

## Vorlage an den Landrat

---

**Titel:** **Aufhebung von vier lokalen Abwasserreinigungsanlagen (ARA):  
ARA Nussdorf, ARA Rünenberg Nord, ARA Rünenberg Süd sowie  
ARA Kilchberg/Zeglingen; Verpflichtungskredit**

**Datum:** 23. August 2016

**Nummer:** 2016-247

**Bemerkungen:** [Verlauf dieses Geschäfts](#)

---

**Links:**

- [Übersicht Geschäfte des Landrats](#)
- [Hinweise und Erklärungen zu den Geschäften des Landrats](#)
- [Landrat / Parlament des Kantons Basel-Landschaft](#)
- [Homepage des Kantons Basel-Landschaft](#)

---



2016/247

Kanton Basel-Landschaft

Regierungsrat

---

**Vorlage an den Landrat**

**Aufhebung von vier lokalen Abwasserreinigungsanlagen (ARA):  
ARA Nusshof, ARA Rünenberg Nord, ARA Rünenberg Süd sowie ARA  
Kilchberg/Zeglingen; Verpflichtungskredit**

vom 23. August 2016

## 1. Zusammenfassung

Das Amt für Industrielle Betriebe betreibt neben sechs regionalen Abwasserreinigungsanlagen (ARA) noch 22 lokale ARA, die das Abwasser von einzelnen Gemeinden mit weniger als 1'000 Einwohnern behandeln. Für einen Grossteil dieser Anlagen konnte die Betriebssicherheit in den vergangenen 40 Jahren ohne grössere Investitionen sichergestellt werden. Es sind jedoch an diversen Standorten grosse Instandhaltungs- und Erweiterungsmassnahmen dringend notwendig.

Im Fokus steht die Wirtschaftlichkeit einer lokalen ARA im Vergleich zur Ableitung auf eine regionale Kläranlage. Die Reinigungsleistung einer grossen Kläranlage ist deutlich besser und gleichzeitig sind die spezifischen Kosten pro angeschlossenen Einwohner signifikant geringer.

Mit dieser Vorlage wird dem Landrat ein Massnahmenpaket vorgeschlagen mit dem Ziel, die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen und die Betriebssicherheit sowie die notwendigen Kapazitäten für die Entwicklung in den Gemeinden sicherzustellen. Dies erfolgt unter Berücksichtigung des besten Kosten/Nutzen-Verhältnis und optimaler Nutzung der Synergien innerhalb des AIB. Für die vier lokalen ARA Nussdorf, Rünenberg Süd, Rünenberg Nord und Kilchberg/Zeglingen besteht grosser Handlungsbedarf. Aufgrund der geographischen Nähe können hier bauliche Synergien optimal genutzt werden. Die folgenden Massnahmen erhöhen den Umweltnutzen deutlich und dies mit der geringsten Kostenfolge:

- Aufhebung der ARA Nussdorf und Ableitung des Abwassers über einen neuen Abwasserkanal zur ARA Ergolz 2 nach Füllinsdorf. Diese Variante ist, entgegen einer früheren Betrachtung, unter den heutigen Randbedingungen gegenüber einem Neubau der ARA günstiger. Zwar ist die Erstinvestition teurer, jedoch ist diese Variante durch wesentlich geringere Betriebskosten langfristig deutlich günstiger. Zudem können die Erstinvestitionen über einen längeren Zeitraum abgeschrieben werden. Die gesetzlichen Forderungen können mit der Ableitung wieder eingehalten werden.
- Aufhebung der ARA Rünenberg Nord und Ableitung des Abwassers über einen neuen Abwasserkanal nach Tecknau und damit nach Sissach zur ARA Ergolz 1. Diese Variante ist entgegen einer früheren Betrachtung aufgrund neuer Randbedingungen langfristig ebenfalls deutlich günstiger als die Sanierung der ARA.
- Aufhebung der ARA Rünenberg Süd und Anschluss an das Einzugsgebiet der ARA Nord und somit ebenfalls an die ARA Ergolz 1.
- Aufhebung der ARA Kilchberg/Zeglingen und Anschluss des Abwassers über einen Abwasserkanal an den neuen Ableitungskanal der ARA Rünenberg Nord bzw. Süd.
- Erstellung von drei neuen Mischwasserrückhaltebecken (MWB) gemäss dem Generellen Entwässerungsplan (GEP) der Gemeinde Nussdorf (genehmigter Gemeinde-GEP) sowie ARA-GEP Ergolz 1. Derzeit wird das Mischwasser mit Ausnahme der ARA Rünenberg Nord in den Gemeinden nicht zurückgehalten und nicht behandelt.

Diese Massnahmen führen zu einer spürbaren Verbesserung der Wasserqualität in den Bächen unter Trocken- und Regenwetterbedingungen. Durch den Anschluss der lokalen ARA an die regionalen Anlagen werden Betriebssicherheit und Reinigungsleistung erhöht sowie die künftige Entwicklung der Gemeinden berücksichtigt. Gleichzeitig können die Gesamtkosten nachhaltig reduziert werden.

In den nächsten Jahren müssen weitere Anlagen einer Gesamtsanierung und somit einer Gesamtbewertung unterzogen werden. Es ist davon auszugehen, dass weitere lokale Kläranlagen aufgehoben werden müssen.

Die Investitionskosten für sämtliche Massnahmen belaufen sich gesamthaft auf **CHF 9'200'000.-**Sämtliche Massnahmen werden zu Lasten der gebührenfinanzierten Abwasserrechnung des AIB abgerechnet.

**1.1. Inhaltsverzeichnis**

1.	Zusammenfassung	2
1.1.	Inhaltsverzeichnis	4
2.	Rechtliche Grundlagen	5
3.	Begründung / Bedarf	6
3.1.	AIB Abwasserstrategie	6
3.2.	Heutige Situation	9
3.3.	Künftige Situation und Ziele	15
3.4.	Bisheriges Vorgehen / Planungsschritte	16
3.5.	Alternativen	22
4.	Die gewählte Lösung	23
4.1.	ARA Nusshof	23
4.2.	ARA Rünenberg Nord	23
4.3.	ARA Rünenberg Süd	24
4.4.	ARA Kilchberg/Zeglingen	25
5.	Vorgehen für die planungsrechtliche Umsetzung	25
6.	Termine	26
7.	Kosten und Finanzierung	26
7.1.	Investitionskosten	26
7.2.	Betriebskosten	27
7.3.	Projektfinanzierung / Beiträge Dritter	28
7.4.	Folgekosten	28
7.5.	Finanzrechtliche Prüfung	29
8.	Antrag	29

## 2. Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen für die geplanten Massnahmen ergeben sich insbesondere aus den nachfolgenden Gesetzes- und Vertragsdokumenten:

- |        |   |
|--------|---|
| Bund   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bundesgesetz vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer (SR 814.20, Gewässerschutzgesetz, GSchG, Stand 1. Januar 2016)</li> <li>• Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (SR 814.201, GSchV, Stand 2. Februar 2016)<sup>1</sup></li> <li>• Vollzugshilfe des Bundesamts für Umwelt für zentrale Abwasserreinigungsanlagen, Betrieb und Kontrolle von Abwasserreinigungsanlagen (2014)</li> </ul>  |
| Kanton | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesetz vom 5. Juni 2003 über den Gewässerschutz (GS 35.0375, SGS 782, Stand 1. Januar 2014)</li> <li>• Kantonale Gewässerschutzverordnung vom 13. Dezember 2005 (GS 35.0766, SGS 782.11, kGSchV, Stand 1. April 2012)</li> <li>• Dekret vom 17. Oktober 1996 über den Generellen Entwässerungsplan (GS 32.585, SGS 782.2, GEP, Stand 1. Januar 1997)</li> <li>• Raumplanungs- und Baugesetz vom 8. Januar 1998 (GS 33.0289, SGS 400, RBG, Stand 1. September 2015)</li> <li>• Dienstordnung der Bau- und Umweltschutzdirektion vom 11. Juni 2013 (GS 38.0172, SGS 144.12, Stand 1. Juli 2013), Kap. 2.2</li> <li>• Kommunale und regionale generelle Entwässerungsplanungen</li> </ul> |

Gemäss Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer sorgen die Kantone für die Erstellung der öffentlichen Kanalisation und der zentralen Anlagen zur Reinigung von verschmutztem Abwasser.

Laut eidgenössischer Gewässerschutzverordnung und der dazugehörenden Vollzugshilfe müssen die Inhaber von Abwasseranlagen die Anlagen in funktionstüchtigem Zustand erhalten.

Gemäss Dienstordnung der Bau- und Umweltschutzdirektion ist das Amt für Industrielle Betriebe (AIB) unter anderem für den Bau und Betrieb der kantonalen Abwasseranlagen (Mischwasserbecken, Sammelkanäle und Abwasserreinigungsanlagen) verantwortlich. Der Vollzug der eidgenössischen und kantonalen Gesetzgebung obliegt dem Amt für Umweltschutz und Energie.

---

<sup>1</sup> Die neue GSchV verlangt die Reduktion von Mikroverunreinigungen (MV) für grössere ARA

### 3. Begründung / Bedarf

#### 3.1. AIB Abwasserstrategie

Die Abwasserstrategie leistet einen wesentlichen Beitrag zu den Zielen im Regierungsprogramm des Kantons Basel-Landschaft 2016 bis 2019 im Schwerpunkt Natur und Klimawandel (NK-LZ 3, NK-LZ 4, NK-LZ 5, NK-LZ 6): Der Schutz der Bevölkerung vor Gefahren wie beispielsweise ungenügende Siedlungshygiene oder kontaminiertes Grundwasser ist sichergestellt, und andere ungünstige Einwirkungen auf die Umwelt sind minimiert. Die notwendigen Grundlagen und Massnahmen zum Schutz von Siedlungsgebieten und wichtigen Infrastrukturanlagen sind gewährleistet. Die Wasserstrategie schützt das Wasser als eigene, wichtigste natürliche Lebensgrundlage. Der Kanton Basel-Landschaft sichert ökologisch wertvolle Lebensräume und die Artenvielfalt. Zudem unterstützt das Projekt die Ziele im revidierten Kantonalen Richtplan (Leitsatz 6: Der Kanton Basel-Landschaft schafft die raumplanerischen Voraussetzungen zur Grundversorgung von Bevölkerung und Wirtschaft im ganzen Kanton und gestaltet sie landschafts- und umweltverträglich) des Schwerpunkts effizientes und effektives staatliches Handeln (EESH-LZ 4).

Die oben erwähnten Ziele, die gesetzlichen Forderungen und die Vorgaben gemäss Dienstordnung der Bau- und Umweltschutzdirektion führen zu folgenden drei strategischen Stossrichtungen bei der Abwasserbehandlung:

**Der zuverlässige und dauerhafte Betrieb sowie die nachhaltige Werterhaltung der Abwasserinfrastruktur werden sichergestellt.** Die Abwasserreinigung ist ein Garant für das Zusammenleben im dicht besiedelten Raum und schützt wesentliche menschliche Grundbedürfnisse (Trinkwasser, Boden, Hygiene, Naherholung). Bevölkerung, Industrie und Gewerbe sind auf eine dauerhaft funktionierende, kostengünstige Abwasserbehandlung angewiesen. Der grosse Anlagenverbund des Amtes für Industrielle Betriebe (AIB) bietet dank dem hohen Synergiepotenzial beste Voraussetzungen, um langfristig tiefe und stabile Gebühren bei hohem Umweltnutzen zu erreichen. Die rechtzeitige Bereitstellung der notwendigen Kapazitäten, der sichere Betrieb und die vorausschauende Instandhaltung der Abwasserinfrastruktur bilden die Basis.

**Erhöhung der Sicherheit und der Energieeffizienz der industriellen Anlagen.** Im Rahmen der Instandhaltung der Anlagen werden mit Hilfe von Wirtschaftlichkeitsanalysen die Abwasseranlagen laufend hinsichtlich Betriebssicherheit und Energieeffizienz optimiert. Oberstes Ziel ist eine dauerhafte gesetzeskonforme Reinigungsleistung. Ein hoher Selbstversorgungsgrad der Abwasserreinigungsanlagen mit Wärme und elektrischer Energie wird angestrebt.

**Die Grundwasserqualität wird verbessert.** Durch den gesetzeskonformen Betrieb der Abwasserreinigungsanlagen werden die Gewässer von Schmutzstoffen entlastet. Die gesetzlich geforderte Reduktion von Mikroverunreinigungen trägt wesentlich zum nachhaltigen Schutz der natürlichen Umwelt und der Trinkwasserressourcen bei. Durch den Bau von Mischwasserbecken im Kanalsystem des AIB wird die Gewässerqualität auch bei Regen verbessert.

Trotz verschärfter Gesetzgebung (Stand der Technik, MV-Reduktion, Mischwasserbehandlung) sollen die Jahreskosten im langfristigen Trend stabil bleiben.

Dies wird erreicht durch folgende Massnahmen:

- Optimierung des Anlagenverbunds durch regelmässige Prüfung von Anlagenzusammenschlüssen im Zusammenhang mit grösseren Werterhaltungsprojekten: Die Reinigungsleistung einer grossen Kläranlage ist deutlich besser und gleichzeitig sind die spezifischen Kosten pro angeschlossenen Einwohner signifikant geringer<sup>2</sup>. Hinzu kommt die Tatsache, dass die Betriebssicherheit mit zunehmender Anlagengrösse steigt. Eine grosse Anlage ist gegenüber Fehleinleitungen, z.B. durch toxische Substanzen, viel robuster. Dies wird voraussichtlich zur Aufhebung eines grossen Teils der derzeit 28 ARA führen<sup>3</sup>
- Laufende Beurteilung der Anlagenzustände, sowie der Ressourceneffizienz auf der Basis von Risikoanalysen, Betriebsdaten, Leistungsdaten, gesetzlichen Anforderungen sowie technischen und finanziellen Kennzahlen
- vorausschauende Planung von Werterhaltungsmassnahmen
- Intensiver Austausch mit anderen Abwasserunternehmen in der Schweiz zum Nachweis und zur Verbesserung der Kosten-Nutzen-Effizienz
- Forcierung und Harmonisierung von modernen Steuerungs-, Alarmierungs- und Fernüberwachungstechnologien, sowie der Prozessanalytik
- Periodische Anpassung der Aufbauorganisation und der Managementprozesse an die Anforderungen der Betriebe
- Intensiver Kontakt zu den Gemeinden und den abwasserrelevanten Unternehmen in den Einzugsgebieten zur Reduktion von Betriebsrisiken und zur Prüfung von möglichen Dienstleistungen
- Kooperationen und Mitwirkung mit Partnern (ProRheno AG, ARA Rhein AG)
- Laufende Optimierung der Energieeffizienz unter dem Aspekt der Betriebssicherheit, Wirtschaftlichkeit, den Vorgaben des Bundes und Fördergeldern
- optimale Nutzungsdauer der bestehenden Infrastruktur

Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben, vorhandener Anlagendefiziten oder wirtschaftlichen Faktoren wurden seit 2006 ausgeführt resp. befinden sich in der Umsetzung:

- ARA Ergolz 2, Füllinsdorf: Erhaltungsmassnahmen Schlammbehandlung (2006)
- Abwassersanierung Birstal: Aufhebung ARA Birs 1, Ableitungskanal, Ausbau ARA Birs (2004-2007)

---

<sup>2</sup> Die spezifischen Kosten pro Einwohner der ARA Liedertswil mit 250 Einwohnerwerten beispielsweise liegen 8 -10 Mal höher als die der ARA Birs mit 150'000 EW

<sup>3</sup> Ursprünglich waren 36 ARA in Betrieb

- Sanierung ARA Liesberg (2008)
- ARA Ergolz 2, Füllinsdorf: Erhaltungsmassnahmen biologische Stufe (2009)
- Aufhebungen der lokalen Kläranlagen ARA Frenke 1, Reigoldswil (2008), ARA Arxhof (2012)
- Sanierung der lokalen Kläranlagen ARA Liesberg (2008), ARA Bennwil (2010), ARA Bretzwil (2010), ARA Hemmiken (2012), ARA Häfelfingen (2014)
- 7 Mischwasserbecken in verschiedenen Einzugsgebieten
- Kanalsanierungen in verschiedenen Einzugsgebieten
- Bau von 3 Fotovoltaikanlagen auf der ARA Birs, ARA Ergolz 2 und ARA Ergolz 1 mit KEV

Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben, vorhandener Anlagendefiziten resp. –risiken oder wirtschaftlichen Faktoren sind folgende Massnahmen in Planung:

- ARA Ergolz 1, Sissach: Werterhaltende Massnahmen (Schaltanlagen, Schlammbehandlung) sowie Erweiterung mit einer Stufe zur Reduktion von Mikroverunreinigungen
- ARA Birsig, Therwil: Kapazitätserhöhung der biologischen Stufe, diverse werterhaltende Massnahmen (Schaltanlagen, Schlammbehandlung), energetische Effizienzsteigerung sowie Erweiterung mit einer Stufe zur Reduktion von Mikroverunreinigungen
- ARA Birs, Birsfelden: Erweiterung mit einer Stufe zur Reduktion von Mikroverunreinigungen
- Neubau von 18 Mischwasserbecken in verschiedenen Einzugsgebieten (Umsetzung Gemeinde-GEP und ARA-GEP); in Planung
- Sanierung der ARA in Buus, in Planung
- Aufhebung von diversen lokalen Kläranlagen und Ableitung des Abwassers auf regionale ARA; in Planung
- ARA Basel, ProRhen AG: Erweiterung der kommunalen Kläranlage (Partnerschaftliches Geschäft), in Planung
- ARA Rhein, ARA Rhein AG: Sanierung und Erweiterung, in Planung
- ARA Frenke, Bubendorf: Neubau ARA Frenke, sistiert
- ARA Ergolz 2, Füllinsdorf: Kapazitätserhöhung der biologischen Stufen, zusätzliche Erweiterung zur Mitbehandlung des Abwassers aus dem Einzugsgebiet der ARA Frenke, diverse werterhaltende Massnahmen sowie Erweiterung mit einer Stufe zur Reduktion von Mikroverunreinigungen

### 3.2. Heutige Situation

Das Amt für Industrielle Betriebe betreibt neben sechs regionalen Abwasserreinigungsanlagen (ARA) noch 22 sogenannte lokale ARA, an denen in der Regel nur eine Gemeinde angeschlossen ist resp. die das Abwasser von einzelnen Gemeinden mit weniger als 1'000 Einwohnern behandeln. Ausnahmen bilden die ARA Zeglingen/Kilchberg, an die zwei Gemeinden angeschlossen sind, und die ARA Rünenberg Nord respektive ARA Rünenberg Süd. Für einen Grossteil dieser Anlagen konnte die Betriebssicherheit in den vergangenen Jahrzehnten ohne grössere Investitionen sichergestellt werden. Zur Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen für die künftige Gewährleistung der Betriebssicherheit und der notwendigen Kapazitäten für die Entwicklung in den Gemeinden sind jedoch an diversen Standorten grosse Instandhaltungs- und Erweiterungsmassnahmen dringend notwendig.

Die Abwasserreinigung in den Anlagen in Rünenberg Süd, Nushof und Zeglingen/Kilchberg findet noch in den über 40-jährigen, ursprünglichen Bauwerken statt. An diesen wurden zwischenzeitlich einzelne nötige Sofortmassnahmen zur Sicherung der Betriebsbereitschaft realisiert. Diese Anlagen weisen nun nach Jahrzehntelangem Dauerbetrieb einen sehr hohen Sanierungsbedarf auf. Die Betriebssicherheit kann künftig nicht mehr gewährleistet werden.

Zudem verfügt nur die ARA Rünenberg Nord über eine Mischwasserbehandlung, welche den Gewässerschutz auch bei Regen garantiert. Gemäss eidgenössischem Gewässerschutzgesetz (GSchG) sind die Betreiber jedoch zur Behandlung des anfallenden Mischwassers verpflichtet, so dass spätestens mit einer umfassenden Sanierung oder der Ableitung einer ARA ein Mischwasserbecken erstellt werden muss. Diese Massnahmen werden für das Einzugsgebiet von *regionalen* ARA – also ARA mit vielen angeschlossenen Gemeinden mit regionalem Charakter - vom AIB und AUE in einem kantonalen Richtplan (ARA-GEP) erarbeitet. Im Bereich der *lokalen* ARA werden die notwendigen MWB in den Gemeinde-GEP definiert.

Die ARA Rünenberg Nord wurde 1993 einer umfassenden Sanierung unterzogen. Nach 20 Jahren Dauerbetrieb ohne grössere Investitionen sind vor allem Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik (EMSRT) dringend sanierungsbedürftig.

Im Landratsbeschluss „Grundsätze für Werterhalt lokale Abwasserreinigungsanlagen (ARA) und Verpflichtungskredit für die Erhaltungsmassnahmen ARA Hemmiken und ARA Häfelfingen“ vom 9. Februar 2012 wurden die anstehenden Massnahmen dieser und weiterer Anlagen erläutert und vom Landrat zur Kenntnis genommen. Das AUE unterstützt gemäss Stellungnahme vom 12. September 2011 diesen Massnahmenplan.

Anlage	Massnahme	Investitionen in CHF (exkl. MwSt.).	Realisierung
ARA Anwil	Ableitung nach Rothenfluh, Anschluss an ARA Ergolz 1	2.00 Mio.	2017
ARA Oltingen	Ableitung nach Rothenfluh, Anschluss an ARA Ergolz 1	1.70 Mio.	2017
ARA Kilchberg/Zeglingen	Ableitung nach Tecknau, Anschluss an ARA Ergolz 1	2.20 Mio.	2018
ARA Rünenberg Süd	Anschluss an die auszubauende ARA Rünenberg Nord	2.20 Mio.	2013/14
ARA Hemmiken	Sanierung	0.80 Mio.	2012
ARA Häfelfingen	Sanierung	0.70 Mio.	2014
ARA Nushof	Neubau	1.50 Mio.	ca. 2020
ARA Titterten	Neubau oder Ableitung	offen	ca. 2020

Tabelle 1: Massnahmenplan gemäss Landratsbeschluss Nr. 2011-329 9. Februar 2012. Die Schlussabrechnungen der beiden Anlagen ARA Hemmiken und ARA Häfelfingen werden dem Landrat noch im 2016 zur Genehmigung vorgelegt.

Im 2014 wurden die genehmigten Grundsätze der ARA Rünenberg Süd, ARA Kilchberg/Zeglingen und ARA Nushof erneut in einer Vorstudie durch die Holinger AG überprüft. Basierend auf den neusten Empfehlungen und Methoden zur Durchführung von Kostenvergleichsrechnungen bei Abwasserinfrastrukturanlagen des Verbands Schweizerischer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) und der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) zeigt sich klar, dass neben der ARA Kilchberg/Zeglingen auch die ARA Rünenberg Nord und die ARA Nushof wirtschaftlich auf eine regionale Kläranlage abgeleitet werden müssen. Begünstigt wird diese Lösung durch neue, günstigere Bauverfahren, welche sich im Leitungsbau durchgesetzt haben. Der Umweltnutzen kann dadurch deutlich gesteigert und Kosten nachhaltig gesenkt werden. (siehe 3.4 Bisheriges Vorgehen).

### 3.2.1 ARA Nussdorf

Die ARA Nussdorf reinigt das Abwasser von 260 Einwohnern sowie kleineren Gewerbebetrieben. Die Grundsubstanz der ARA stammt aus dem Jahre 1968 (Abb. 1). Dank gezielten Verbesserungen und kleineren Unterhaltsarbeiten im Jahre 2011 konnte die Anlage bis heute betrieben werden.

Aufgrund des Wachstums der Gemeinde und dem hohen Fremdwasseranteil von über 50% ist die Anlage mittlerweile hydraulisch überlastet. Regelmässig wird ungereinigtes Schmutzwasser bereits bei Trockenwetter in das Chüllerbächli abgeschlagen. Dadurch können die gesetzlichen Anforderungen nicht mehr eingehalten werden. Der Zustand des Chüllerbächlis wurde vom AUE als schlecht bewertet (Abb. 2), und das AIB wurde aufgefordert, das Chüllerbächli mit geeigneten Massnahmen zu schützen (AUE-Schreiben vom 04. Juli 2014).



Abbildung 1: ARA Nussdorf, Hebewerk mit Belebungs- und Nachklärbecken. Baujahr 1968.



Abbildung 2: Schlechter Zustand des Chüllerbächli (AUE 2014).

Die ARA weist eine Bausubstanz mit sehr hohem Sanierungsbedarf auf und ist vor allem bezüglich Steuerung und Elektromechanik veraltet. Eine Fernüberwachung und Fernwartung ist aufgrund der fehlenden elektrischen Ausrüstung nicht möglich, was einen erhöhten Betreuungsaufwand vor Ort erfordert. Die Betriebssicherheit genügt den heutigen Anforderungen nicht mehr. Bereits im Landratsbeschluss Nummer [2011/329](#) vom 9. Februar 2012 wurde davon ausgegangen, dass die bestehende Bausubstanz nicht mehr weiterverwendet werden kann. Die Zugänglichkeit zur Anlage ist zudem aufgrund der extremen Hangneigung stark erschwert und die Platzverhältnisse auf der ARA sind eng. Insgesamt ist der Betriebsaufwand für diese Anlage deutlich erhöht.

### 3.2.2 ARA Rünenberg Nord

Die ARA Rünenberg Nord reinigt das Abwasser von 460 Einwohnern sowie einzelnen Gewerbebetrieben und wurde 1978 in Betrieb genommen, sowie 1993 einem Umbau unterzogen. Die Steuerungstechnik ist veraltet, die Maschinenteknik weist mittelfristig einen hohen Sanierungsbedarf auf. Die Bausubstanz ist noch in einem guten Zustand, ein Mischwasserbecken wurde im Jahre 1993 ergänzt. Die Anlage grenzt unmittelbar an ein Wohngebiet, was einen besonders sorgfältigen Betrieb zur Minimierung der Geruchs- und Lärmemission erforderlich macht.



Abbildung 3: ARA Rünenberg Nord. Baujahr 1978, Nachklär- und Belebungsbecken, mit Betriebsgebäude, Mischwasserbecken. Baujahr 1993.

Gemäss Landratsbeschluss Nr. [2011/329](#) vom 9. Februar 2012 wurde unter den damaligen Randbedingungen vorgeschlagen, die ARA Rünenberg Nord inklusive dem Abwasser der ARA Rünenberg Süd zu erweitern. In dieser Vorlage wird eine neue, nachhaltig günstigere Lösung vorgeschlagen (siehe 3.4).

### 3.2.3 ARA Rünenberg Süd

Die ARA Rünenberg Süd reinigt etwa 40% des Rünenberger Abwassers, was 310 Einwohnern entspricht. Sie wurde 1979 in Betrieb genommen. Die Anlage wurde seit Inbetriebnahme keiner Sanierung unterzogen und weist demnach einen sehr hohen Sanierungsbedarf auf.

Das Biologiebecken ist seit mehreren Jahren aufgrund der zunehmenden Bevölkerungszahl überlastet. Die gesetzlich geforderte Reinigungsleistung kann nicht eingehalten werden, ein gesetzeskonformer Betrieb würde umfangreiche Massnahmen erfordern. Die Aufhebung der ARA Rünenberg Süd wurde bereits beschlossen (LRV Nr. [2011/329](#) vom 9. Februar 2012).



Abbildung 4: ARA Rünenberg Süd, Regen- und Belebungsbecken mit Nachklärbecken. Baujahr 1979.

### 3.2.4 ARA Kilchberg/Zeglingen

Die ARA Kilchberg/Zeglingen reinigt seit 1973 ununterbrochen das Abwasser von insgesamt 640 Einwohnern der beiden Gemeinden. Die Anlage wurde seither ohne grössere Erhaltungsmassnahmen und Umbauten betrieben. Aufgrund des sehr hohen Sanierungsbedarfs wurde die Aufhebung dieser ARA bereits vom Landrat beschlossen (9. Februar 2012, LRV Nr. [2011/329](#)).



Abbildung 5: ARA Kilchberg/Zeglingen, Belebungs- und Nachklärbecken. Baujahr 1973.

### 3.3. Künftige Situation und Ziele

Zur Gewährleistung eines zuverlässigen und dauerhaften Betriebs der Abwasserreinigung müssen die nötigen Massnahmen an allen lokalen Anlagen in den nächsten Jahren auf der Grundlage eines übergeordneten, laufend angepassten Massnahmenplans umgesetzt werden. Neben den Möglichkeiten, die Anlagen zu sanieren resp. auszubauen, wird jeweils auch die Ableitung zu einer grösseren Anlage abgeklärt (vgl. Kapitel 3.1, Strategische Stossrichtung Abwasserreinigung).

Mit dem Massnahmenplan für die lokalen ARA werden folgende Ziele verfolgt:

- nachhaltig günstige Abwasserentsorgung
- ausreichende Kapazitäten für die künftige Entwicklung der Gemeinden
- Erhöhung der Zuverlässigkeit für die Entsorgung des dezentral anfallenden Abwassers
- Erhöhung des Umweltnutzens (bessere Reinigungsleistung, Schlammtransport entfällt, geringere Geruchs- und Lärmemissionen in den Gemeinden, Erhöhung der Energieeffizienz) und sichere Einhaltung der gesetzlichen Forderungen, Verbesserung der Gewässerqualität der betroffenen, meist sehr kleinen Bäche
- Reduktion der Abwasserabgaben an den Bund zur Reduktion der Mikroverunreinigungen
- Optimale Nutzung der AIB-eigenen Ressourcen als ARA-Grossverbund
- Einhaltung der Arbeitssicherheit gemäss heute geltenden gesetzlichen Bestimmungen

### 3.4. Bisheriges Vorgehen / Planungsschritte

#### 3.4.1 Vorabklärungen

Für die hier betrachteten Anlagen sowie für weitere lokale ARA wurden als Grundlage für die Variantenprüfung die anstehenden Erhaltungsmassnahmen detailliert zusammengestellt. Für alle Anlagen wurden anschliessend die Ausbauten vor Ort den Möglichkeiten einer Ableitung gegenüber gestellt. Aufgrund von neueren Erkenntnissen speziell auch in Bezug auf Bauverfahren wurden für die Anlagen Vorprojekte in Auftrag gegeben. Diese wurden durch die Firma Holinger AG bearbeitet.

In der Landratsvorlage Nr. [2011/329](#) mit Landratsbeschluss vom 9. Februar 2012 wurde der Ausbau der ARA Rünenberg Nord empfohlen. Aufgrund folgender, neuer Erkenntnisse und Rahmenbedingungen wurde die Sanierungsvariante der ARA Rünenberg Nord noch einmal überprüft und letztlich verworfen:

##### Arbeitssicherheit, Alleinarbeit

Die meist sehr abgelegenen lokalen ARA bedingen, dass gewisse Arbeiten heute noch in Alleinarbeit (z.B. durch Wartungsbeauftragte) ausgeführt werden. Bei einer Totalsanierung/einem Neubau müsste die Alleinarbeit den gesetzlichen Regelungen entsprechend angepasst werden. Gewisse Arbeiten dürften dann nicht mehr so wie heute in Alleinarbeit ausgeführt werden, was wiederum zu höheren Betriebskosten führen würde. Ebenso müsste die ARA mit diversen Sicherheitsausrüstungen nachgerüstet werden, um der Arbeitssicherheit für die nächsten 20-30 Jahre Rechnung tragen zu können. Diese Mehrkosten sind in den Berichten aus dem Jahre 2011 noch nicht berücksichtigt worden.

##### Lokale ARA als Teil der Öffentlichkeitsarbeit des AIB

Mit lokalen ARA hatte der Kanton Basel-Landschaft seinerzeit das Ziel, das Abwasser den Bewohnern „näher zu bringen“. Anlagen vor Ort sollten das Bewusstsein für den Schutz der Ökologie fördern und den Zusammenhang der Abwasserreinigung mit dem Schutz des Grundwassers stetig ins Bewusstsein der Bürger rufen. Dieses Ziel wird heute mit Führungen von Schulklassen oder der Veranstaltung eines „Tag des offenen Kanals“ (z.B. bei Fertigstellung von neuen Mischwasserbecken) besser erreicht.

##### Geringere Wasserführung in den Bächen – dafür eine bessere Wasserqualität

Bei einer Aufhebung einer ARA wird das gesamte Abwasser über einen neuen Abwasserkanal zu einer anderen Anlage geleitet. Dadurch wird die Wasserführung des Gewässers, welches das gereinigte Abwasser aufnimmt, entsprechend verringert. Demgegenüber steht eine verbesserte Wasserqualität des verbleibenden Wassers.<sup>4</sup>

Bei den zur Diskussion stehenden Anlagen macht – mit Ausnahmen der ARA Kilchberg/Zeglingen - das gereinigte Abwasser einen beträchtlichen Teil (schätzungsweise mehr als 50%) der Abflussmenge der 3 betroffenen Bäche aus. Es ist daher davon auszugehen, dass die durch die Ableitung der ARA Rünenberg Nord (Müntelbach), der ARA

---

<sup>4</sup> Das behandelte Abwasser, welches auf keinen Fall mit Trinkwasser gleichgesetzt werden kann, weist immer noch einen erheblichen Verschmutzungsgrad auf.

Rünenberg Süd (Chätzlibächli) und der ARA Nussdorf (Chüllerbächli) betroffenen Gewässer im oberen Teil periodisch trocken fallen können. Das AUE kommt in Abwägung der Vor- und Nachteile – insbesondere unter Berücksichtigung der Tatsache, dass ein wesentlicher Teil des genutzten Wassers nicht aus dem Einzugsgebiet der betroffenen Gewässer stammt – zum Schluss, dass der Ableitung zugestimmt werden kann.

#### Günstigere Bauverfahren senken die Investitionskosten

In den letzten Jahren haben sich Grabenfräs- und Pflugverfahren als Alternative zum konventionellen Leitungsbau durchgesetzt und bewährt. Gleichzeitig sind die Materialkosten von Schutzmantelrohren gesunken, so dass die Kosten im Leitungsbau im Vergleich zu den letzten Jahren deutlich gesenkt werden konnten. Diese Entwicklung begünstigt Ableitungen von lokalen ARA.

#### Betriebskosten, Personalaufwand, Schlammtransporte

Die Betriebskosten einer Kanalisation oder eines Pumpwerkes sind aufgrund der viel geringeren elektromechanischen Ausrüstung und der einfacheren Überwachung wesentlich tiefer als für eine Kläranlage. Bei einer Ableitung entfällt zudem der aufwändige Transport des Klärschlammes mittels Saugwagen. Betriebskosten können bei einer Zentralisierung der lokalen ARA also stark gesenkt werden. Gemäss der langjährigen Erfahrung des AIB liegen die spezifischen Betriebskosten zwischen der kleinsten und grössten ARA rund zehnmal höher.

#### Neue Ansätze im Kostenvergleich

Das AIB entschied sich bereits sehr früh, den Fokus auf eine wirtschaftliche Abwasserreinigung zu legen. Gerade in der derzeitigen finanziellen Situation sollen Einsparpotentiale konsequent genutzt werden. Bei dem Vergleich von zwei Varianten mit unterschiedlichen Investitionszeiträumen empfiehlt die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA) die Barwertmethode, welche die gesamte Lebensdauer einer Abwasseranlage betrachtet (8. überarbeitete Auflage, 2012). Mit dieser Methode wurden im Vorprojekt die Varianten auf Ihre Wirtschaftlichkeit hin geprüft. Die Vorprojekte hatten so das Ziel, Vor- und Nachteile einer Komplettsanierung und einer Aufhebung der ARA genauer gegenüberzustellen, sowie die langfristig günstigste Variante zu ermitteln.

#### Elimination von Mikroverunreinigungen

Die Elimination von Mikroverunreinigungen wird für eine kleine ARA nicht gefordert und wäre trotz Mehrwert wirtschaftlich nicht vertretbar. Bei einer Ableitung des Abwassers auf eine Grosskläranlage werden die Mikroverunreinigungen künftig mitreduziert, da diese Anlagen voraussichtlich mit einer weitergehenden Reinigungsstufe erweitert werden müssen. Dadurch entfällt die Bundesabgabe zur Finanzierung von Massnahmen bei der Elimination von Spurenstoffen bei Abwasseranlagen für jede neu angeschlossene Gemeinde. Die Abgabe ist bis 2040 zu entrichten und beträgt in dieser Zeit CHF 9.00 pro Einwohner und Jahr. Bei einer Ableitung von der hier betrachteten lokalen ARA auf eine regionale ARA mit einer 4. Reinigungsstufe liessen sich so etwa CHF 15'000.- pro Jahr (bis 2040 insgesamt rund CHF 300'000.-) an Gebühren einsparen.

Diese neuen Erkenntnisse und Rahmenbedingungen können auf nahezu alle lokalen ARA sinngemäss übertragen werden. Aus diesem Grund wird seitens AIB die Ableitung vieler Anlagen empfohlen.

### 3.4.2 Vertiefte Untersuchung aufgrund neuer Erkenntnisse

Die in Kap. 3.4.1 gewählten Bestvarianten wurden bis auf Stufe Bauprojekt auf eine Kostengenauigkeit von +/- 10% weiterentwickelt (siehe Kap. 4). Die Bauprojekte der beiden ARA in Rünenberg sowie der ARA Kilchberg/Zeglingen wurden durch die Holinger AG bearbeitet, die Jauslin Stebler AG erarbeitete das Bauprojekt der ARA Nushof.

#### ARA Nushof

Aufgrund von günstigeren Baukosten und der deutlich längeren Abschreibungszeit von Kanälen (60 Jahre) sind auch Ableitungen über längere Distanzen interessant. Im Fall der ARA Nushof wurden unterschiedlichste Varianten geprüft. Die Bestvariante sieht vor (Abb. 6), dass der Ableitungskanal mit einer Länge von 4km an einen bestehenden Hauptsammelkanal des AIB in Lausen und damit an die ARA Ergolz 2 in Füllinsdorf angeschlossen wird. Die ARA Ergolz 2 ist aufgrund der Entwicklung im Einzugsgebiet mittlerweile sehr stark belastet. Aufgrund der sehr geringen Mehrbelastung und der zeitnah geplanten Erweiterung der ARA Ergolz 2 (Investitionsprogramm Jahre 2015-2024) kann ein Anschluss trotzdem toleriert werden. Es zeigt sich, dass die Ableitung der ARA Nushof als wirtschaftlich günstigste und technisch beste Variante hervorgeht. Im Bauprojekt (+/- 10%, Jauslin Stebler AG) wurden die Details genauer betrachtet (Tab.2). Es zeigt sich, dass die Ableitung der ARA Nushof 10% günstiger ist als ein Neubau.

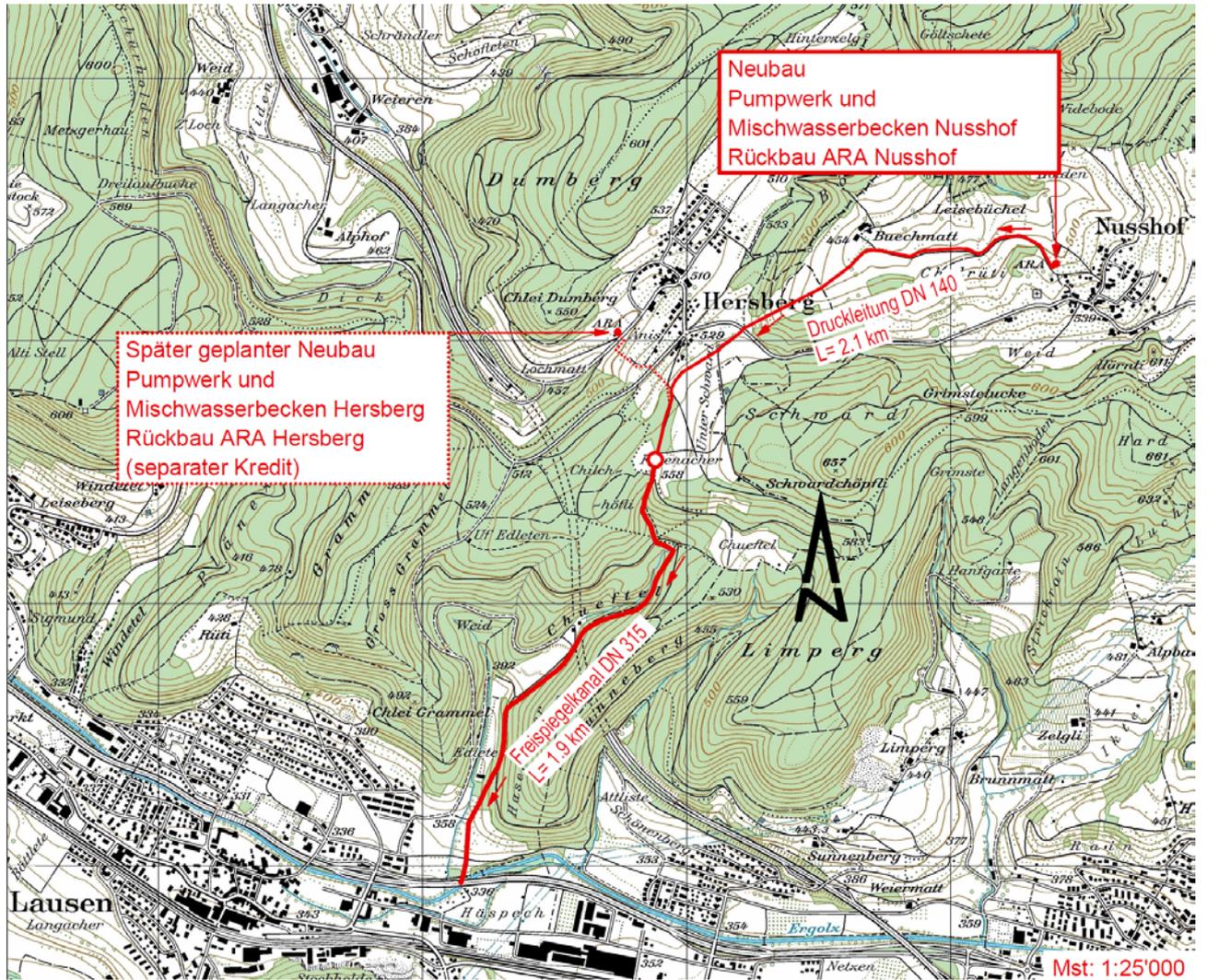


Abbildung 6: Übersicht der Ableitungen der ARA Nussdorf und der ARA Herberg (separater Kredit)

Jahreskostenvergleich (gemäss DWA<sup>5</sup>, Barwertmethode 3% Zins, 60 Jahre Nutzungsdauer):

Variante	Erst-Investition Exkl. MWST	Reinvestitionen nächste 60 Jahre, Exkl. MWST	Laufende Kosten summiert auf 60 Jahre Exkl. MWST	Barwert auf 60 Jahre Exkl. MWST	%
Ableitung	2'600'000	590'000	790'000	3'980'000	100
Neubau	1'800'000	1'150'000	1'410'000	4'360'000	110

Tabelle 2: Jahreskostenvergleich der Varianten "Sanierung" und "Ableitung" der ARA Nusshof

Wie aus der Abb. 6 ersichtlich ist, führt der Ableitungskanal der ARA Nusshof Richtung Lausen nahe Hersberg vorbei. Die ARA Hersberg könnte später, d.h. bei der nächsten umfassenden Sanierung, sehr kostengünstig an die nahe vorbeiführende Ableitung der ARA Nusshof angeschlossen werden. Mit dem AUE wurde vereinbart, dass die Möglichkeit der Ableitung der ARA Hersberg in den kommenden Jahren geprüft wird. Im Jahreskostenvergleich (Tab. 2) ist dieser Aspekt noch nicht berücksichtigt, würde aber die Ableitung der ARA Nusshof zusätzlich begünstigen. Das gereinigte Abwasser der ARA Hersberg wird heute in den Arisdorferbach geleitet und fliesst damit in den südlichen Teil des Trinkwasser-Fassungsbereiches der Einwohnergemeinde Arisdorf. Ob bei Regenwetter unbehandeltes Mischwasser in den Fassungsbereich gelangt ist derzeit noch unklar. Mit einer Ableitung der ARA Hersberg könnte man - wenn notwendig - diese Situation entschärfen.

#### ARA Rünenberg Süd

In der Landratsvorlage [2011/329](#) wurde bereits die Ableitung der ARA Rünenberg Süd in Richtung ARA Rünenberg Nord als Massnahme empfohlen und vom Landrat zur Kenntnis genommen. Die Aufhebung der ARA Rünenberg Süd und Ableitung auf die ARA Rünenberg Nord bestätigte sich im Vor- und Bauprojekt der Holinger AG als günstigste Variante (Tab. 3).

Jahreskostenvergleich (gemäss DWA, Barwertmethode 3% Zins, 60 Jahre Nutzungsdauer):

Variante	Erst-Investition Exkl. MWST	Reinvestitionen nächste 60 Jahre, Exkl. MWST	Laufende Kosten summiert auf 60 Jahre Exkl. MWST	Barwert auf 60 Jahre Exkl. MWST	%
Ableitung auf ARA Rünenberg Nord	1'500'000.-	600'000	480'000	2'580'000	100
Sanierung ARA Rünenberg Süd	1'800'000	1'150'000	1'690'000	4'640'000	180

Tabelle 3: Jahreskostenvergleich der Varianten "Sanierung" und "Ableitung" der ARA Rünenberg Süd

<sup>5</sup> Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.

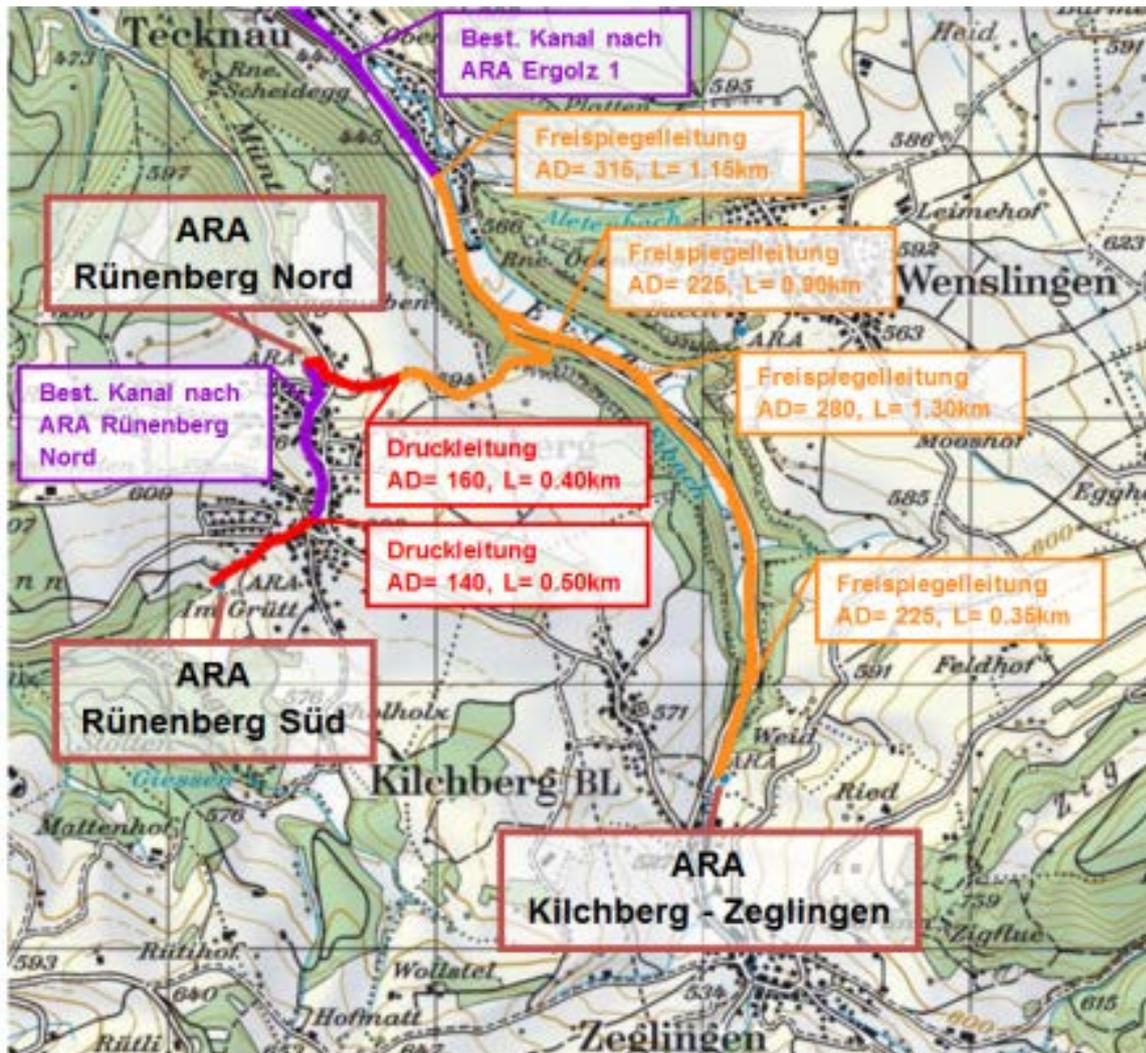


Abbildung 7: Übersicht der Ableitungen der ARA Rünenberg Nord, Rünenberg Süd und Kilchberg/Zeglingen

### ARA Rünenberg Nord

In der Landratsvorlage Nr. [2011/329](#) wurde ein Ausbau der ARA Rünenberg Nord mit Anschluss der ARA Rünenberg Süd empfohlen.

Aus den im vorigen Kapitel erwähnten Gründen wurde die Ableitungsvariante noch einmal geprüft und weitere Linienführungen untersucht. Die Variante, die beiden ARA Rünenberg Richtung östlich verlaufendem Eital via Tecknau auf die ARA Ergolz 1 in Sissach abzuleiten, setzte sich gegenüber der Weiternutzung der ARA Rünenberg Nord in der Variantenstudie aufgrund der geringeren Kosten klar durch (Tab. 5). Diese Linienführung hat zudem den Vorteil, dass der Ableitungskanal über weite Strecken auch für die Ableitung des Abwassers der ARA Kilchberg/Zeglingen genutzt werden kann (siehe Kap. 4.3).

Die ARA Ergolz 1 ist ebenfalls aufgrund der laufend zunehmenden Schmutzfrachten im Einzugsgebiet stark ausgelastet. Der Anschluss der drei lokalen ARA kann aber aufgrund der geringen Schmutzwassermenge toleriert werden.

Jahreskostenvergleich (gemäss DWA, Barwertmethode 3% Zins, 60 Jahre Nutzungsdauer):

Variante	Erst-Investition Exkl. MWST	Reinvestitionen nächste 60 Jahre, Exkl. MWST	Laufende Kosten summiert auf 60 Jahre Exkl. MWST	Barwert auf 60 Jahre Exkl. MWST	%
Ableitung	1'800'000.-	960'000	770'000	3'530'000	100
Sanierung	1'800'000.-	1'150'000	2'050'000	5'000'000	142

Tabelle 4: Jahreskostenvergleich der Varianten "Sanierung" und "Ableitung" der ARA Rünenberg Nord

### ARA Kilchberg/Zeglingen

Die ARA Kilchberg/Zeglingen wird im Freispiegelabfluss an die zu bauende Ableitung der ARA Rünenberg Nord angeschlossen werden. (Landratsbeschluss vom 9. Februar 2012, Landratsvorlage Nr. [2011/329](#)). Die Ableitungsvariante ist rund 50% günstiger als die umfassende Sanierung.

Jahreskostenvergleich (gemäss DWA, Barwertmethode 3% Zins, 60 Jahre Nutzungsdauer):

Variante	Erst-Investition Exkl. MWST	Reinvestitionen nächste 60 Jahre, Exkl. MWST	Laufende Kosten summiert auf 60 Jahre Exkl. MWST	Barwert auf 60 Jahre Exkl. MWST	%
Ableitung	3'300'000	630'000	800'000	4'730'000	100
Sanierung	2'700'000	1'150'000	2'800'000	6'650'000	141

Tabelle 5: Jahreskostenvergleich der Varianten "Sanierung" und "Ableitung" der ARA Kilchberg/Zeglingen

### **3.5. Alternativen**

Zur Erhöhung der Betriebssicherheit und zur Reduktion des Betriebsaufwandes sind umfangreiche Massnahmen zwingend erforderlich.

Der Aufhebung der Anlagen steht als Alternative der Ausbau der Anlagen gegenüber. Wie die oben genannten Ausführungen zeigen, ist eine Vollsanierung bzw. ein Neubau für keine der behandelten Anlagen eine wirtschaftliche Alternative.

Zudem ist festzuhalten, dass sich durch den Bau dieser Ableitungskanäle das Kanalnetz verdichtet und dadurch zukünftig einfachere Anschlusssituationen ermöglichen. Damit kann auch der Entwicklung von Bevölkerung sowie Industrie und Gewerbe abwassertechnisch besser Rechnung getragen werden.

## 4. Die gewählte Lösung

### 4.1. ARA Nussdorf

Die ARA Nussdorf wird aufgehoben und das Abwasser (max. 4 l/s = maximaler zweifacher Trockenwetteranfall) über den Schleifenberg auf die ARA Ergolz 2 in Füllinsdorf abgeleitet (siehe Abb. 6). Dazu muss ein neues Abwasserpumpwerk zur Überwindung des Höhenunterschieds von ca. 60 Meter, eine 1.5km lange Druckleitung (Durchmesser: 140mm) und ein 2.5km langer Abwasserkanal (Durchmesser: 315mm) realisiert werden. Beim Übergang von der Druck- in die Freispiegelleitung wird ein Vereinigungsbauwerk realisiert. Dies ermöglicht zu einem späteren Zeitpunkt, eine noch zu erstellende Druckleitung der ARA Hersberg an den Freispiegelkanal der Ableitung der ARA Nussdorf anzuschliessen, falls die ökologischen Voraussetzungen für eine Ableitung der ARA Hersberg erfüllt sind (vgl. Kapitel 3.4).

Der Freispiegelkanal wird an einen bestehenden AIB-Hauptsammelkanal in Lausen angeschlossen, von wo aus das Abwasser ohne weitere Massnahmen auf die ARA Ergolz 2 in Füllinsdorf gelangt. Das Pumpwerk sowie das 65m<sup>3</sup> grosse Mischwasserbecken werden hangaufwärts, südlich der heutigen ARA, auf der gleichen Parzelle erstellt. So kann zum einen die geodätische Pumphöhe um ca. 6m reduziert werden, zum anderen bietet diese Lösung einen ganzjährigen, einfacheren Zugang zur Anlage. Die Anlage wird in die AIB-Verbundsteuerung integriert und ermöglicht eine Fernüberwachung und ein Fernzugriff.



Abbildung 8: Layout der Aufhebung der ARA Nussdorf

### 4.2. ARA Rünenberg Nord

Die ARA Rünenberg Nord wird aufgehoben. Das Abwasser (max. 8 l/s = maximaler zweifacher Trockenwetteranfall) von Rünenberg wird via Eital und Tecknau zur ARA Ergolz 1 in Sissach abgeleitet. Dafür ist ein neues Abwasserpumpwerk zur Überwindung des Höhenunterschieds von 25 Metern, eine 800m lange Druckleitung (Durchmesser: 160mm) und ein 1.2km (Durchmesser: 315mm) langer Abwasserkanal (wird gemeinsam mit Ableitung Rünenberg Süd und ARA Kilchberg/Zeglingen genutzt) erforderlich. Für die Mischwasserbehandlung wird das bestehende 125m<sup>3</sup> grosse Becken angepasst. Zur Erhöhung der Energieeffizienz wird ein Solartracker (analog ARA Birs) auf dem Platz des heutigen Vorklärbeckens realisiert. Nicht mehr benötigte Flächen können zum Verkauf oder Verpachtung freigegeben werden. Auch diese Anlage wird in die Verbundsteuerung integriert.

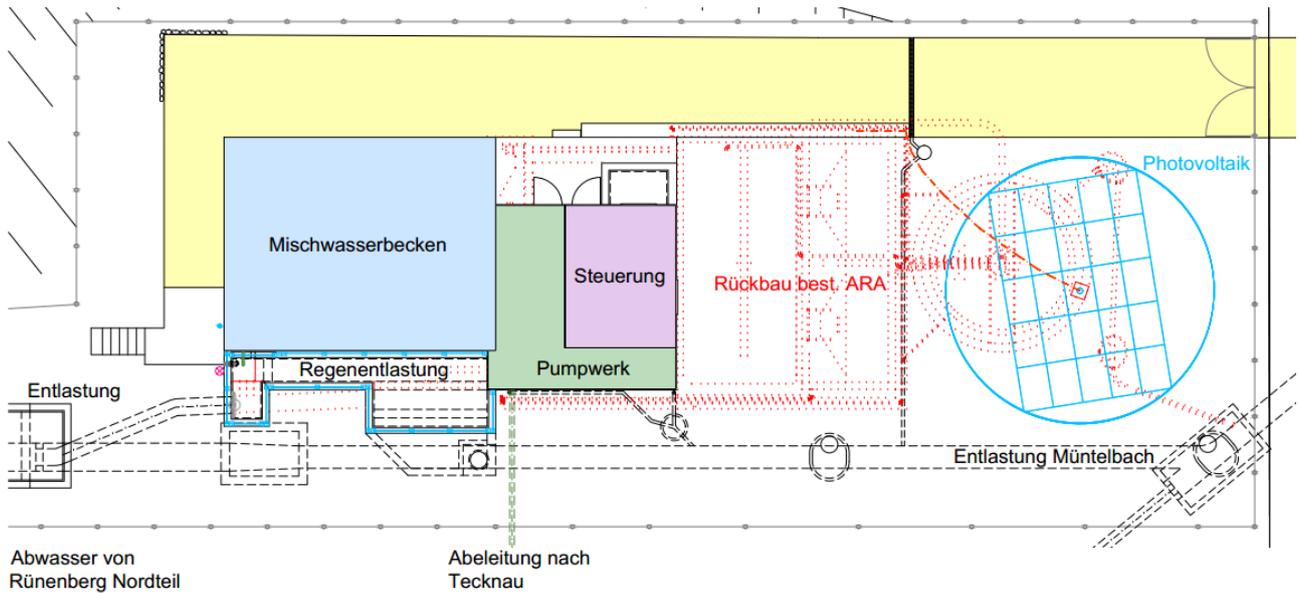


Abbildung 9: Layout der Aufhebung der ARA Rünenberg Nord

### 4.3. ARA Rünenberg Süd

Die ARA Rünenberg Süd wird aufgehoben und an das Netz der ARA Rünenberg Nord und somit an die ARA Ergolz 1 angeschlossen. Dafür ist ein neues Abwasserpumpwerk (46 Höhenmeter, max. 5 l/s = maximaler zweifacher Trockenwetteranfall) und eine 500m lange Druckleitung (Durchmesser: 140mm) bis zur heutigen ARA Rünenberg Nord erforderlich. Das heute noch unbefriedigend geführte Hangwasser wird drainiert und dem Dorfbach gezielt zugeführt. Ein 42m<sup>3</sup> grosses Mischwasserbecken muss neu erstellt werden. Auch hier soll ein Solartracker erstellt werden. Nicht mehr benötigtes Land kann verkauft oder verpachtet werden. Diese Anlage wird ebenfalls in die Verbundsteuerung des AIB integriert.

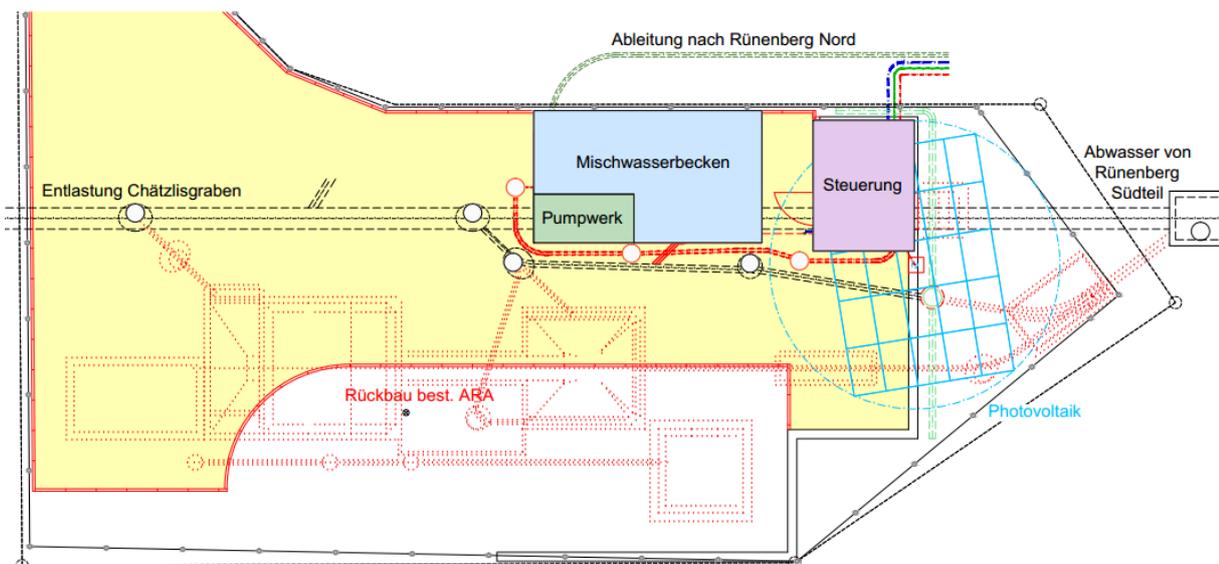


Abbildung 10: Layout der Aufhebung der ARA Rünenberg Süd

#### 4.4. ARA Kilchberg/Zeglingen

Der 1.1 km lange Ableitungskanal (Durchmesser: 280mm) leitet das Abwasser mit max. 10 l/s (= maximaler zweifacher Trockenwetteranfall) entlang dem Eibach in Richtung Tecknau im Freispiegelabfluss. Der neue Kanal mündet in den Ableitungskanal der ARA Rünenberg Nord/Süd, die folgenden 1.2km können gemeinsam benutzt werden. Für die Mischwasserbehandlung kann das 108m<sup>3</sup> grosse Biologiebecken umgebaut werden. Ein Solartracker findet seinen Platz auf dem bestehenden Areal. Auch hier werden durch die Aufhebung der ARA Flächen zum Verkauf oder Verpachtung frei.

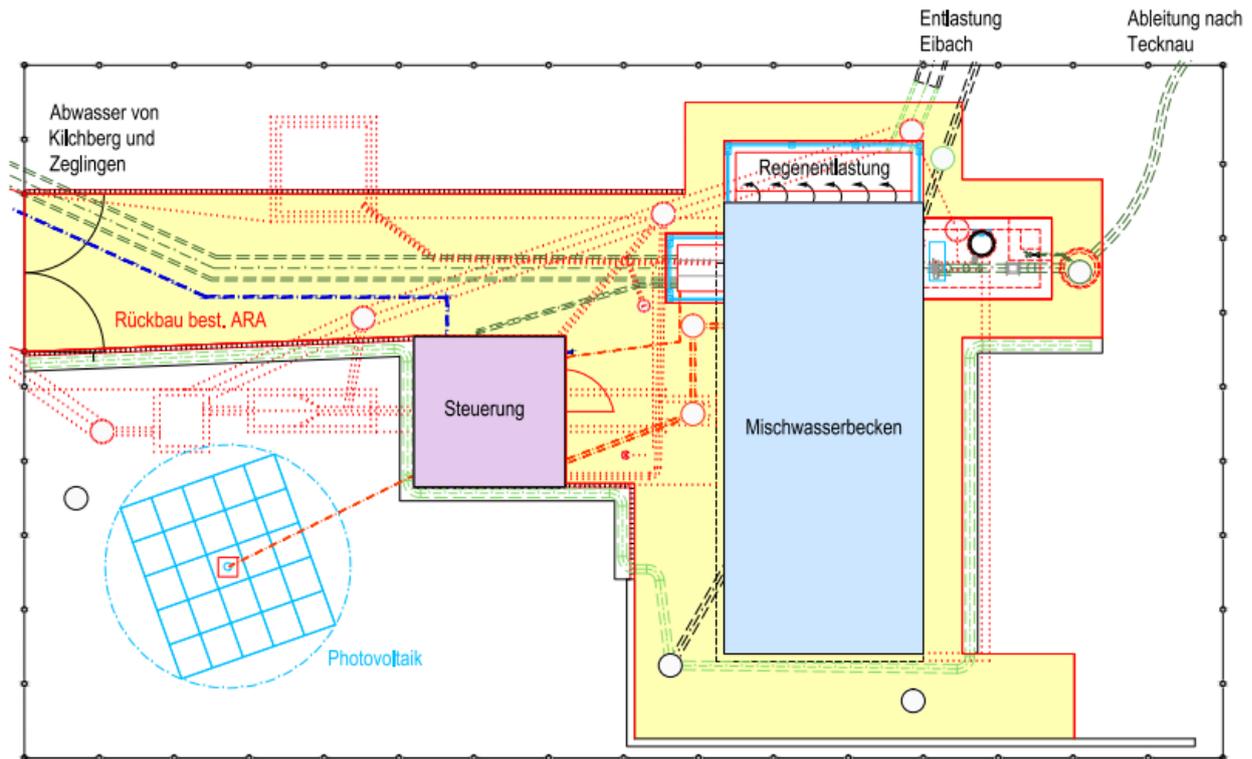


Abbildung 11: Layout der Aufhebung der ARA Kilchberg/Zeglingen

### 5. Vorgehen für die planungsrechtliche Umsetzung

Bei einer lokalen Kläranlage erfolgt die Siedlungsentwässerung innerhalb der Gemeindegrenzen; die gewässerschutzrechtlichen Vorgaben der Abwasserentsorgung werden mit einem Generellen Entwässerungsplan (GEP) der Gemeinde sichergestellt. Ein kommunaler GEP hat Richtplancharakter, ähnlich wie ein kommunaler Strassennetzplan.

Damit die vier lokalen ARA aufgehoben werden können, müssen neue gemeindeüberschreitende Abwasserkanäle, wie in Kapitel 4 beschrieben, gebaut werden. Die planungsrechtliche Grundlage für die Realisierung der Abwasserkanäle sind kantonale Nutzungspläne gemäss § 12f. des Raumplanungs- und Baugesetzes. Kantonale Nutzungspläne, die sich nicht auf den kantonalen Richtplan stützen, sind vom Landrat zu genehmigen. Ist eine Grundlage im kantonalen Richtplan vorhanden, werden kantonale Nutzungspläne von der Bau- und Umweltschutzdirektion erlassen. Aktuell wird das Thema „Abwasser“ im kantonalen Richtplan nicht behandelt.

Damit aufgrund der hohen Dringlichkeit mit der Umsetzung des vorliegenden Massnahmenpakets nicht zugewartet werden muss, bis eine entsprechende Anpassung des kantonalen Richtplans in Rechtskraft getreten ist, soll im vorliegenden Fall der Landrat die Bau- und Umweltschutzdirektion ausnahmsweise ermächtigen, die für die Aufhebung der ARA resp. für die Ableitung der Abwässer zu einer grösseren Anlage notwendigen kantonalen Nutzungspläne zu erlassen. Der generelle Verlauf der neuen Abwasserkanäle ist in Abbildung 7 dargestellt. Gleichzeitig soll mit dem vorliegenden Landratsbeschluss der Regierungsrat beauftragt werden, unter Berücksichtigung der Wasserstrategie des Kantons die notwendigen planerischen Grundlagen im kantonalen Richtplan zu verankern.

## 6. Termine

Landratsbeschluss, Kreditbewilligung	3. Q. 2016
Detailprojektierung, Submission abgeschlossen	4. Q. 2016
Start Realisierung Ableitung Nusshof	4. Q. 2016
Abschluss <b>Ableitung Nusshof</b>	1. Q. 2018
Start Realisierung Ableitung Rünenberg Nord und Süd	4. Q. 2016
Abschluss <b>Ableitung Rünenberg Nord und Süd</b>	2. Q. 2018
Start Realisierung Ableitung Kilchberg / Zeglingen	4. Q. 2016
Abschluss <b>Ableitung Kilchberg / Zeglingen</b>	2. Q. 2018

## 7. Kosten und Finanzierung

### 7.1. Investitionskosten

Die Kosten für die Ableitung der ARA Nusshof, den Bau eines Mischwasserbeckens sowie des Abwasserpumpwerks betragen gemäss detaillierter Planung CHF 2'600'000.-- exkl. MWST.

Die Kosten für die Ableitung der ARA Rünenberg Nord, den Bau eines Mischwasserbeckens sowie des Abwasserpumpwerks betragen gemäss detaillierter Planung CHF 1'800'000.-- exkl. MWST. Die Kosten für die Ableitung der ARA Rünenberg Süd, den Bau eines Mischwasserbeckens sowie des Abwasserpumpwerks betragen gemäss detaillierter Planung CHF 1'500'000.-- exkl. MWST. Die beiden Ableitungen in Rünenberg müssen gemeinsam durchgeführt werden.

Die Kosten für die Ableitung der ARA Kilchberg/Zeglingen und den Bau eines Mischwasserbeckens betragen gemäss detaillierter Planung CHF 3'300'000.-- exkl. MWST.

Das Projekt mit Investitionskosten von CHF 9'200'000.-- exkl. MWST ist im aktuellen Investitionsprogramm 2016-2025 enthalten.

Die **Investitionskosten** für sämtliche Massnahmen belaufen sich gesamthaft auf CHF 9'200'000.--

Die Massnahmen für die Abwasserreinigung sind im Investitionsprogramm unter den Programmpositionen 23061.055, 23061.058, 23061.059 und 23061.136 in den Jahren 2016-2025 und 2017-2026 enthalten.

Im Investitionsprogramm (IP) 2016-2025 wurden, basierend auf Erfahrungswerten von früheren Projekten, insgesamt CHF 8'800'000.-- eingestellt. In den Vorprojekten bestätigten sich die Annahmen weitestgehend, so dass mit der jetzigen Kostengenauigkeit mit Investitionen in Höhe von CHF 9'200'000.- gerechnet werden muss. Aufgrund interner Abklärungen zur planungsrechtlichen Umsetzung verzögerte sich das Projekt leicht, weshalb ursprünglich im 2016 geplante Arbeiten im Umfang von CHF 1'100'000.- Mio. in die zwei folgenden Jahre 2017 und 2018 verschoben werden mussten.

Dies wird im Investitionsprogramm 2017-2026 entsprechend berücksichtigt.

Kontierung		
IM-Position	Innenauftrag	Kostenart
23061.058 Aufhebung ARA Nusshof	700112	50300010
23061.136 Aufhebung ARA Rünenberg Nord	701251	50300010
23061.059 Aufhebung ARA Rünenberg Süd	700113	50300010
23061.055 Aufhebung ARA Kilchberg/Zeglingen	700110	50300010

## 7.2. Betriebskosten

Die laufende Rechnung für den Betrieb der lokalen ARA wird durch den geringeren Betriebsaufwand (Personalaufwand, Betriebsmittel, Energie Entsorgung) nachhaltig um rund CHF 200'000.-- pro Jahr entlastet.

### 7.3. Projektfinanzierung / Beiträge Dritter

Sämtliche Massnahmen werden zu Lasten der gebührenfinanzierten Abwasserrechnung des AIB abgerechnet. In der Abwasserrechnung werden die Jahreskosten aus den laufenden Betriebskosten, den Abschreibungen und der Verzinsung der Investitionen erfasst.

Die Jahreskosten der Abwasseranlagen des AIB werden mit den geplanten Investitionen in den nächsten Jahren bis auf ein ähnliches Mass wie vor 2007 ansteigen. Das AIB wird seit Jahren mit steigenden gesetzlichen Anforderungen konfrontiert, die einen Mehraufwand verursachen. Neben den genutzten organisatorischen Synergien liegt ein wesentlicher Vorteil des AIB-Betriebsverbundes in der Möglichkeit, über den gesamten Kanton die Investitionen in der Abwasserreinigung zu optimieren. Die Jahreskosten belegen den Erfolg dieser Planung: langfristig stabile Jahreskosten trotz gestiegenen Anforderungen und höherem Umweltnutzen.

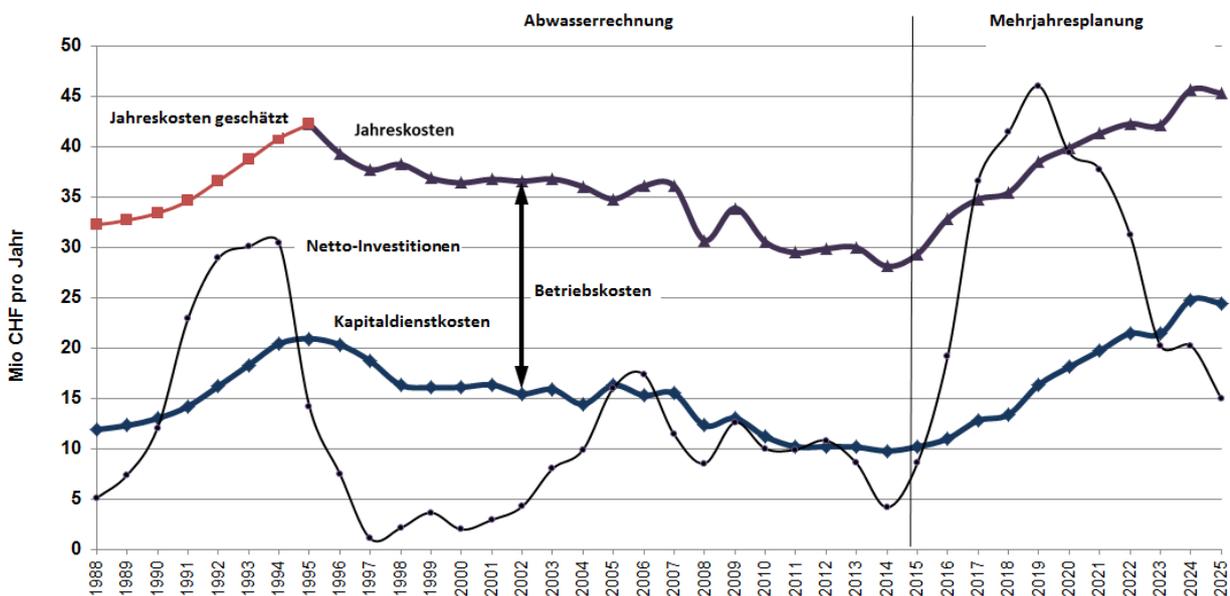


Abbildung 12: Verlauf der Nettoinvestitionen, -kapitaldienstkosten, -betriebskosten und der Jahreskosten der AIB-Abwasseranlagen (nicht teuerungsbereinigt)

### 7.4. Folgekosten

Der jährliche Saldo beträgt aufgrund der vollständigen Deckung der Folgekosten durch die Abwasserrechnung null.

**Zusammenfassung Folgekosten**

in CHF

		0/2011	2012	2013	2014	2015
1	Zusätzliche Mitarbeiter	0	0	0	0	0
2	Nettoinvestitionen	9'200'000				
3	Betriebskosten	0	0	0	0	0
	Unterhaltskosten					
	Abschreibungen	361'000	361'000	361'000	361'000	361'000
	Zinskosten	149'500	149'500	149'500	149'500	149'500
	<b>Folgekosten</b>	<b>510'500</b>	<b>510'500</b>	<b>510'500</b>	<b>510'500</b>	<b>510'500</b>
4	Folgebertrag	510'500	510'500	510'500	510'500	510'500
3-4	<i>Folgekosten netto</i>	0	0	0	0	0

**7.5. Finanzrechtliche Prüfung**

Die Finanz- und Kirchendirektion hat die Vorlage gemäss § 36 Abs. 1 lit. C des Finanzhaushaltgesetzes geprüft und stellt fest, dass die Grundsätze der Haushaltungsführung und die Kompetenzordnung eingehalten sind.

**8. Antrag**

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen wird dem Landrat beantragt, gemäss beiliegendem Entwurf zu beschliessen.

Liestal, 23. August 2016

Im Namen des Regierungsrates

der Präsident:

Thomas Weber

der Landschreiber:

Peter Vetter

**Beilagen**

- ⌘ Entwurf eines Landratsbeschlusses (gemäss den Angaben der Landeskantlei und des Finanzhaushaltgesetzes)
- ⌘ Glossar

**Landratsbeschluss**

Entwurf

**über Aufhebung von vier lokalen Abwasserreinigungsanlage (ARA): Ableitung der ARA Nussdorf, ARA Rünenberg Nord, ARA Rünenberg Süd sowie ARA Kilchberg/Zeglingen; Verpflichtungskredit****vom**

Der Landrat des Kantons Basel-Landschaft beschliesst:

1. Die Strategie gemäss Punkt 3.1 wird genehmigt. Der Regierungsrat wird beauftragt, die zur Umsetzung der Strategie notwendigen planerischen Grundlagen im kantonalen Richtplan (KRIP) zu erarbeiten und dem Landrat zum Beschluss vorzulegen.
2. Der Verpflichtungskredit für die Aufhebung der ARA Nussdorf von CHF 2'600'000.-- (exkl. MwSt.) wird bewilligt.
3. Der Verpflichtungskredit für die Aufhebung der ARA Rünenberg Nord von CHF 1'800'000.-- (exkl. MwSt.) und Rünenberg Süd von CHF 1'500'000.-- (exkl. MwSt.) wird bewilligt.
4. Der Verpflichtungskredit für die Aufhebung der ARA Kilchberg/Zeglingen von CHF 3'300'000.-- (exkl. MwSt.) wird bewilligt.
5. Die Bau- und Umweltschutzdirektion wird ermächtigt, die für die Aufhebung der ARA resp. für die Ableitung der Abwässer zu einer grösseren Anlage notwendigen kantonalen Nutzungspläne zu erlassen.
6. Soweit für die Ausführung der Massnahmen und der damit verbundenen Bauvorhaben Areal erworben oder Rechte an Grund und Boden sowie in Miet- und Pachtverhältnisse eingegriffen werden muss und nicht Bundesrecht massgebend ist, wird die Bau- und Umweltschutzdirektion ermächtigt, das Enteignungsverfahren nach kantonalem Recht durchzuführen.
7. Ziffer 2 bis 4 dieses Beschlusses unterliegt gemäss § 31 Absatz 1, Buchstabe b der Kantonsverfassung der fakultativen Volksabstimmung.

Liestal,

Im Namen des Landrates

der Präsident:

der Landschreiber:

## Glossar

**ARA:** Abwasserreinigungsanlage, auch Kläranlage:

Eine ARA ist eine technische Anlage zur Reinigung von Schmutzwasser. Grosse ARA bestehen aus vier Reinigungsstufen: Die mechanische Reinigung (Rechen, Sandfang, Vorklärung), die biologische und chemische Reinigung (Belebungsbecken) sowie die Elimination von Mikroverunreinigungen (z.B. PAK-Filtration).

**Barwertmethode**

Der Barwert ist der Wert einer Kostengrösse im Bezugszeitpunkt und wird empfohlen, um verschiedene Varianten miteinander vergleichen zu können. Bei der Kostengegenüberstellung einer Aufhebung einer ARA zu einer Sanierung können so die unterschiedliche Nutzungsdauer, Baukosten und laufende Kosten in die Berechnung einbezogen werden.

**DWA:** Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V

Die DWA ist dem VSA in den Kernkompetenzen gleichgestellt. Durch den engen Kontakt des VSA und der DWA können von der DWA dort Richtlinien übernommen werden, wo der VSA noch keine eigene Richtlinie entwickelt hat.

**EW:** Einwohnergleichwerte

In den Einwohnerwerten werden die Schmutzfrachten von leiblichen Einwohnern und Frachten aus Gewerbe und Industrie berücksichtigt. Die Frachten von Gewerbe und Industrie werden dabei so umgerechnet, dass sie einer entsprechenden Anzahl an leiblichen Einwohnern entsprechen.

**GEP:** genereller Entwässerungsplan

GEP sind behördenverbindliche Richtpläne, die den Handlungsbedarf und damit die Massnahmen im Kanalisationsnetz aufzeigen. Eine Besonderheit bildet der kantonale ARA-GEP: In diesem kantonalen Richtplan werden die notwendigen Massnahmen für das Siedlungsnetz aufgezeigt, immer in Bezug auf das jeweilige Einzugsgebiet einer regionalen ARA. Die ARA-GEP werden in Einzugsgebieten erstellt, in denen die kommunalen Gemeinde-GEP für die Entwässerungsplanung nicht ausreichen.

**MW:** Mischwasser, auch Abwasser

In der Siedlungsentwässerung unterscheidet man das Trenn- und Mischsystem. Im Mischsystem fliessen Schmutz-, Regenwasser und das sogenannte Fremdwasser (z.B. Fehlan schlüsse, Grundwassereinbrüche usw.) gemeinsam im Kanal ab.

**MWB:** Mischwasserbecken, auch Regenüberlaufbecken genannt

MWB sind Überlaufbauwerke im Kanalnetz. Ein MWB im Kanton Basel-Land soll den ersten Spülstoss bei beginnendem Regen zwischenspeichern, um ihn dann bei abklingendem Regen der ARA zuführen zu können. Hierbei unterscheidet man Durchlauf- und Fangbecken. Die Becken des AIB werden nach Möglichkeit als Fangbecken konzipiert.

Nutzungsdauer, auch Lebensdauer

Zeitraum eines Anlagenteils, nach dem umfangreiche Sanierungsarbeiten notwendig sind oder allenfalls ein Ersatz notwendig wird.

VSA: Verband Schweizer Abwasser-und Gewässerschutzfachleute

Der VSA ist der Verband der Schweizer Gewässerschutzfachleute und erarbeitet unter anderem die Normen und Richtlinien im Abwasserbereich. Der VSA steht im engen Kontakt zum DWA.