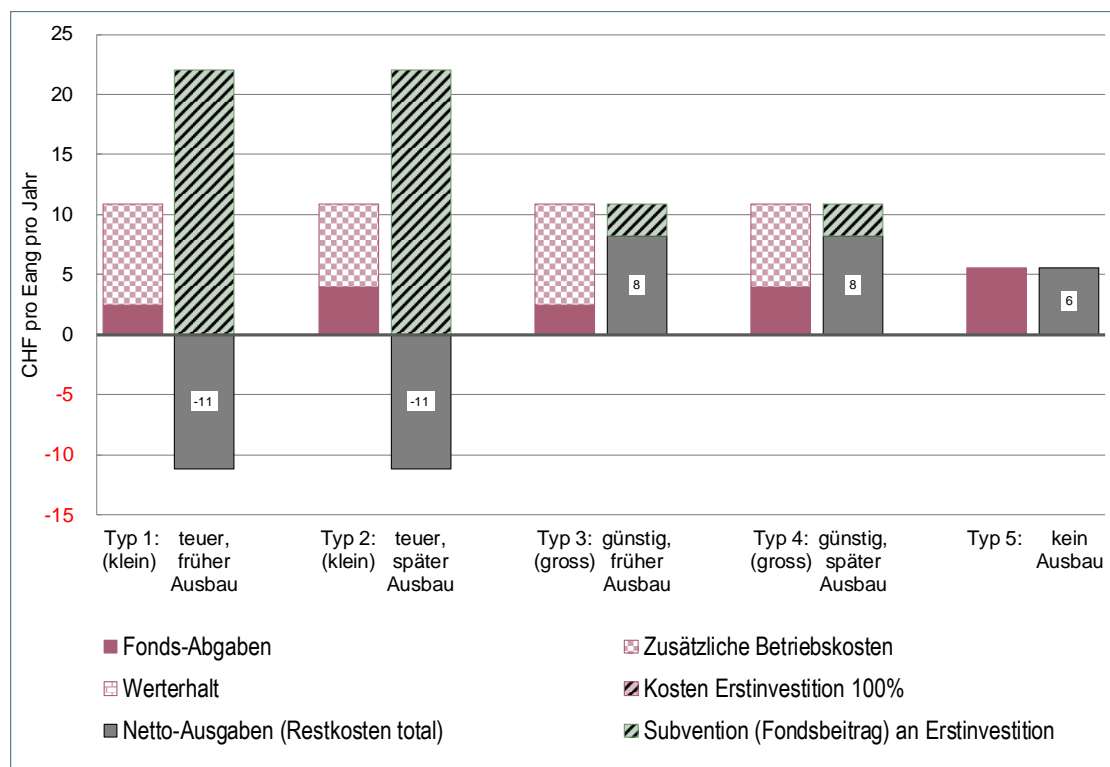
<sup>25</sup> Eine Unterscheidung der zusätzlichen Betriebskosten wurde mangels Daten nicht vorgenommen. Es wurde durchgehend mit 9 CHF/Eang gerechnet.

### b) Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»

Beim der Finanzierungsvariante 2 zeigt sich ein ähnliches Bild wie der Finanzierungsvariante 1. Die Kosten für ARA, die nie ausbauen, fallen im Vergleich zur Variante 1 tiefer aus, da der volle Abgabesatz tiefer ist.

Die Abgabebefreiung von 9 CHF/Eang entspricht im Modell den angenommenen zusätzlichen Betriebskosten pro Eang. Deshalb sind die Nettoausgaben für analoge ARA gleich hoch, egal ob sie früh oder spät ausbauen (Typ 1 = Typ 2 und Typ 3 = Typ 4).

**Abbildung 6-8: Nettoausgaben bestehend aus Fondsabgaben, Subventionen sowie zusätzliche Betriebskosten – Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»**

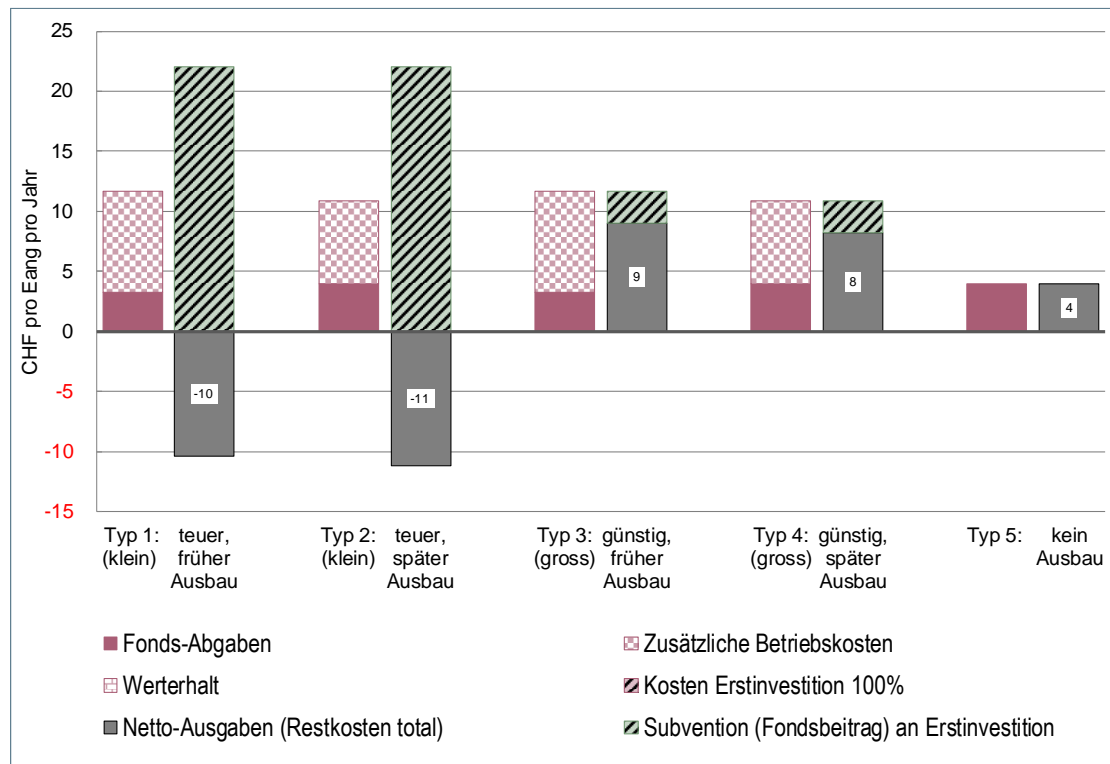


Quelle: Modell Ecoplan

### c) Finanzierungsvariante 3 «Abgabebefreiung streichen»

Wie in der reinen Fondsbetrachtung haben wiederum Typ 1 und 2 sowie Typ 3 und 4 praktisch dieselbe Ein- und Auszahlung aus dem Fonds, weil die Abgabebefreiung bzw. -reduktion entfällt. Früh ausbauende ARA erhalten keine Entlastung bzw. keinen Anreiz mehr. Bei ARA, die nie ausbauen, sind die Nettoausgaben tiefer als bei der Finanzierungsvariante 2.

**Abbildung 6-9: Nettoausgaben bestehend aus Fondsabgaben, Subventionen sowie zusätzliche Betriebskosten – Finanzierungsvariante 3 «Abgabebefreiung streichen»**



Quelle: Modell Ecoplan

#### d) Fazit

In der Fondsbetrachtung inklusive zusätzliche Betriebskosten...

- ...profitieren die teuren kleinen ARA immer noch stark, jedoch weniger als dies bei der reinen Fondsbetrachtung der Fall ist...
- ...und die günstigen ARA und die ARA, die nie ausbauen, leisten einen Solidaritätsbeitrag. Mit einem «Verursacherbeitrag» finanzieren sie die teuren ARA mit.

Da die Abgabebefreiung im Modell den zusätzlichen Betriebskosten entspricht, sind die Nettoausgaben für die ARA in der Finanzierungsvariante 2 immer gleich hoch, egal ob sie früh oder spät ausbauen.

### 6.4.3 Alle Kosten

#### a) Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen»

Der Fonds übernimmt mit 75% zwar einen grossen Teil der Investitionskosten, 25% der Investitionskosten werden aber durch die ARA selber getragen. Kleine ARA mit hohen spezifischen Investitionskosten bezahlen mit 25% immer noch einen grossen Pro-Kopf-Betrag für die

Investitionskosten. Bei grossen Anlagen mit tieferen Investitionskosten fallen die 25% der Investitionskosten pro Kopf weniger ins Gewicht.

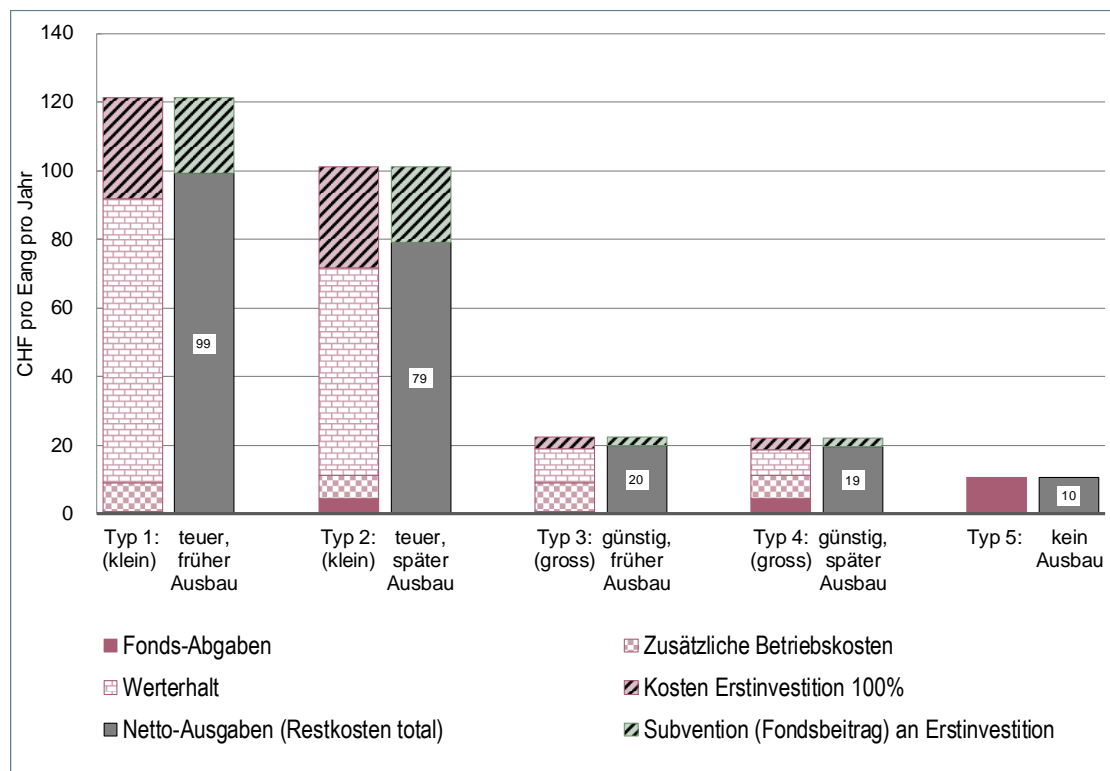
Für die Ausbauten geht man von einer durchschnittlichen Lebensdauer von 25 Jahren aus, nach der die Anlageteile im Mittel erneuert werden müssen. Diese Werterhaltungskosten auf den Ausbauten müssen bei den effektiven Kosten mittel- bis langfristig ebenfalls berücksichtigt werden. Wir gehen in der Modellierung davon aus, dass nach 25 Jahren 100% der Investitionskosten des Ausbaus durch die ARA selber für den Werterhalt investiert werden müssen, und verwenden ab dem 26. Jahr eine Annuität (jährlich gleich hoher Betrag, entsprechend einer linearen Abschreibung).

Bezieht man die Investitionskosten und den Werterhalt mit ein, so dreht sich das Bild. Kleine ARA mit hohen Investitionskosten haben mit dem Werterhalt eine grosse Last zu tragen, da sie beim Werterhalt nun 100% der Investitionskosten selber stemmen müssen. Dies ist beim Typ 1 stärker ausgeprägt als bei Typ 2, da Typ 1 früher ausbaut und deshalb über mehr Jahre Werterhalt leisten muss (in einer noch längerfristigen Betrachtung würde sich dies angleichen).

Bei grossen ARA mit geringen Investitionskosten pro Eang macht der Werterhalt einen geringeren Anteil an den Nettoausgaben aus, obwohl die Nettoausgaben dadurch verdoppelt werden. Deshalb sind auch die Unterschiede zwischen ARA, die früh oder spät ausbauen, weniger stark ausgeprägt, als dies bei den kleinen ARA der Fall ist.

Die Nettoausgaben von ARA, die nie ausbauen, betragen nun nur noch ca. 1/10 der Nettoausgaben der kleinen bzw. bzw. rund 1/2 der grossen ARA.

**Abbildung 6-10: Nettoausgaben bestehend aus Fondsabgaben, Subventionen, zusätzliche Betriebskosten, Kosten der Erstinvestition sowie dem Werterhalt – Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen»**



Quelle: Modell Ecoplan

#### b) Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»

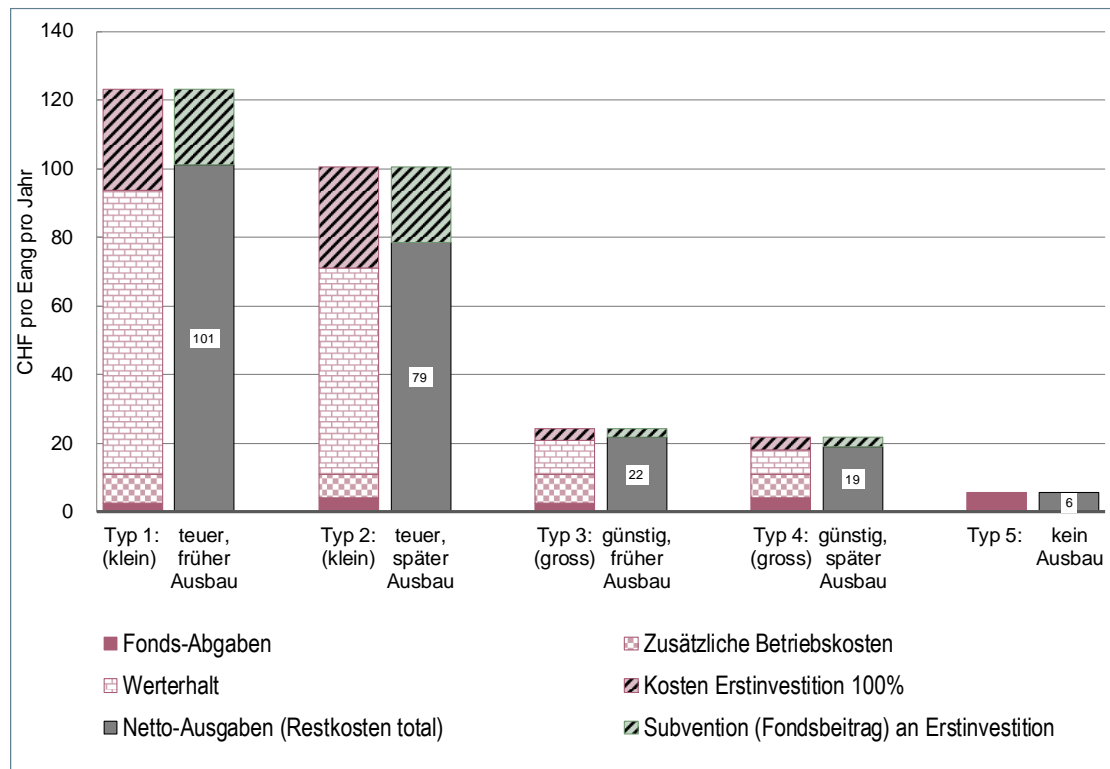
Bei der Finanzierungsvariante 2 zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei der Finanzierungsvariante 1.

Die auszubauenden ARA haben in beiden Finanzierungsvarianten ähnliche Nettoausgaben. In der Finanzierungsvariante 2 sind die Nettoausgaben für die ARA, die früh ausbauen, leicht höher, hingegen für die ARA, die spät ausbauen, leicht tiefer.

Der Unterschied zwischen ARA, die ausbauen (Typ 1-4), und ARA, die nie ausbauen (Typ 5), ist in der Variante 2 viel stärker ausgeprägt als in der Variante 1. Kleine ARA haben bis zu 16-mal und grosse ARA bis zu dreimal höhere Nettoausgaben als die ARA, die nie ausbauen.



**Abbildung 6-11: Nettoausgaben bestehend aus Fondsabgaben, Subventionen, zusätzliche Betriebskosten, Kosten der Erstinvestition sowie dem Werterhalt – Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»**

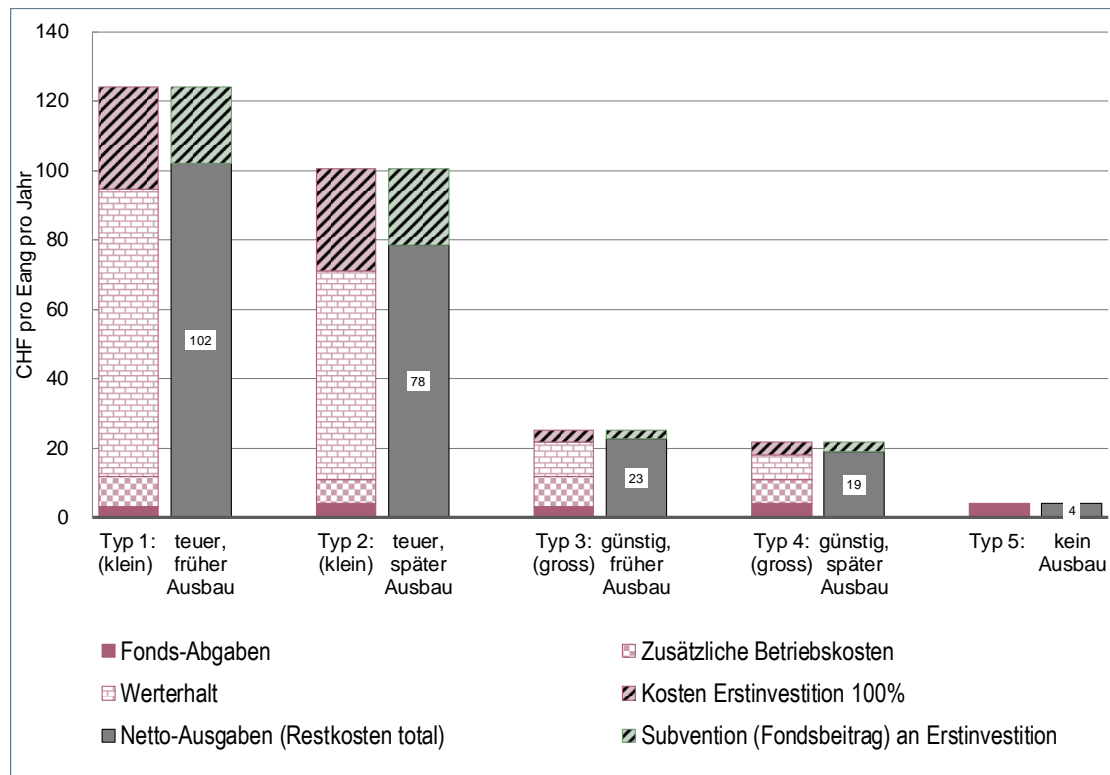


Quelle: Modell Ecoplan

### c) Finanzierungsvariante 3 «Abgabebefreiung streichen»

Auch bei der Finanzierungsvariante 3 zeigt sich nochmals dasselbe Bild: im Vergleich zu ARA, die nie ausbauen, haben kleine sanierte ARA bis knapp 20mal und grosse sanierte ARA bis knapp viermal höhere Nettoausgaben. Durch den Wegfall der Befreiung werden früh ausbauende ARA vergleichsweise stärker belastet.

**Abbildung 6-12: Nettoausgaben bestehend aus Fondsabgaben, Subventionen, zusätzliche Betriebskosten, Kosten der Erstinvestition sowie dem Werterhalt – Finanzierungsvariante 2 «Abgabebefreiung streichen»**



Quelle: Modell Ecoplan

#### d) Fazit

In dieser vollständigen Betrachtung tragen die teuren ARA bedeutend höhere Kosten pro Kopf, wobei der Werterhalt stark ins Gewicht fällt, wenn man den Zeithorizont über 2050 hinaus ausdehnt (hier: 2100). Die nie ausbauenden ARA tragen in allen Finanzierungsvarianten trotz der Abgabe am wenigsten Gesamtkosten. Dieser Unterschied ist in den Finanzierungsvarianten 2 und vor allem 3 noch viel stärker ausgeprägt, d.h. die nie ausbauenden ARA tragen vor allem in Variante 3 sehr wenig zum System bei.

#### 6.4.4 Schlussfolgerungen

Siehe Hauptteil, Abschnitt 4.2.1.

### 6.4.5 Annahmen zur Kostenzusammensetzung nach ARA-Typ

Abbildung 6-13: Verwendete Annahmen gemäss Planszenario

Annahmen für die Szenarien	
Annahmen für Szenarien	Solidarisch SD_Szenario1
Bevölkerungsentwicklung	ja
Jährliche Bauteuerung im Tiefbau	3.5%
Technologieentwicklung	nein
Einbezug weiterer ARA gemäss Motion <i>Falls ja, Auswahl 1 und 2 spezifizieren</i>	ja
Auswahl 1: ARA<1000 Eang	ja
Auswahl 2: Abwasseranteil ARA	2%
Abgabefrist (Dauer Abgabeerhebung) <i>Hinweis: späteste Abgabefrist ist 2050</i>	2050
Letztmögliche Gesuchseinreichung <i>Hinweis: mindestens 5 Jahre vor Abgabefrist</i>	2045
Basisjahr für Bevölkerungsentw. und Unsicherheitsfaktoren	2022
Unsicherheitsfaktoren (Baufortschritt)	pessimistisch

Abbildung 6-14: Annahmen zur Bestimmung der Kostenzusammensetzung – Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen»

Annahmen			
Wahl Finanzierungsmodell	Variante 1		
Abgabesatz bis 2027	9.00	Investitionsbeitrag	75%
Voller Abgabesatz ab 2028	34.00	Beginn altes System	2016
Reduzierter Abgabesatz ab 2028 bzw. Bauende+1	-	Ende altes System	2027
Erhöhte Betriebskosten / Eang / Jahr	9.00	Beginn neues System	2028
Tiefe Ausbaukosten (CHF/ Eang)	300.00	Ende neues System	2050
Hohe Ausbaukosten (CHF / Eang)	2'500.00	Zeithorizont bis im Jahr	2100
Bauende frühes Ausbaujahr	2020	Lebensdauer (Jahre)	25
Bauende spätes Ausbaujahr	2035	Zinssatz	2.00%
Nie ausgebaut	-	Endwert	0

**Abbildung 6-15: Annahmen zu Bestimmung der Kostenzusammensetzung – Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»**

Annahmen			
Wahl Finanzierungsmodell	Variante 2		
Abgabesatz bis 2027	9.00	Investitionsbeitrag	75%
Voller Abgabesatz ab 2028	16.00	Beginn altes System	2016
Reduzierter Abgabesatz ab 2028 bzw. Bauende+1	7.00	Ende altes System	2027
Erhöhte Betriebskosten / Eang / Jahr	9.00	Beginn neues System	2028
Tiefe Ausbaurkosten (CHF/ Eang)	300.00	Ende neues System	2050
Hohe Ausbaurkosten (CHF / Eang)	2'500.00	Zeithorizont bis im Jahr	2100
Bauende frühes Ausbaurjahr	2020	Lebensdauer (Jahre)	25
Bauende spätes Ausbaurjahr	2035	Zinssatz	2.00%
Nie ausgebaut	-	Endwert	0

**Abbildung 6-16: Annahmen zur Bestimmung der Kostenzusammensetzung – Finanzierungsvariante 3 «Abgabebefreiung streichen»**

Annahmen			
Wahl Finanzierungsmodell	Variante 3		
Abgabesatz bis 2027	9.00	Investitionsbeitrag	75%
Voller Abgabesatz ab 2028	10.00	Beginn altes System	2016
Reduzierter Abgabesatz ab 2028 bzw. Bauende+1	10.00	Ende altes System	2027
Erhöhte Betriebskosten / Eang / Jahr	9.00	Beginn neues System	2028
Tiefe Ausbaurkosten (CHF/ Eang)	300.00	Ende neues System	2050
Hohe Ausbaurkosten (CHF / Eang)	2'500.00	Zeithorizont bis im Jahr	2100
Bauende frühes Ausbaurjahr	2020	Lebensdauer (Jahre)	25
Bauende spätes Ausbaurjahr	2035	Zinssatz	2.00%
Nie ausgebaut	-	Endwert	0

### 6.4.6 Resultate in Tabellenform

**Abbildung 6-17: Resultate Finanzierungsvariante 1 «Abgabesatz erhöhen»»**

Finanzierungsmodell	Variante 1				
Zeithorizont:	2100				
	Typ 1: (klein)	Typ 2: (klein)	Typ 3: (gross)	Typ 4: (gross)	Typ 5:
	teuer, früher Ausbau	teuer, später Ausbau	günstig, früher Ausbau	günstig, später Ausbau	kein Ausbau
Ausbaukosten (CHF/ Eang)	2'500.00	2'500.00	300.00	300.00	
Ausbaujahr	2020	2035	2020	2035	
Kosten Erstinvestition 100%	29.41	29.41	3.53	3.53	-
Fonds-Abgaben	0.53	4.47	0.53	4.47	10.47
Zusätzliche Betriebskosten	8.47	6.88	8.47	6.88	-
Werterhalt	82.86	60.26	9.94	7.23	-
<i>Subvention (Fondsbeitrag) an Erstinvestition</i>	<i>22.06</i>	<i>22.06</i>	<i>2.65</i>	<i>2.65</i>	<i>-</i>
Netto-Ausgaben (Restkosten total)	99.21	78.97	19.83	19.47	10.47
Netto-Ausgaben Fonds (Abgabe minus Subvention)	-21.53	-17.59	-2.12	1.82	10.47

**Abbildung 6-18: Resultate Finanzierungsvariante 2 «Mehrkosten auf alle verteilen»**

Finanzierungsmodell	Variante 2				
Zeithorizont:	2100				
	Typ 1: (klein)	Typ 2: (klein)	Typ 3: (gross)	Typ 4: (gross)	Typ 5:
	teuer, früher Ausbau	teuer, später Ausbau	günstig, früher Ausbau	günstig, später Ausbau	kein Ausbau
Ausbaukosten (CHF/ Eang)	2'500.00	2'500.00	300.00	300.00	
Ausbaujahr	2020	2035	2020	2035	
Kosten Erstinvestition 100%	29.41	29.41	3.53	3.53	-
Fonds-Abgaben	2.42	4.01	2.42	4.01	5.60
Zusätzliche Betriebskosten	8.47	6.88	8.47	6.88	-
Werterhalt	82.86	60.26	9.94	7.23	-
<i>Subvention (Fondsbeitrag) an Erstinvestition</i>	<i>22.06</i>	<i>22.06</i>	<i>2.65</i>	<i>2.65</i>	<i>-</i>
Netto-Ausgaben (Restkosten total)	101.10	78.51	21.72	19.01	5.60
Netto-Ausgaben Fonds (Abgabe minus Subvention)	-19.64	-18.05	-0.22	1.36	5.60

**Abbildung 6-19: Resultate Finanzierungsvariante 3 «Abgabebefreiung streichen»**

Finanzierungsmodell	Variante 3				
Zeithorizont:	2100				
	Typ 1: (klein)	Typ 2: (klein)	Typ 3: (gross)	Typ 4: (gross)	Typ 5:
	teuer, früher Ausbau	teuer, später Ausbau	günstig, früher Ausbau	günstig, später Ausbau	kein Ausbau
Ausbaukosten (CHF/ Eang)	2'500.00	2'500.00	300.00	300.00	
Ausbaujahr	2020	2035	2020	2035	
Kosten Erstinvestition 100%	29.41	29.41	3.53	3.53	-
Fonds-Abgaben	3.24	3.98	3.24	3.98	3.98
Zusätzliche Betriebskosten	8.47	6.88	8.47	6.88	-
Werterhalt	165.71	120.52	19.89	14.46	-
Subvention (Fondsbeitrag) an Erstinvestition	22.06	22.06	2.65	2.65	-
Netto-Ausgaben (Restkosten total)	184.77	138.73	32.47	26.20	3.98
Netto-Ausgaben Fonds (Abgabe minus Subvention)	-18.82	-18.08	0.59	1.33	3.98

## 6.5 Annahmen zur Sanierungsplanung

### 6.5.1 Baustart der ARA

Für ARA, deren Ausbau bereits geplant ist, wurden die Grundlagen der ARA sowie deren Baufortschritt im September 2022 durch das BAFU aktualisiert. Dieser Datensatz beinhaltet die folgenden Informationen pro ARA:

- Anzahl Eang (Meldung 2022)
- Ausbaukriterium (1-4)
- Massnahme
- Voraussichtliche abgeltungsberechtigte Kosten
- Voraussichtliche Abgeltungen
- Geplanter Baustart und Bauende
- Verteilung der Abgeltungen (Höhe der Abgeltung und Jahr der Abgeltung)

Für die ARA, deren Ausbau aufgrund der Motion noch nicht klar ist, wurden die Daten und Kostenschätzungen der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW (2023) (siehe dazu Abschnitt 6.6) verwendet. Da keine Daten zum Baustart vorliegen, wurde der Baustart der ARA gemäss der Annahme in Abschnitt 2.4 approximiert.

Die Bauplanung der bisher geplanten Ausbauten wird als gegeben betrachtet (auch wenn sich der Abgabesatz erhöht oder die Zeitspanne verlängert wird). Die Daten wurden durch eine Abklärung des BAFU bei den Kantonen im September 2022 einmalig aktualisiert, bevor Eco-plan die Berechnungen startete.

Der Baustart der ARA, welche bisher noch keinen Ausbau geplant haben und die nötigen Auswahlkriterien (Anzahl Eang, massgeblicher Abwasseranteil) erfüllen, werden der Grösse nach (Anzahl Eang) sortiert und gleichmässig auf die Jahre zwischen 2028 (Einführung des Systems) und der letztmöglichen Gesuchseinreichung (im Modell wählbar) verteilt. Es wird also angenommen, dass die grösseren Anlagen dieser Gruppe zuerst ausbauen.

### 6.5.2 Baufortschritt

Wenn von Unsicherheiten im Baufortschritt ausgegangen wird, hat dies einen Einfluss auf den Baustart der ARA: Im Fall von «pessimistischem» Baufortschritt verschiebt sich der Baustart nach hinten, im Fall eines «optimistischen» Baufortschrittes erfolgt der Ausbau früher als geplant. Je nach Status der ARA wurden unterschiedliche Verschiebungen des Baustartes in Jahren angenommen: je definitiver / weiter fortgeschritten der Ausbau der ARA, desto geringer die Veränderung des Baufortschrittes (z.B. kommt es beim Status «Zusicherung» oder «Schlusszahlung» zu keiner Veränderung des Baustartes).

**Abbildung 6-20: Annahme: Verschiebung des Baustarts in Jahren je nach Status der ARA und getroffener Annahmen zum Baufortschritt**

Status der ARA	Veränderung des Baustarts falls geänderter Baufortschritt		
	nein	pessimistisch	optimistisch
Schätzung	0	6	-6
Angaben und Anfragen	0	5	-5
Frist-Ableitung	0	4	-4
Kantonale Planung	0	3	-3
Anhörung	0	1	0
Zusicherung	0	0	0
Schlusszahlung	0	0	0

## 6.6 Annahmen zu Kosten

Für die ARA, welche eventuell aufgrund der Motion 20.4262 ausbauen müssen, wurden die Kostenschätzungen aus dem **Bericht der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW (2023)** übernommen. Dabei wurden die Rohdaten, ohne Teuerung und MWST verwendet, da diese anschliessend im Modell ergänzt wurden. Zur Methodik und zu Angaben über die Robustheit dieser Daten wird auf den FHNW-Bericht verwiesen.

Die Kostenschätzungen für ARA, die bereits heute ausbauen müssen, wurden vom BAFU zur Verfügung gestellt.

Weitere Details:

- **Verteilung der Abgeltungen:** Total werden 75% der Kosten abgegolten. Die Verteilung der Abgeltungen basiert auf Erfahrungswerten und wurde folgend im Modell implementiert:
  - Abgeltungen im ersten Jahr: 5%
  - Abgeltungen im zweiten Jahr: 30%
  - Abgeltungen im dritten Jahr: 65%
- **MWST:** Die erhöhte MWST (ab 1.1.24: 8.1%) wurde implementiert. Sie gilt für alle ARA, deren Hauptphase der Bauzeit ab 2024 läuft (konkret: für alle mit Baubeginn 2023 wurde vereinfachend die neue MWST angenommen, da pro ARA nur ein MWST-Satz implementierbar ist); die bisherigen Kostenschätzungen, die auf 7.7% beruhen, wurden in diesen Fällen mit dem Faktor 1.081/1.077 korrigiert.
- Es werden administrative **Fondsaufwendungen** von 0.65 Mio. CHF/a bis zum letzten Jahr der Abgabeberehebung angenommen.

## 6.7 Annahmen zu Budgetrestriktionen

Obschon ein Abwasserfonds besteht, müssen aus finanzrechtlichen Gründen die Fondsausgaben durch einen Kredit abgedeckt sein, den das Parlament beschliesst. Dessen Höhe muss für mehrere Jahre fixiert bzw. plafoniert werden. Im Modell wurden zwei Plafonds mit unterschiedlichen, aber pro Periode fixierten Plafonds, also maximalen Auszahlungsbeträgen, festgelegt: Für die Periode 2028 bis 2032 sowie für die Periode 2033 bis zum Ende der Abgabeberehebung. **Die zwei Budgetrestriktionen wurden also aus finanzrechtlichen Gründen gewählt und haben keinen Einfluss auf die Höhe der Abwasserabgabe.**

Diese Plafonierung führt zu einem Rückstau bei den Auszahlungen der Abgeltungen, d.h. die ARA müssen z.T. mehrere Jahre auf die Auszahlungen warten. Dieser Rückstau kann auch dann entstehen, wenn ein (teils beträchtliches) Fondsvermögen besteht. Die Plafonds werden aber so berechnet, dass am Schluss der beiden Perioden der Rückstau aufgelöst und alle Abgeltungen ausbezahlt werden. Auf die Berechnung der notwendigen Abgaben hat diese Plafonierung keinen Einfluss, da für die aufgestauten Abgeltungen keine Zinsen vorgesehen sind und auch das Fondsvermögen nicht verzinst wird.

Zusätzlich ist sicherzustellen, dass der Fonds sich nie verschuldet. Der erste Plafond (bis und mit Jahr 2032) wurde so modelliert, dass das Fondsvermögen nie unter null sinkt.

In einigen Szenarien kann es aufgrund der vereinfachten Modellierung mit nur zwei Plafonds dazu kommen, dass der Finanzplafonds nicht in allen Jahren ausgeschöpft wird. Soweit die entsprechenden Beträge nicht in späteren Jahren «nachgeholt» werden können, müssten die Plafonds in der Realität noch verfeinert für mehrere Perioden bestimmt werden. Dasselbe gilt auch bezüglich der «Rückstaus», die durch differenziertere Plafonds (mehr Perioden, wo nötig höhere Beträge) evtl. vermindert werden könnten. Für die zentralen Überlegungen hat dies aber im momentanen Stadium der Entscheidungsfindung noch keine Bedeutung. Die Verfeinerung sollte nach Wahl der Finanzierungsvariante nochmals angegangen werden.



## 6.8 Annahmen zur Bevölkerungsentwicklung

Eine Sensitivität des Modells ist die Bevölkerungsentwicklung. Im Cockpit kann angewählt werden, ob von einer gleichbleibenden Bevölkerung (Stand 2022) ausgegangen wird, oder ob das Modell ein Bevölkerungswachstum berücksichtigen soll.

Für die Jahre 2016 bis 2021 wurden die Bevölkerungsdaten des Bundesamts für Statistik verwendet. Um das Bevölkerungswachstum ab 2022 zu simulieren, wurde der Datensatz «Ständige Wohnbevölkerung nach Kantonen gemäss dem Referenzszenario AR-00-2020, 2020-2050» (Stand 2022) vom Bundesamt für Statistik verwendet.

Wenn im Modell ein Bevölkerungswachstum angenommen wird, wird die Entwicklung der Einwohner/innen (also der Einwohner/innen welche an eine befreite ARA angeschlossen sind, sowie der Einwohner/innen einer unbefreiten ARA) um die BFS-Wachstumsrate korrigiert.

Eine gewisse Ungenauigkeit besteht bezüglich des Umgangs mit den Eang, die im Ausland wohnen und an eine Schweizer ARA angeschlossen sind («Export» von ARA-Leistungen), oder umgekehrt in der Schweiz wohnen und an eine ausländische ARA angeschlossen sind («Import» von ARA-Leistungen):

- Bei den Angaben zu den «sanierten Einwohnenden» (Einwohnende, welche an eine sanierte ARA eingeschlossen sind) sind die Daten exakt und um den «Import» und «Export» von ARA-Leistungen korrigiert.
- Für das Total der Eang wurde die Schweizer Bevölkerung verwendet. In diesen Zahlen sind «Import-» und «Exportleistungen» von ARA nicht inbegriffen.
- Die unbefreiten Eang ergeben sich im Modell aus der Differenz totalen Eang der Schweiz abzüglich der sanierten Eang. Somit sind in diesen Zahlen «Import-» und «Exportleistungen» von ARA nicht vollständig abgebildet.

## Literaturverzeichnis

Bundesamt für Umwelt BAFU (2023): Abwasserfinanzierung / Abwasserfonds, Bundesamt für Umwelt BAFU. URL [https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/thema-wasser/wasser--fachinformationen/massnahmen-zum-schutz-der-gewaesser/abwasserreinigung/abwasserfinanzierung\\_abwasserfonds.html](https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/thema-wasser/wasser--fachinformationen/massnahmen-zum-schutz-der-gewaesser/abwasserreinigung/abwasserfinanzierung_abwasserfonds.html), abgerufen am 21. April 2023.

Das Schweizer Parlament (2020): Motion 20.4262 Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen für alle Abwasserreinigungsanlagen, Die Bundesversammlung - Das Schweizer Parlament. URL <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20204262>, abgerufen am 6. April 2023.

Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW (2023): Gesamtbetrachtung Weiterentwicklung Reinigungsleistung ARA. Stand April 2023, Entwurf.

Schweizerische Eidgenossenschaft (2022): Botschaft zu einem Verpflichtungskredit für die Räumung des ehemaligen Munitionslagers Mitholz.

Thomann, Michael; Hochstrat, Rita; Jovanovic, Andelina; u. a. (2022): Gesamtbetrachtung Weiterentwicklung Reinigungsleistung ARA. Elimination von Mikroverunreinigungen. Stand 30.07.2022.