



BSB + Partner
Ingenieure und Planer

Kanton Solothurn
Einwohnergemeinde Egerkingen

Genereller Entwässerungsplan GEP, Egerkingen

Bericht Nutzungsplan

Öffentliche Auflage vom 2017 bis 2017

Genehmigt vom Einwohnergemeinderat Egerkingen

Egerkingen, den 2017

Die Gemeindepräsidentin:

Die Gemeindeschreiberin:

.....

.....

Genehmigt vom Regierungsrat des Kantons Solothurn

gemäss RRB NR. vom

Der Staatsschreiber:

.....

Technischer Bericht **Auflage**

Auftraggeber

Einwohnergemeinde Egerkingen
Markus Thommen
Bauverwaltung
Bahnhofstrasse 22, 4622 Egerkingen

Verfasser

BSB + Partner, Ingenieure und Planer
Davide Secci
Leutholdstrasse 4, 4562 Biberist
Tel. 032 671 22 63
Fax 032 671 22 00
E-Mail: davide.secci@bsb-partner.ch

Dokumenteninfo

Dokument Genereller Entwässerungsplan GEP, Egerkingen	Datum 23.10.2017	genehmigt von dse / lis
Koreferat Davide Secci	Datum 31.10.2017	Kürzel dse
Ablageort K:\Tiefbau\Egerkingen\6749 Revision GEP\26 Berichte\Auflage\Bericht_GEP_171031.docx	Objektnummer 6749.00	Anzahl Seiten 34
Gedruckt	31.10.2017 16:57:00	

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Ausgangslage	5
1.2	Auftrag	5
2	Grundlagen	6
2.1	Vorhandene Grundlagen	6
2.2	Gesetzgebung und Richtlinien	6
3	Zweck	6
4	Einzugsgebiet	7
4.1	Regionale Zusammenhänge	7
4.2	Einzugsgebietsdaten	7
5	Entwässerungskonzept	8
5.1	Allgemein, Auflagen	8
5.2	Heutiges Entwässerungssystem	9
5.3	Entlastungskonzept /-verhalten	9
5.4	Künftiges Entwässerungskonzept	10
6	Beschreibung des Kanalnetzes	11
6.1	Abwassertechnisches System	11
6.2	Sonderbauwerke	11
6.2.1	Regenauslass RA1 (Bleumatt)	12
6.2.2	Regenauslass RA3 (Martinsstrasse)	12
6.2.3	Regenauslass RA4 (Altersheim)	12
6.2.4	Regenauslass RA5 (Chrüzliacker, Garage Reinhart)	12
6.2.5	Regenauslass RA6 (Industriestrasse, Bahnhofstrasse)	13
6.3	Regenklärbecken RKB1 (Mühlematt)	13
6.3.1	Regenklärbecken RKB2 Einschlag	13
6.3.2	Meteorwasser-Pumpwerk Neumattstrasse (3R11)	13
6.3.3	Pumpenschacht Sonnhaldenstrasse (1A61)	14
6.3.4	Pumpwerk Industriestrasse (privat)	14
6.3.5	Pumpwerk Güterstrasse PW3 (privat, KS 3E136)	14
6.3.6	Meteorwasser-Pumpwerk PW2 (privat)	14
6.3.7	Projektiertes Pumpwerk PW1 (Chilchstegacker)	14
6.4	Abwasserreinigungsanlage	15
7	Kalibervergrößerungen und Neuerschliessungen	15
7.1	Leitungen mit Kapazitätsengpässen, Einstau	15
7.2	Neuerschliessungen	16

8	Zustand des Kanalnetzes	17
8.1	ARA – Sammelkanal	17
8.2	Gemeindekanalisation	18
8.3	Kontrollschächte Gemeinde Egerkingen	21
9	Versickerung von Regenwasser	23
9.1	Versickerungsmöglichkeiten	23
9.2	Empfehlungen zur Versickerung	24
10	Störfälle im Einzugsgebiet	24
11	Liegenschaften ausserhalb der Bauzone	25
12	Unterhalt Leitungsnetz und Sonderbauwerke	27
12.1	Ausgangslage	27
12.2	Unterhalt	27
12.2.1	Leitungen	28
12.2.2	Sonderbauwerke	29
12.3	Reparatur und Sanierung	30
13	Nachführungskonzept	30
14	Kostenschätzung	31
14.1	Kostenermittlung	31
15	Schlussbemerkungen	34
Tabellen		
	Tabelle 1 Abflussbeiwerte und Einwohnergleichwerte	8
	Tabelle 2 Neue Mischwasserleitungen	16
	Tabelle 3 Neue Schmutzwasserleitungen (Trennsystem)	17
	Tabelle 4 Neue Meteorwasserleitungen (Trennsystem)	17
	Tabelle 5 Leitungen mit «Zustand schlecht»	19
	Tabelle 6 Schächte mit «Zustand schlecht»	21
	Tabelle 7 Unterhalt Leitungsnetz und Sonderbauwerke / Vorschlag Reinigungszyklus	28
	Tabelle 8 Zuordnung Kontrollpunkte	30
Abbildungen		
	Abbildung 1 Schematische Darstellung der sieben Gemeinden des Zweckverbands Gäu, sowie die Verbandskanäle «rechts» (orange) und «links» (rot). Egerkingen wird durch den nördlichen (linken) Kanal entwässert.	7
	Abbildung 2 Diagramm Zustand Leitungen	18
	Abbildung 3 Statistik Kontrollschächte	21
	Abbildung 4 Mögliche Abgrenzung der Teileinzugsgebiete für die periodische Überprüfung	29

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Im Jahr 2014 wurde der Bauzonenplan der Gemeinde Egerkingen revidiert und mit dem RRB Nr. 808 vom 29. April 2014 genehmigt. Aufgrund der Anpassungen in der Ortsplanung gibt es auch Änderungen in der Abwasserentsorgung. Eine Revision der heute rechtsgültigen generellen Entwässerungsplanung (RRB Nr. 2139 vom 18.12.2007) bietet sich daher an. Das Entwässerungskonzept ist zu überdenken und entsprechend anzupassen.

Bei der Revision der generellen Entwässerungsplanung GEP müssen folgende Punkte genau betrachtet und berücksichtigt werden:

- Regenabwasserentsorgung (Versickerung, Einleitung in Gewässer, Mischabwasserkanalisation)
- Erschliessung Liegenschaften ausserhalb der Bauzone
- Gewässerökologie im Zusammenhang mit Entlastungsbauwerken
- Fremdwasserreduktion
- Zustand der Leitungen

Die Gemeinde Egerkingen geht vorbildlich mit den Aufgaben zur Abwasserentsorgung um. Einerseits liegen die Investitionsaufwände zwischen 2008 und 2014 im Bereich der im Nutzungsplan berechneten Kosten (RRB Nr. 2139 vom 18.12.2007), andererseits liegt der letzte Regierungsratsbeschluss GEP erst wenige Jahre zurück.

1.2 Auftrag

Auf Basis des Verbands-GEP Zweckverband Abwasserreinigung Gäu (RRB Nr. 718 vom 4. Mai 2009) sind die Sonderbauwerke und deren Einzugsgebiete kritisch zu beurteilen. Hauptaugenmerk ist dabei die Einhaltung der STORM-Richtlinien, aber auch das Verhältnis zwischen Schmutzabwasser- und Meteorwasser bei der Weiterleitung in den Verbandskanal. In diesem Zusammenhang sind zusätzliche Meteorwasserleitungen zu prüfen.

Die Gemeinde soll ein neues Arbeitsinstrument erhalten, welches auf übersichtliche Art die Umsetzung von Massnahmen unterstützt. Mit der Zustandserhebung im Vorfeld können Massnahmen für die Instandsetzung und Werterhaltung gezielt und gemeinsam mit anderen Projekten zu anderen Werkleitungen oder zum Strassenbau koordiniert eingesetzt werden. Die Arbeiten erfolgen auf Basis des nachgeführten Werkkatasters und den zur Verfügung gestellten Unterlagen.

2 Grundlagen

2.1 Vorhandene Grundlagen

- Rechtsgültiger genereller Entwässerungsplan GEP, RRB 2139 vom 18.12.2007 (Zustandsberichte und -pläne)
- Teil-GEP Bahnhofstrasse April 2016
- Kanalfernsehaufnahmen inkl. Fotoaufnahmen mit Beschrieb und Filmaufnahmen 2015/2016/2017, KFS Kanal-Service AG Oensingen
- Bauzonenplan, RRB Nr. 808 vom 29. April 2014
- Offerte vom 15.01.2015
- Abwasserkataster, Stand Januar 2015
- Regenbeckenkonzept des Abwasserverbandes Gäu vom Juni 1993

2.2 Gesetzgebung und Richtlinien

- VSA-Richtlinie STORM, 2013
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer, Januar 1991
- Gewässerschutzverordnung, Oktober 1998
- GEP Musterbuch, Ausgabe 1992
- Musterpflichtenheft für den GEP-Ingenieur VSA, Juni 2010
- SN 592'000 Liegenschaftsentwässerung, VSA 2012
- SIA-Norm 190, Kanalisationen, Ausgabe 2003
- Gesetz über Wasser, Boden und Abfall, März 2003
- Verordnung über Wasser, Boden und Abfall, Dezember 2009
- Empfehlungen zur Bestimmung des Spitzenabflussbeiwertes für die Berechnung von GEP, BUS, August 1985
- Richtlinie zur Versickerung, Retention und Ableitung von Niederschlagswasser in Siedlungsgebieten, VSA, 2008

3 Zweck

Der GEP ist ein Bestandteil der Ortsplanung und regelt die Siedlungsentwässerung. Mit der VSA-Richtlinie "Genereller Entwässerungsplan" aus dem Jahre 1989 wird eine ganzheitliche Betrachtung des Wasserkreislaufes im Siedlungsgebiet verlangt.

Basierend auf dem rechtsgültigen GEP aus dem Jahr 2007 sollen die GEP-Unterlagen aufgefrischt und nachgeführt werden. Der generelle Entwässerungsplan soll die Grundlage für die künftige Projektierung, den Bau und den Betrieb der Entwässerungsanlagen bilden.

4 Einzugsgebiet

4.1 Regionale Zusammenhänge

Die Gemeinde Egerkingen eine von sieben Verbandsgemeinden Innerhalb des Zweckverbandes Abwasserregion Gäu. Die Verbandskanäle wurden 1970 durch das Ingenieurbüro Benz, Zürich, aufgrund der damaligen Wachstumsraten dimensioniert. In der Leitungssystematik (1993) sind die Regenentlastungen bzw. Regenbecken und die regionalen Zusammenhänge beschrieben. Die Überarbeitung des regionalen Konzepts erfolgte mit dem Verbands-GEP ARA Gäu (2009). Darin sind die übergeordneten Abflussverhältnisse und die Vorgaben an die Kommunen (Weiterleitmengen) geregelt.

Egerkingen wird gemeinsam mit Kestenholz, Niederbuchsiten und Oberbuchsiten im Sammelkanal links entwässert. Die Gemeinden Neuendorf, Härkingen und Gunzgen sind am Sammelkanal rechts angeschlossen.

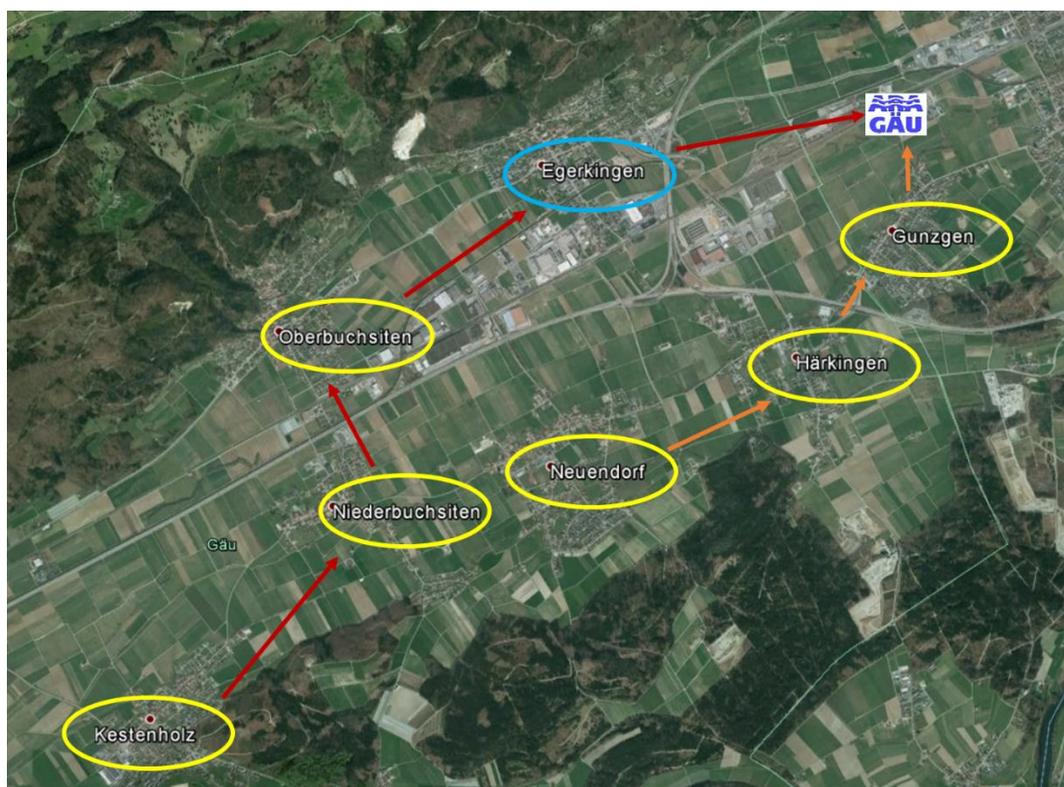


Abbildung 1 Schematische Darstellung der sieben Gemeinden des Zweckverbands Gäu, sowie die Verbandskanäle «rechts» (orange) und «links» (rot). Egerkingen wird durch den nördlichen (linken) Kanal entwässert.

4.2 Einzugsgebietsdaten

Die Einzugsgebietsgrenze wurde aus dem neuen Bauzonenplan, RRB Nr. 808 vom 29. April 2014, übernommen. Auch GEP Gebiete die ausserhalb der Bauzone liegen werden im GEP berücksichtigt. Teilweise sind diese ans öffentliche Netz angeschlossen. Die Teileinzugsgebiete

te stammen aus der alten GEP-Einteilung und wurden soweit wie nötig an die neuen Werte des Kantons (www.arp.so.ch) angepasst. Diese bildeten die Grundlage für die hydraulische Berechnung. In der Folge sind die wichtigsten Eckdaten beschrieben.

Tabelle 1 Abflussbeiwerte und Einwohnergleichwerte

Zone / Gebiet	Abflussbeiwert	Einwohner [E/ha]
Wohnzone W1-2	0.15 – 0.35	35 – 45
Wohnzone W2	0.15 – 0.30	35 – 55
Wohnzone W3	0.20 – 0.40	90 – 125
Kernzone	0.40 – 0.60	35 – 60
Ortsbildschutzzone	0.40 – 0.60	35 – 60
Gewerbezone	0.40 – 0.70	10 – 20
Industriezone	0.10 – 0.80	10 – 20
Zone für öffentliche Bauten	0.10 – 0.60	5
Spezialzone für Hotelbetriebe	0.30 – 0.60	10
Liegenschaften ausserhalb der Bauzone	-	effektiv

Der durchschnittliche Abflussbeiwert über das gesamte Siedlungsgebiet (186 ha) von Egerkingen beträgt rund 27 %. Dies ergibt eine reduzierte Fläche von ca. 50 ha_{red.}

5 Entwässerungskonzept

Aufgrund der neuen Bauzonenplanung und der übergeordneten Situation zu den Versickerungsmöglichkeiten und Einleitbedingungen haben sich die Rahmenbedingungen für das Entwässerungskonzept nur leicht geändert. Das Einzugsgebiet hat geringfügige Änderungen erfahren und wurde insgesamt etwas redimensioniert. Das angepasste Konzept wird hydraulisch mittels der Simulationssoftware Mike Urban überprüft (dynamische Berechnung).

5.1 Allgemein, Auflagen

Die Entwässerung hat sich im Grundsatz an die geltenden Prioritätsstufen nach Gewässerschutzgesetz und -verordnung zu halten. Diese sind:

1. Versickerung
2. Trennung
3. Mischung

Für die Grundstücksentwässerung sind die folgenden Auflagen nach der VSA Richtlinie 2008 zu berücksichtigen:

- Unverschmutztes Regenabwasser ist versickern zu lassen.
- In Gebieten mit eingeschränkter Versickerungsfähigkeit ist eine Versickerung genauer zu prüfen.

- Platzwasser von unbefahrenen Plätzen sowie von Parkplätzen mit wenig Fahrzeugwechseln ist zu versickern (Oberbodenpassage).
- Strassenabwasser von wenig befahrenen Strassen ist zu versickern (Oberbodenpassage).
- Regenabwasser in Gebieten mit eingeschränkter Versickerungsfähigkeit kann entweder in ein Gewässer abgeleitet oder nach Retention gedrosselt an die Mischwasserkanalisation abgegeben werden. Im Baugesuchsverfahren ist der Nachweis der Ableitung oder der Retentionsmassnahme mit gedrosseltem Abfluss in die Mischwasserkanalisation zu erbringen.

5.2 Heutiges Entwässerungssystem

Die Entwässerung des Dorfgebietes erfolgt hauptsächlich in zwei unabhängigen Systemen, welche jeweils nördlich und südlich der Dünnern liegen. Beide Systeme entwässern in den ARA Sammelkanal. Im nördlichen Gebiet (Zone Dorf) wird laut rechtsgültigem GEP hauptsächlich im Mischsystem entwässert, mit Ausnahme einiger Parzellen entlang der Dünnern bzw. des Talrechbaches. Südlich der Dünnern wird vorwiegend im Trennsystem mit Ableitung in ein Gewässer oder Versickerung entwässert. Das Wohngebiet «Widacker» nördlich des Bahnhofs wird heute im Mischsystem entwässert.

Die Ableitung von Regenwasser erfolgt in die Dünnern sowie den Dorfbach und den Talrechbach, welche wiederum in die Dünnern fliessen. Die Entlastung erfolgt entweder direkt als Meteorwasserleitung in die Gewässer oder über verschiedene Regenbecken.

Südlich der Dünnern bestehen laut der Versickerungskarte aus dem rechtsgültigen GEP gute Versickerungsbedingungen, in diesem Gebiet wird im rechtsgültigen GEP eine Versickerung vorgeschrieben. Nördlich der Dünnern in der Ebene zwischen Solothurner- bzw. Oltenerstrasse besteht eine generelle Versickerungsprüfpflicht. Im restlichen Gemeindegebiet kann grundsätzlich nicht versickert werden.

5.3 Entlastungskonzept /-verhalten

Das Leitungsnetz von Egerkingen verfügt über 5 Hochwasserentlastungen, welche alle mit einem Fangkanal versehen sind sowie ein Regenklärbecken (Mühlematt). Zusätzlich befindet sich am östlichen Dorfrand das Regenklärbecken Einschlag, welches dem Verband ARA Gunzgen angehört.

Alle Bauwerke wurden mit dem Überlaufkennwert U gemäss BUS-Empfehlung von 1977 dimensioniert. Heute erfolgt die Überprüfung anhand der STORM-Richtlinie. Zusammen mit der neuen hydraulischen Kanalnetzrechnung erfolgte eine Langzeitsimulation der Entlastungsbauwerke im Programm SAMBA. Die Auswertung zeigt, dass nur der RA5 die Mindestanforderungen nach STORM einhält. Beim RA1 und RA6 werden die Werte leicht überschritten oder anders formuliert, die Entlastungshäufigkeit ist zu hoch. Beim RA3 und RA4 wird trotz Fangkanal zu oft entlastet. Hier liesse sich mit der Erhöhung der Weiterleitmenge die Häufigkeit reduzieren. Dies hat gleichzeitig einen erhöhten Zufluss und eine höhere Entlastungshäufigkeit beim RKB Einschlag zur Folge. Die genauen Auswirkungen

müssen mit einer Detailuntersuchung inkl. der stofflichen Parameter aufgezeigt werden. Als Alternative liesse sich auch ein Siebrechen einbauen, um so die Belastung für die Dünnern zu reduzieren. Die Resultate sind im Bericht «Hydraulische Berechnung» im Detail beschrieben. Detailuntersuchungen inkl. Frachtbelastung können zukünftig im Zusammenhang mit dem Verband durchgeführt werden.

5.4 Künftiges Entwässerungskonzept

Aufgrund der hydraulischen Gegebenheiten wurde ein Variantenstudium für verschiedene Gebiete in der Gemeinde Egerkingen durchgeführt. Aufgrund der untersuchten Varianten wurde das zukünftige Entwässerungskonzept festgelegt. Das detaillierte Variantenstudium ist im Bericht «hydraulische Berechnung» ersichtlich.

Egerkingen Nord (Zone Dorf)

Die Entwässerung bleibt vorwiegend im Mischsystem. Für grössere Einzugsgebiete die heute noch nicht überbaut sind in der Nähe der Dünnern (Mühlematt, Ischlag) ist eine getrennte Entwässerung vorgesehen. Zum Teil muss in diesen Gebieten eine Versickerung geprüft werden.

Egerkingen Süd

Südlich der Dünnern wird das Regenwasser mit Ausnahme des Wohngebietes zwischen Bahnhof und Industriestrasse direkt in die Dünnern abgeleitet. Ausserdem erfolgt die Entwässerung für das gesamte Gemeindegebiet südlich der Dünnern im Trennsystem. Falls neue Gebiete überbaut werden, sollte aufgrund der guten Versickerungsbedingungen der Bau einer Versickerungsanlage abgeklärt werden. In Gebieten ohne Reinabwasserleitung ist der Bau einer Versickerungsanlage zwingend. Das heute im Mischsystem anfallende Abwasser südlich der Dünnern wird beim RA6 entlastet und danach gedrosselt in den A-RA-Sammelkanal eingeleitet. Die Entlastung erfolgt über eine Meteorwasserleitung in die Dünnern.

Reservezone Chilchstegacker

Für die Reservezone Chilchstegacker wird eine Versickerungspflicht vorgeschrieben. Ausserdem wird die Einleitmenge auf 10 l/s*ha beschränkt. Durch diese Einschränkungen werden die Bauherren gezwungen Retentionsmassnahmen für allfälliges nicht versickerbares Regenwasser zu treffen. Die anfallende Abwasserspitze kann mit diesen Massnahmen deutlich reduziert werden. Aufgrund der Topographie muss das anfallende Abwasser gepumpt werden. Dazu muss ein neues Pumpwerk erstellt werden.

Reservezone Regionale Arbeitszone RAZ

Für die regionale Arbeitszone wird neu auch ein Teil des Gemeindegebiets Egerkingen als Reservezone ausgeschieden. Die Entwässerung der gesamten Arbeitszone (ungefähr 20ha) erfolgt über das Netz der Gemeinde Egerkingen. Die regionale Arbeitszone wurde mit einer Abwassermenge von 200 l/s in der Hydraulik berücksichtigt. In dieser Zone ist die Einleitmenge ebenfalls auf 10 l/s*ha beschränkt.

Reservezone Schlegelmatten

Die Reservezone Schlegelmatten liegt östlich der Autobahn A2, zwischen der Gäustrasse und der SBB-Bahnlinie. Auch für dieses Gebiet besteht eine Versickerungspflicht. Das anfallende Abwasser wird im Mischsystem entwässert. Der Anschluss erfolgt mit einer Leitung unter der Gäustrassen an den ARA-Sammelkanal. Die Detailentwässerung wird ebenfalls mit der Einzonung festgelegt. Unter Umständen muss ein Teil-GEP für die Detailerschliessung erstellt werden.

6 Beschreibung des Kanalnetzes

6.1 Abwassertechnisches System

Im GEP-Nutzungsplan Nr. 6749/1 Situation 1:2'000 werden die Entwässerungssysteme für das Meteor-, Misch- und Schmutzabwasser festgelegt und detailliert beschrieben. Die Daten wurden aus dem aktuellen Abwasserkataster übernommen und für die Entwässerungsplanung grafisch aufbereitet.

Mit 18 km Mischabwasserleitungen in einem Leitungsnetz von ca. 22 km machen diese Mischabwasserleitungen den Hauptanteil der Leitungen in Egerkingen aus.

Das Meteorwassernetz besteht nicht nur aus Regenabwasserleitungen, sondern auch aus Bachleitungen und Leitungen für die Strassenentwässerung. Egerkingen kann grundsätzlich in 2 unabhängige Entwässerungssysteme aufgeteilt werden. Der nördliche Teil entwässert via Hauptkanal und Regenklärbecken (RKB Einschlag, Verband) in den ARA Sammelkanal. Südlich der Dünnern erfolgt die Entwässerung direkt oder via RA6 in den ARA-Sammelkanal.

Beim Dorfausgang ist ein Regenbecken angeordnet, welches vom Verband betrieben und unterhalten wird. Dieses Regenbecken bildet die letzte Entlastungsmöglichkeit aus dem linken Sammelkanal vor der ARA.

6.2 Sonderbauwerke

Die Regenauslässe sorgen während eines Starkregens für eine Entlastung im Kanalsystem, indem überschüssiges Regenwasser in die Gewässer (Dünnern) geleitet wird. Die hydraulischen Detailberechnungen haben gezeigt, dass das Leitungsnetz funktioniert. Bei der Langzeitsimulation wurde festgestellt, dass die Einleitbedingungen nach STORM (Mindestanforderung) bei den Regenüberläufen mit Ausnahme des RA5 nicht eingehalten werden. Die Überlaufkennwerte der Regenbecken liegen nahe der vorgegebenen Grössenordnung. Nicht untersucht wurden die stofflichen Aspekte.

6.2.1 Regenauslass RA1 (Bleumatt)

Der Regenauslass RA1 befindet sich neben der Bleumattstrasse, am westlichen Dorfrand in der Nähe des Fussballplatzes. Er ist als Streichwehr mit hochgezogener Überfallkante und anschliessendem Fangkanal mit Schlauchdrossel ausgebildet. Der Regenauslass verfügt über eine Tauchwand. Die Entlastung erfolgt über eine Meteorwasserleitung in den Dünnern. Die Langzeitsimulation zeigt, dass die Entlastungshäufigkeit zu hoch ist und die Mindestanforderungen leicht überschritten werden. Dringender Handlungsbedarf ist nicht gegeben, gegebenenfalls ist die Weiterleitmenge geringfügig zu erhöhen.

6.2.2 Regenauslass RA3 (Martinsstrasse)

Der Regenauslass RA3 befindet sich in der Martinsstrasse, nördlich des Kreisels T5. Er ist als Streichwehr mit hochgezogener Überfallkante ausgebaut. Zudem besitzt er mit einem Fangkanal ($V=20 \text{ m}^3$) und einen Drosselschacht. Der Regenauslass verfügt über eine Tauchwand. Die Entlastung erfolgt in den Dorfbach. Die heutigen abwassertechnischen Anforderungen werden nicht erfüllt. Die Langzeitsimulation zeigt, dass die Entlastungshäufigkeit zu hoch ist und die Mindestanforderungen überschritten werden. Es ist zu prüfen ob die Weiterleitmenge zum RKB Einschlag erhöht werden kann, sodass die Bedingungen beim Becken eingehalten werden. Hierzu ist eine stoffliche Analyse erforderlich. Als Alternative kann der Einbau eines Siebrechens vorgesehen werden.

6.2.3 Regenauslass RA4 (Altersheim)

Der Regenauslass RA4 befindet sich in der Weberlochstrasse, neben dem Altersheim. Auch dieser Regenauslass besteht aus einem Streichwehr mit hochgezogener Überfallkante. Zudem besteht er aus zwei Fangkanälen ($V_{\text{tot}}=36\text{m}^3$) und einem Drosselschacht. Der Regenauslass verfügt über eine Tauchwand. Die Entlastung erfolgt in die Dünnern. Die Langzeitsimulation zeigt, dass die Entlastungshäufigkeit zu hoch ist und die Mindestanforderungen überschritten werden. Es ist zu prüfen ob die Weiterleitmenge zum RKB Einschlag erhöht werden kann, sodass die Bedingungen beim Becken eingehalten werden. Hierzu ist eine stoffliche Analyse erforderlich. Als Alternative kann der Einbau eines Siebrechens vorgesehen werden.

6.2.4 Regenauslass RA5 (Chrüzliacker, Garage Reinhart)

Der Regenauslass RA5, ein Streichwehr mit hochgezogener Überfallkante, befindet sich in der Kreuzackerstrasse, bei der Garage Reinhart. Zum Auffangen des Schmutzstosses wurden zwei Fangkanälen ($V_{\text{tot}}=42 \text{ m}^3$) und ein anschliessender Drosselschacht erstellt. Der RA5 verfügt über eine Tauchwand. Die Entlastung erfolgt über eine Meteorwasserleitung in den eingedolten Abschnitt des Talrechbaches, welcher später in die Dünnern mündet. Die Mindestanforderungen nach STORM werden erfüllt.

6.2.5 Regenauslass RA6 (Industriestrasse, Bahnhofstrasse)

Der Regenauslass RA6 befindet sich neben der Bahnhofstrasse im Bereich der Tieflage (Industriestrasse). Er ist als Streichwehr mit hochgezogener Überfallkante und anschließendem Fangkanal ($V = 51 \text{ m}^3$) mit Schlauchdrossel ausgebildet. Die Entlastung erfolgt über eine Meteorwasserleitung in die Dünern. Die Langzeitsimulation zeigt, dass die Entlastungshäufigkeit zu hoch ist und die Mindestanforderungen leicht überschritten werden. Dringender Handlungsbedarf ist nicht gegeben, gegebenenfalls ist die Weiterleitmenge geringfügig zu erhöhen.

6.3 Regenkklärbecken RKB1 (Mühlematt)

Das Regenkklärbecken Mühlematt befindet sich in der Sportstrasse. Es hat ein Nutzvolumen von ca. 60 m^3 und dient der Vorklärung von sämtlichem Mischwasser aus dem Einzugsgebiet zwischen Dünern und Domherrenstrasse, sowie der östlichen Begrenzung der Bahnhofstrasse. Die Entlastung erfolgt über ein Pumpwerk (PW5) in die Dünern. Dadurch kann es infolge eines allfälligen Dünernhochwassers nicht zu einem Rückstau kommen. Das Bauwerk befindet sich in einem guten baulichen Zustand. Die abwassertechnischen Anforderungen sowie die Überlaufdaten werden eingehalten, wobei keine stofflichen Analysen gemacht wurden.

6.3.1 Regenkklärbecken RKB2 Einschlag

Das Regenkklärbecken Einschlag gehört zu einem zusammenhängenden System und wurde im Zusammenhang mit dem Umbau des RA4 vor dem Dünernerndücker erstellt. Das Stauvolumen beträgt maximal 240 m^3 .

Die Entlastung erfolgt über eine verstellbare Überfallkante und 2 Meteorwasserpumpen in die Dünern. Das Regenkklärbecken wurde dem Verband ARA Gäu übergeben und wird durch die ARA unterhalten.

Das Becken ist mit einer schwimmenden Tauchwand und einer Spülkippe ausgestattet. Über eine Entleerungspumpe wird das im Becken verbleibende Abwasser zurück in die Kanalisation gepumpt. Die Beckensteuerung erfolgt über 6 Niveausonden, welche den Wasserstand messen.

Im Nachgang zum GEP oder im Rahmen der Überarbeitung des Verbands-GEP ist zu prüfen ob allenfalls die Zuflussmenge erhöht werden kann, damit die Entlastungstätigkeit bei den RA3 und RA4 reduziert werden kann.

6.3.2 Meteorwasser-Pumpwerk Neumattstrasse (3R11)

Das Pumpwerk an der Neumattstrasse, unmittelbar an der Autobahn A2 wurde 1972 erstellt. Das PW sorgt dafür, dass das Meteorwasser aus dem südlichen Trennsystem-Gebiet (Gäupark-Areal) hoch liegend, und damit ohne Rückstaugefahr in die Dünern abgeleitet werden kann.

Die bei Vollausbau anfallende Meteorwassermenge beträgt ca. 1'000 l/s. Das Meteorwasser wird mittels 2 Schneckenpumpen à je ca. 600 l/s in die Dünnern befördert. Das Bauwerk ist so ausgelegt, dass 2 weitere Pumpen eingebaut werden können. Für den Unterhalt ist die Gemeinde zuständig.

6.3.3 Pumpenschacht Sonnhaldenstrasse (1A61)

Ausserhalb der Bauzone wurde an der Sonnhaldenstrasse, im Bereich der Liegenschaft Nr. 41 per Ende 2000 ein Pumpenschacht (1A61) erstellt. Die Pumpendruckleitung verläuft in der Sonnhaldenstrasse und ist beim Kanalisationsschacht 1A59 angeschlossen. Damit konnten vier Liegenschaften an das öffentliche Kanalisationsnetz angeschlossen werden. Das Pumpwerk wird durch die Gemeinde unterhalten und betrieben.

6.3.4 Pumpwerk Industriestrasse (privat)

Das Pumpwerk (PW) an der Industriestrasse wurde im Jahre 2000/01 im Zusammenhang mit dem Bau der Tieflage realisiert. Es sind 2 Pumpen à je 35 l/s installiert. Das Verkehrswegeabwasser wird über die beiden Pumpenleitungen (PE160), welche mit Rückstauklappen ausgerüstet sind, in die Mischwasserkanalisation befördert. Da das ganze Bauwerk 5 Jahre nach Erstellung ins Eigentum des Kantons übergeht, ist das kantonale Amt für Verkehr und Tiefbau (AVT / Kunstbauten) für den Unterhalt und die Instandhaltung zuständig. Der bauliche und betriebliche Zustand wird vom AVT alle 2 Jahre überprüft.

6.3.5 Pumpwerk Güterstrasse PW3 (privat, KS 3E136)

Das Pumpwerk (PW) an der Unterführungs- bzw. Güterstrasse wurde 1966 erstellt und dient der Entwässerung der Unterführung der SBB-Bahnlinie. Die maximal anfallende Meteorwassermenge beim PW wurde zu ca. 178 l/s bestimmt. Es sind 2 Pumpen à je ca. 147 l/s vorhanden.

Das Bauwerk gehört dem Kanton. Somit ist auch hier das kantonale Amt für Verkehr und Tiefbau (AVT / Kunstbauten) für den Unterhalt und die Instandhaltung zuständig.

6.3.6 Meteorwasser-Pumpwerk PW2 (privat)

Das Meteorwasser-Pumpwerk beim Denner-Areal (ehemals Usego) dient der Entwässerung des anfallenden Platzwassers. 1964 wurde das PW erstellt und 1998 zum letzten Mal saniert. Es sind 2 Pumpen à je 200 l/s Förderleistung vorhanden.

6.3.7 Projektiertes Pumpwerk PW1 (Chilchstegacker)

Für die Entwässerung der Reservezone Chilchstegacker ist ein neues Pumpwerk unmittelbar südlich der SBB-Bahnlinie erforderlich. Unter Berücksichtigung der Versickerungs- und allfälligen Retentionsmöglichkeiten wurde die maximal beim PW anfallende und zu fördernde Meteorwassermenge auf 120 l/s festgelegt. Es ist anzustreben, die totale Förder-

menge auf mehrere kleinere Pumpen zu verteilen auch für die Redundanz in einem Schadenfall.

6.4 Abwasserreinigungsanlage

Die Gemeinde Egerkingen ist dem regionalen Zweckverband Abwasserreinigung Gäu angeschlossen, dessen Abwasserreinigungsanlage (ARA) in Gunzgen liegt. Die ARA wurde im August 1973 in Betrieb genommen. Bei der Reinigungsanlage handelt es sich um eine mechanisch-biologische ARA. Für das Ausbauziel im Jahr 2020 wurde im Verbands-GEP mit folgenden Zahlen gerechnet 13'000 Einwohner mit Kanalisationsanschluss und 10'500 Einwohnergleichwerte aus der Industrie. Zurzeit ist von Seiten des Verbandes kein Engpass in den Leitungen in Egerkingen bekannt, der Sammelkanal kann die zukünftige Entwicklung aufnehmen.

7 Kalibervergrößerungen und Neuerschliessungen

7.1 Leitungen mit Kapazitätsengpässen, Einstau

Die Kanalnetzrechnungen mit dem gewählten Belastungsregen mit einer Wiederkehrperiode von 5 Jahren haben ergeben, dass einige Leitungen bei Vollüberbauung hydraulisch nicht genügen. Viele der Kapazitätsengpässe sind bereits aus dem generellen Entwässerungsplan aus dem Jahr 2007 bekannt. In der folgenden Tabelle sind diese Leitungen zusammengefasst.

Table 1 Leitungsabschnitte mit Kapazitätsengpässen, Einstau

Strang	Strasse/Gebiet	Ø Heute [mm]	Länge [m]	Ursache/Massnahme	Ø Neu [mm]
1B41 – 1B39.3	Kirchsteg	300	115	Kapazitätsengpass	400
2D28 - 2D27	Hotel Egerkingen	700	122	Kapazitätsengpass	900
2G42 – 2G38	Tannackerstrasse	300	235	Kapazitätsengpass	400
2B2635 - 2B2633	Höhenstrasse	160	115	Kapazitätsengpass	300
2B2633 – AL Talrechbach	Höhenstrasse	160	190	Kapazitätsengpass	400
Total			650		

Ein Einstau von Leitungen zusätzlich zu den oben erwähnten findet vor allem vor den Hochwasserentlastungen statt. Dieser Einstau ergibt sich aufgrund der eingeschränkten Weiterleitmenge. Sie wird bewusst in Kauf genommen. Der Einstau liegt nur wenig über dem Rohrscheitel ein Wasseraustritt aus der Kanalisation ist nicht zu erwarten.

Vor allem im Bereich der Regenauslässe RA1 und RA6 sind eingestaute Leitungen ersichtlich. Diese können jedoch aufgrund der Topologie und der heute verbauten Leitungen nicht vermieden werden. Im Bereich des RA6 im Bahnhofquartier spielt vor allem das flache Terrain eine zentrale Rolle für den Einstau der Leitungen. Die Entwässerung wurde hier mit dem Teil-GEP vom Juni 2016 gelöst.

7.2 Neuerschliessungen

Neuerschliessungen mit neuen Gemeindeleitungen müssen für jede heute noch nicht erschlossene Fläche auf dem Gemeindegebiet erstellt werden. Je nach Lage der unbebauten Fläche erfolgt die Neuerschliessung im Misch- oder Trennsystem.

Im Gebiet nördlich der Dünnern sind die meisten Grundstücke über die bestehende öffentliche Kanalisation erschlossen. Neuerschliessungen erfolgen hier meist im Mischsystem.

Südlich der Dünnern im Industriegebiet sind einige Neuerschliessungen nötig. Die Neuerschliessungen erfolgen vorwiegend im Trennsystem.

In den folgenden Tabellen sind die Neuerschliessungen in der Gemeinde Egerkingen ersichtlich.

Mischwasserleitungen

Tabelle 2 Neue Mischwasserleitungen

Strang	Strasse/Gebiet	Länge [m]	Durchmesser [mm]
1B329 – 1B328b	Niederdorf	28	300
2G36 – 2G37a	Büel	105	300
2G412 – 2G411	Tannacker	51	250
2B365 - 2B32	Tannackerstrasse	47	300
3C22 – 3C14	Bahnhofstrasse	380	300-600 (siehe Plan)
3D16 – 3C14	Paulusstrasse	170	300-500 (siehe Plan)
1C45B – 1C45A	Müslimattstrasse	70	250
1C45C – 1C45	Schmittenstrasse	70	315
2F324b – 2F324a	Kleinfeld	45	300
2F325b – 2F325a	Kleinfeld	45	300

Schmutzwasserleitungen (Trennsystem)

Im Trennsystem müssen folgende Schmutzwasserleitungen neu gebaut werden, um die Entwässerung für das gesamte Gemeindegebiet zu gewährleisten.

Tabelle 3 Neue Schmutzwasserleitungen (Trennsystem)

Strang	Strasse/Gebiet	Länge [m]	Durchmesser [mm]
2C204 – 2C201	Chrüzliacker	88	250
2C243 -2C242	Ischlag	88	250
PW1 – 3F21	Froschackerstrasse	260	300
2B315 – 2B311	Am Stalden	150	250
2B260c – 2B260a	Höhenstrasse	115	200
KS – L41	Reservezone Schlegelmatten	30	300
KS – 3C18	Reservezone RAZ	70	300

Meteorwasserleitungen (Trennsystem)

Die folgenden Meteorwasserleitungen müssen neu gebaut werden um noch nicht erschlossene Gebiete zukünftig im Trennsystem zu entwässern.

Tabelle 4 Neue Meteorwasserleitungen (Trennsystem)

Strang	Strasse/Gebiet	Länge [m]	Durchmesser [mm]
2R70 – 2R67	Chrüzliacker	88	250
2R72 – 2R63	Chrüzliacker	105	300
2R54 – 2R50	Ischlag	170	500
PW1 – 3R67	Froschackerstrasse	286	500
2R15 – 2R211	Am Stalden	150	300
2B263c – 2B263a	Höhenstrasse	115	250

8 Zustand des Kanalnetzes

8.1 ARA – Sammelkanal

Der Sammelkanal der ARA Gäu wurde im Zusammenhang mit dieser GEP Revision nicht angeschaut. Der Sammelkanal durchläuft die Gemeinde Egerkingen und entwässert die Gemeinden Kestenholz, Niederbuchsiten, Oberbuchsiten und Egerkingen.

Informationen und Auskünfte zum Zustand der Verbandskanäle sind beim Zweckverband erhältlich (ARA Gäu in Gunzgen).

8.2 Gemeindekanalisation

Im Rahmen der GEP Revision wurde das Kanalnetz der Gemeinde Egerkingen im Jahr 2016/2017 untersucht. Alle gemeindeeigenen Schmutz-, Misch- und Reinabwasserleitungen wurden in diesem Zusammenhang angeschaut. Aufgrund der Kanalfernsehaufnahmen wurde der Zustand der Kanäle und Schächte ermittelt und im Zustandsplan Kanalisation dargestellt.

Mit Hilfe des Abwasserkatasters erfolgte eine detaillierte Zustandsauswertung der Leitungen. In der folgenden Tabelle ist eine Zusammenfassung der untersuchten Leitungen ersichtlich.

Table 2 Übersicht Schadenklasseneinteilung aller Leitungen

	Ohne besondere Schäden	11'580 m
	Leicht beschädigt	4'240 m
	Beschädigt	2'410 m
	Schlecht	2'230 m
	Zustand unbekannt Schmutz- und Mischwasserleitungen	745 m
	Zustand unbekannt Meteorwasserleitungen	555 m
	Total	21'760 m

Der Grossteil der Meteorwasserleitungen befindet sich in einem guten Zustand. Lediglich ein kleiner Teil des Leitungsnetzes (rund 21%) weist Schäden auf, die in den nächsten Jahren behoben werden müssen.

Bei den Schmutz- und Mischabwasserleitungen ist der Anteil beschädigter und schlechter Leitungen grösser. Das folgende Diagramm gibt eine Übersicht der Zustandsverteilung.

Diagramm Kanalstatistik Misch- und Meteorwasserleitungen

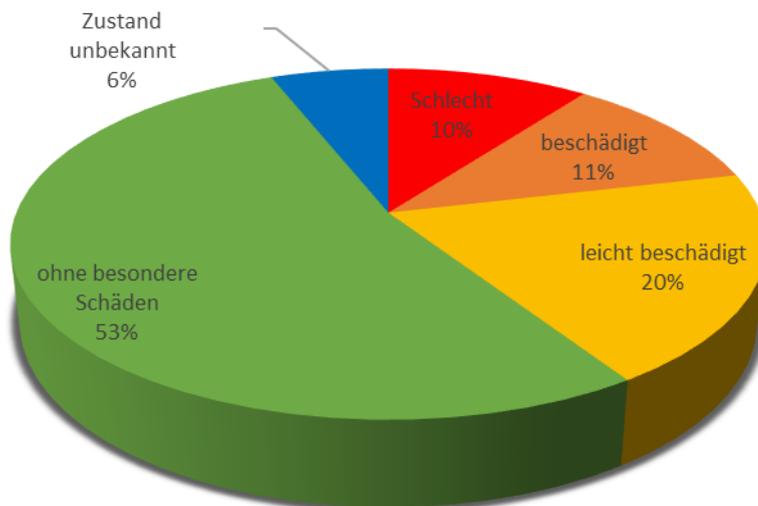


Abbildung 2 Diagramm Zustand Leitungen

Dringender Handlungsbedarf besteht vor allem bei der Schadensklasse 1/0 (schlecht). Im Bedarfsfall können die Kanalfernsehaufnahmen oder die Protokolle eingesehen werden. Die Leitungen mit dringendem Handlungsbedarf sind in der folgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle 5 Leitungen mit «Zustand schlecht»

Strang		Strasse / Gebiet	Länge m	Ø mm	Ltg	Schaden
1A 529	1A 528	Steinbruchstrasse	37.30	200	WAS	leichte Verkalkungen, stark versetzte Muffe, starker Riss
1A 527	1A 525	Steinbruchstrasse	71.40	200	WAS	harte Ablagerungen, Loch, leichter Wurzeleinwuchs, Einläufe schlecht verputzt, starke Risse
1A 50	1A 505	Jurastrasse	54.20	300	WAS	Muffe leicht verkalkt, Einläufe nicht verputzt, harte Ablagerungen
1E 56	1E 57	Domherrenstrasse	54.80	300	WAS	Loch, vorstehende Muffen, starke Risse, Rohrwandung ausgewaschen
1E 55	1E 54	Domherrenstrasse	34.50	300	WAS	starker Riss, Einläufe nicht verputzt, Muffe leicht versetzt, Rohrwandung ausgewaschen
2D 52	2D 51	Vorstadt	35.00	300	WAS	Loch bei Eingang Schacht 2D 51
2D 47	2D 46	Vorstadt	34.80	300	WAS	Rohrwandung ausgefressen, Einlauf nicht verputzt, Loch, Wassereintritt
2D 36	2D 35	Martinstrasse	24.80	600	WAS	Loch in Sohle
1R 12	1R 13	Domherrenstrasse	34.60	300	WAS	harte Ablagerungen, Einläufe nicht verputzt, vorstehend, starke Risse
2D 404-	2D 403	Flühloch	28.60	250	WAS	Rohrwandung stark deformiert
2J 50-	2J 49	Römerstrasse	39.90	300	WAS	Ablagerungen, Einläufe nicht verputzt, starker Riss, Muffe versetzt, Loch
2J 49-	2J 48	Römerstrasse	22.00	300	WAS	harte Ablagerungen, leichter Riss, Loch, Einläufe nicht verputzt
2H 39	2H 38	Untere Gasse	56.00	400	WAS	Strukturschaden Anfang 13.10m Ende 16.20m, Einläufe schlecht, harte Ablagerungen
2G 39	2G 40	Tannackerstrasse	67.20	300	WAS	harte Ablagerungen, nicht verputzte Einläufe, Verkalkungen, Löcher
2G 40	2G 41	Tannackerstrasse	51.50	300	WAS	Muffe leicht versetzt, Einlauf nicht verputzt, lose Ablagerungen, Risse in Rohrwandung, Abplatzung
2H 331	2H 33	Alte Poststrasse	46.80	300	WAS	starke Risse, Einläufe nicht verputzt, stark ausgefressene Rohrwandung
2H 33	2G 34	Hofmatttrain	39.80	400	WAS	harte Ablagerungen Muffe, Riss, Einlauf nicht verputzt
2E 36	2E 35	Kanzelstrasse	29.80	300	WAS	Muffendichtungen vorstehend, Riss, ausgewaschene Rohrwandung
2D 292	2D 293	Oltnerstrasse	106.00	350	WAS	Muffen verkalkt, Muffe ausgebrochen, harte Ablagerungen, leichte Längsrisse, starker Radialriss, Einläufe leicht verkalkt
2D 301	2D 297	Oltnerstrasse	54.10	900	WAS	Loch, Riss mit Verkalkung
2B 2608	2B 2607	Höhenstrasse	75.80	400	WAS	leichte Verkalkungen, Muffe stark ausgebrochen, Riss
2B 2613	2B 2614	Höhenstrasse	67.90	400	WAS	Loch, leichter Riss
2D 564	2D 563	Rothaldenstrasse	16.40	200	WAS	harte Ablagerungen stark
2D 563	2D 564	Rothaldenstrasse	0.50	200	WAS	harte Ablagerung
2B 324	2B 323	Thalrichstrasse	35.20	300	WAS	starker Radialriss, Wurzeleinwuchs
1B 391	1B 393	Solothurnerstrasse	41.10	300	WAS	Einläufe nicht verputzt, Riss

Technischer Bericht

1B 391	1B 392	Solothurnerstrasse	9.30	300	WAS	Muffe stark ausgebrochen
RA 12	1A 39	Bleumattstrasse	47.50	900	WAS	Loch in Rohrwandung
2C 30	2C 31	Einschlagstrasse	34.60	300	WAS	starker Riss, weitere Risse, Einlauf nicht verputzt
2D 271	2D 28	Einschlagstrasse	101.70	700	WAS	Wurzeleinwuchs, Riss, Einläufe nicht verputzt, Loch, Muffe ausgebrochen
2E 331	2E 33	Bühlstrasse	46.30	300	WAS	Einläufe nicht verputzt/ verkalkt, harte Ablagerungen, Wassereintritt Muffe, Muffendichtung vorstehend
3R 33	3R 32	Riedstrasse	63.80	250	WAS	Muffen verkalkt, Risse in Rohrwandung, Einlauf nicht verputzt
3E 162.1	3E 162.2	Riedstrasse	22.80	300	WAS	Loch in Rohrwandung
3E 161	3E 16a	Riedstrasse	47.60	300	WAS	starker Riss, Einlauf nicht verputzt
3E 134	3E 135	Unteführungsstrasse	48.50	600	WAS	vorstehende Muffendichtungen, starker Riss, Wurzeleinwuchs Muffe
3E 131	3E 13.1	Unteführungsstrasse	17.90	600	WAS	starker Wurzeleinwuchs
3C 152	3C 151	Widacker	83.80	250	WAS	Rohrwandung ausgewaschen, leichter Riss, Wurzeleinwuchs, vorstehende Muffendichtung, Wasserrückstau
3R 52	3R 53	Unterführungsstrasse	46.70	350	WAS	Rohr defekt
3F 231	3F 232	Froschackerstrasse	51.00	200	WAS	Loch, leichte Fugenöffnung Muffe, Ablagerungen
2B 247	2B 246	Eigasse	38.10	300	WAS	Einläufe vorstehend, Muffendichtung stark vorstehend
3B 15	3B 16	Hausimollstrasse	51.50	300	WAS	Deformation Rohr, Muffe starke Fugenöffnung (Loch)
KS 2414	3B 17	Hausimollstrasse	35.10	300	WAS	Loch
2B 2637	2B 2636	Höhenstrasse	0.90	150	WAR	stark deformierte Rohrwandung
2B 2636	2B 2635	Höhenstrasse	31.00	150	WAR	stark deformierte Rohrwandung
2B 2632	2B 2631	Höhenstrasse	30.10	150	WAR	stark deformierte Rohrwandung
2B 2631	2B 2630	Höhenstrasse	29.70	150	WAR	stark deformierte Rohrwandung
2B 2638	2B 2639	Höhenstrasse	27.00	150	WAR	Löcher, starker Wurzeleinwuchs
2B 2636	2B 2637	Höhenstrasse	76.80	150	WAR	stark deformierte Rohrwandung
2B 2635	2B 2636	Höhenstrasse	31.90	150	WAR	stark deformierte Rohrwandung
2B 2639	2B 2638	Höhenstrasse	5.00	150	WAR	lose Ablagerungen, starker Wurzeleinwuchs
RA 12.1	1R 21	Bleumattstrasse	64.30	900	WAR	Risse, leichte Verkalkungen, Loch Muffe verkalkt/ ausgebrochen
3R 26	3R 27	Hausimollstrasse	50.10	700	WAR	Loch
KS M2	Pkt. M3	Industriestrasse	48.70	250	WAR	Deformation Rohr
KS M2	KS M1	Industriestrasse	49.90	250	WAR	Deformation Rohr, Wasserrückstau

Die Detailzusammenstellung des Leitungszustands ist dem Anhang des Zustandsberichts Kanalisation zu entnehmen.

8.3 Kontrollschächte Gemeinde Egerkingen

Sämtliche Kontrollschächte wurden anhand von Schachtprotokollen baulich beurteilt. Es wurden sowohl die gemeindeeigenen Kontrollschächte der Schmutz- oder Mischwasserkanalisationen wie die Schächte der Meteorwasserleitungen in diese Untersuchungen miteinbezogen.

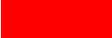
	ohne besondere Schäden	303 Stk.
	leicht beschädigt	56 Stk.
	beschädigt	41 Stk.
	schlecht	40 Stk.
	Zustand unbekannt Schmutz-, Misch- und Meteorwasserschächte	149 Stk.
Total		~586 Stk

Diagramm Statistik Schächte

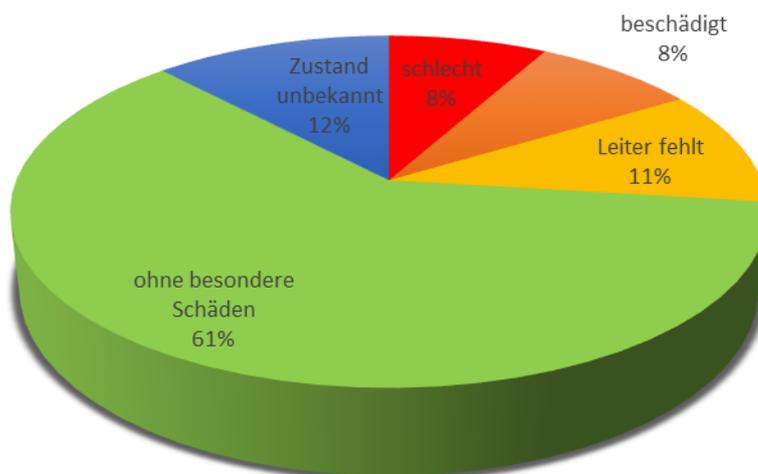


Abbildung 3 Statistik Kontrollschächte

Viele Kanalisationsschächte sind entweder überdeckt, verschraubt oder konnten nicht geöffnet werden, weshalb sie in der Statistik als unbekannt aufgeführt sind. Von den untersuchten Schachtbauwerken befinden sich die meisten in einem guten Zustand. Die folgenden Schächte wurden als schlecht beurteilt:

Tabelle 6 Schächte mit «Zustand schlecht»

Schacht	Strasse / Gebiet	Schaden	Dringlichkeit
2B243	Oltnerstrasse	gebrochener Ring	1 - 5 Jahre
1A491	Weingartenstrasse	Deckel defekt, gebrochen	1 - 5 Jahre
1C45	Ramelenstrasse	Deckel defekt, gebrochen	1 - 5 Jahre
1A422	Solothurnstrasse	Bankett fehlt	1 - 5 Jahre

Technischer Bericht

1A423	Solothurnstrasse	Bankett fehlt	1 - 5 Jahre
2C31	Einschlagstrasse	Bankett fehlt	1 - 5 Jahre
N	Mühlemattstrasse	überdeckt	1 - 5 Jahre
2A28	Ribimattstrasse	Schacht ausgebrochen	1 - 5 Jahre
2A26	Ribimattstrasse	Wurzeleinwuchs	1 - 5 Jahre
2A25	Ribimattstrasse	Schacht ausgebrochen	1 - 5 Jahre
1A61	Sandackerstrasse	Deckel ausgebrochen und Deckel defekt	1 - 5 Jahre
1A59	Sonnehaldenstrasse	Anschluss vorstehend, Deckelrahmen lose, ausgewaschene Rinne	1 - 5 Jahre
1A525	Steinbruchstrasse	Deckel gerissen, Anschluss verkalkt/ vorstehend	1 - 5 Jahre
1A523	Steinbruchstrasse	Schacht ausgebrochen	1 - 5 Jahre
1A521	Steinbruchstrasse	Anschlüsse und Schacht ausgebrochen	1 - 5 Jahre
1E57	Domherrenstrasse	Schacht ausgebrochen, Ablagerungen	1 - 5 Jahre
1E54	Sonnehaldenstrasse	Steigeisen defekt, Anschlüsse vorstehend	1 - 5 Jahre
1A51	Sonnehaldenstrasse	Keine Durchlauf Rinne, Anschluss ausgebrochen	1 - 5 Jahre
1C49	Rainackerstrasse	Risse am Schachthals	1 - 5 Jahre
1A502B	Jurastrasse	Risse am Schachthals	1 - 5 Jahre
1A505	Jurastrasse	Deckel ausgebrochen	1 - 5 Jahre
1D45	Bündtenstrasse	Risse im Schachthals	1 - 5 Jahre
1B43	Kirchsteg	Wurzeleinwuchs	1 - 5 Jahre
1B41	Kirchsteg	Risse im Schachthals	1 - 5 Jahre
1B401	Kirchsteg	Leiter fehlt, Rahmen lose, Griffe abgebrochen	1 - 5 Jahre
1B40	Kirchsteg	Risse im Schachthals	1 - 5 Jahre
1B331	Bleumattstrasse	Tritt zu tief, Rinne fehlt	1 - 5 Jahre
2D43A	Vorstadt	Schachthals gebrochen	1 - 5 Jahre
1R13	Martinstrasse	Bankette fehlten, Ablagerungen	1 - 5 Jahre
1A527	Steinbruchstrasse	Rahmen lose, Risse, keine Durchlauf Rinne	1 - 5 Jahre
2D403	Flühloch	Deckel gebrochen	1 - 5 Jahre
2D404	Flühloch	Bankette schlecht, Ablagerungen	1 - 5 Jahre
3E17	Industriestrasse	Tritte Steigeisen defekt	1 - 5 Jahre
3E131	Unterführungsstrasse	Wurzeleinwuchs, Rahmen lose, Leiter fehlt	1 - 5 Jahre
2B25	Kreuzackerstrasse	stufen fehlen und z.T. lose	1 - 5 Jahre
III4	Neumatten	keine Bankette	1 - 5 Jahre
2H37	Kleinfeldstrasse	Einlauf vorstehend, verkalkt, keine Bankette	1 - 5 Jahre
2H41	untere Gasse	Leiter und Bankette fehlen	1 - 5 Jahre
2H40	untere Gasse	keine Bankette	1 - 5 Jahre
3R63	Bifang	Bankett fehlt	1 - 5 Jahre
2B243	Oltnerstrasse	gebrochener Ring	1 - 5 Jahre
1A491	Weingartenstrasse	Deckel defekt, gebrochen	1 - 5 Jahre
1C45	Ramelenstrasse	Deckel defekt, gebrochen	1 - 5 Jahre

Analog zu den Leitungen können auch hier im Bedarfsfall die Videodokumentationen oder die TV-Protokolle eingesehen werden. Einzelne, nicht allzu gravierende Schäden an den Kontrollschächten können auch während den Spülungen des Leitungsnetzes behoben werden.

9 Versickerung von Regenwasser

Das Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer und die dazugehörigen Verordnungen verlangen die Versickerung von Regenwasser.

Somit ist der Versickerung und Retention von Regenwasser eine grosse Bedeutung beizumessen. Überall wo Versickerungen nicht möglich sind, sollten zumindest Retentionsmassnahmen zur Reduktion der Abflussspitzen geschaffen werden.

Die im Rahmen des GEP erfassten und zu erstellenden Versickerungsanlagen sind gemäss §30 der kant. Gewässerschutzverordnung im Kataster über die Abwasseranlagen einzutragen oder direkt in der Datenbank für Sonderbauwerke des Kantons zu erfassen. Die Gemeinde hat den Kataster nachzuführen und den Kanton laufend darüber zu informieren.

9.1 Versickerungsmöglichkeiten

Die Versickerungsmöglichkeiten wurden im Zusammenhang mit der GEP Revision nicht neu untersucht. In der Versickerungskarte Nr. 4745/4 aus dem generellen Entwässerungsplan RRB 2139 vom 22.08.2017 ist ersichtlich, dass die Versickerungsmöglichkeiten in den Gebieten mit Hanglage eher schlecht sind, während in der Ebene die Bedingungen gut sind. Für die Entwässerungsplanung wurde daher folgendes festgelegt:

- Für das gesamte Siedlungsgebiet südlich der Dünnern wurde eine Versickerungsprüfungspflicht ausgeschieden. Nördlich des Bahnhofs, wo keine Meteorwasserleitungen vorhanden sind, besteht eine Versickerungspflicht.
- Zwischen der Solothurner- bzw. Oltnerstrasse und der Dünnern wurde für die meisten Gebiete, insbesondere für grössere zusammenhängende und unüberbaute Parzellen eine Versickerungs- bzw. Einleitungspflicht ausgeschieden. Eine Einleitung bietet sich nur für Parzellen entlang der Dünnern oder in der Nähe von Meteorwasserleitungen an.

In den übrigen Gebieten wird auf eine Versickerung verzichtet. In den höher liegenden Gebieten am Hang besteht zudem die Gefahr von Rutschungen.

Allfällig geeignete Versickerungen müssen auf privater Basis realisiert werden. Die Gemeinde macht dazu die nötigen Auflagen und kann die privaten Bauherren bei ihren Bauvorhaben aktiv unterstützen. Die Versickerungsanlagen sind in einem Kataster einzutragen und periodisch nachzuführen.

9.2 Empfehlungen zur Versickerung

Grundsätzlich ist eine geplante Versickerungsanlage eingehend zu prüfen auf ihre Zulässigkeit und Machbarkeit. Ausserdem muss geprüft werden ob eine Bodenpassage nötig ist und der Versickerungsschacht mind. 10 cm über Terrain realisiert werden, auch muss der Mindestabstand von 1 m zum Grundwasser eingehalten werden. Folgende Grundsätze können bei der Prüfung von geplanten Versickerungsanlagen helfen.

- Wir empfehlen der zuständigen Gemeindebehörde, bei der Beurteilung der Gesuche, die Zweckmässigkeit und Verhältnismässig zu wahren. So kann bei erschwerten Bedingungen (Tiefe der sickerfähigen Schicht, Platzmangel, etc.) auch ein Anschluss an die Meteorwasserleitung verfügt werden, sofern sich eine solche in der Nähe befindet. Auch ist es in diesen Fällen denkbar den Dimensionierungsregen eines $z < 10$ Jahren zu verwenden und ein Überlauf an die Meteorwasserleitungen vorzusehen.
- Für Versickerungs- und Einleitbewilligungen für Industrie- und Gewerbebauten und öffentliche Liegenschaften sowie Liegenschaften mit Dachflächen grösser 1'000 m² ist das Amt für Umwelt zuständig.

10 Störfälle im Einzugsgebiet

In der Gemeinde Egerkingen besteht die Gefahr, dass bei einem Unfall mit Freisetzung wassergefährdender Stoffe oder bei einem Brand Flüssigkeiten in die ARA oder in die Dünnern gelangen und diese beeinträchtigen.

Massnahmen, welche im Rahmen des GEP geprüft und realisiert werden können, beschränken sich hauptsächlich auf die Möglichkeiten zur rechtzeitigen Verhinderung des Abfliessens solcher gefährlichen Stoffe im Sammelkanal, im Regenklärbecken oder in der Dünnern. Für die Ergreifung von Massnahmen (Einrichtungen zur Sperrung von Leitungen) im Kanalisationsnetz der Gemeinde Egerkingen sind die Fliesszeiten mehrheitlich zu kurz.

Im Havariefall müssen die Organe der ARA Gunzgen (Klärmeister) rasch informiert werden, damit der Betrieb der Kläranlage geschützt und aufrechterhalten werden kann.

Auf Seiten der privaten Betreiber muss alles unternommen werden, um eine Gefährdung der Umwelt durch Zwischenfälle mit gefährlichen Stoffen zu verhindern.

Versickern gefährliche Stoffe durch unbefestigte Oberflächen, müssen je nach Bodenaufbau, die belasteten Schichten abgetragen und ersetzt werden.

Schliesslich müssen als Sicherheitsmassnahme für die Mitwelt alle Sonderbauwerke im Kanalnetz, wie Pumpwerke, Regenbecken, Regenauslässe, etc. mit explosionsgeschützten elektrischen Installationen ausgestattet sein.

11 Liegenschaften ausserhalb der Bauzone

Grundsätzlich muss nach Gesetz jede Liegenschaft, ausgenommen landwirtschaftliche Betriebe, an die öffentliche Kanalisation angeschlossen und das Abwasser entsprechend gereinigt werden. Ausnahmen sind in Absprache mit dem Amt für Umwelt möglich, sofern ein Anschluss nicht zweckmässig oder zumutbar ist (GSchG Art. 11 Abs. 2). Mögliche Varianten sind (wiederum in Absprache mit dem AfU): eine abflusslose Grube mit Abnahmevertrag oder eine Kleinkläranlage.

Für die Gemeinde Egerkingen wurden alle Liegenschaften ausserhalb der Bauzone genauer angeschaut. Einige sind an die Kanalisation angeschlossen für andere müssen Speziallösungen gesucht werden. Die Liegenschaften ausserhalb der Bauzone sind im entsprechenden Plan Nr. 6749/2 dargestellt.

Es existieren mehrere Merkblätter¹, welche sich mit der Abwasserbeseitigung ausserhalb der Bauzonen befassen. Darin werden in Abhängigkeit der Nutzung folgende Möglichkeiten der Abwasserbeseitigung erläutert:

- **Landwirtschaftsbetriebe:**

Bei Betrieben mit einem Rindvieh- und/oder Schweinebestand von mind. 8 Düngergrossvieheinheiten kann das häusliche Abwasser in die Güllegrube geleitet werden, sofern die entsprechende Lagerkapazität ausreicht und die Verwertung auf der eigenen und gepachteten düngerbaren Fläche sichergestellt ist. Andernfalls gelten die unter „Andere Nutzungen“ aufgeführten Bedingungen. Gülle und Abwässer aus Ställen müssen in die Güllegrube abgeleitet und landwirtschaftlich verwertet werden. Eine Einleitung in die Gemeindekanalisation ist unter keinen Umständen zulässig.

- **Nichtlandwirtschaftlicher Nebenbetriebe neben Landwirtschaftsbetrieben (z. B. Bergwirtschaft):**

Eine landwirtschaftliche Verwertung zusammen mit Gülle ist möglich, sofern der Landwirtschaftsbetrieb über mind. 8 Düngergrossvieheinheiten an Rindern oder Schweinen verfügt und die Verwertung auf der eigenen und gepachteten landwirtschaftlichen Nutzfläche sichergestellt ist. Der Abwasseranfall aus dem nichtlandwirtschaftlichen Nebenbetrieb darf jedoch ein Volumen von 200 m³/Jahr nicht überschreiten. Falls diese Bedingungen nicht erfüllt werden und sich die Abwasserreinigung in einer Kleinkläranlage nicht eignet, so ist das Abwasser in einer dichten, abflusslosen Grube mit einem genügend grossen Stapelvolumen zu sammeln. Dieses Abwasser ist periodisch einer zentralen ARA zuzuführen, wozu ein Abwasserabnahmevertrag zwischen dem Abwassergeber und einem Transportunternehmen oder dem Betreiber der

¹-MB: Abwasserentsorgung ausserhalb des Bereichs der öffentlichen Kanalisation, Dezember 2005

-MB: Hinweise für den Bau und den Betrieb von Kleinkläranlagen, Dezember 2005

-MB: Betriebsentwässerung in der Landwirtschaft, April 2002

-MB: Abwasserbeseitigung von nicht landw. Nebenbetrieben in der Landwirtschaftszone, März 2002

ARA abgeschlossen werden muss. Sowohl Kleinkläranlagen wie auch Abwasserabnahmeverträge sind vom AfU genehmigen zu lassen.

- **Andere Nutzungen (z. B. Wohnen):**

Falls der Anschluss an eine öffentliche Kanalisation nicht zweckmässig und zumutbar ist, ist zu prüfen, ob das Abwasser in einer Kleinkläranlage gereinigt werden kann oder ob es in einer abflusslosen Grube zu sammeln und periodisch einer zentralen ARA zuzuführen ist (Abwasserabnahmevertrag).

Auf dem Gemeindegebiet von Egerkingen behandeln nahezu alle Liegenschaften ausserhalb Bauzone ihr Abwasser korrekt und abschliessend. Viele Liegenschaften sind dem öffentlichen Kanalisationsnetz angeschlossen.

Die Gemeinde muss die Entsorgungsart der einzelnen Liegenschaften ausserhalb Bauzone laufend überprüfen und anpassen. Ein allfälliger Sanierungsbedarf muss durch die Gemeinde in absehbarer Zeit verfügt werden. Die nötigen Anpassungen sind im Massnahmenplan zusammengefasst. Über den Stand der Abwassersanierungen der einzelnen Landwirtschaftsbetriebe gibt das Amt für Umwelt des Kantons Solothurn Auskunft. Sämtliche Informationen sind im Einzelfall bei der Projektierung zu überprüfen.

Table 3 Abwassersituation bei Liegenschaften ausserhalb der Bauzone

Nr.	Bezeichnung / Adresse	Typ	AV _{best.}	AV _{proj.}
1	Sonnhaldenstrasse Nr. 41, 42, 44, 44a	W	Kan.	-
2	Steinbruch AG Egerkingen	S	JG _{AV}	-
3	Schützenhaus H5	S	KG	JG _{AV}
4	Rüegackerstrasse Nr. 1	L, W	LV	-
5	Solothurnerstrasse Nr. 31	W	Kan.	-
6	Solothurnerstrasse Nr. 21 (zus. mit 11,13)		LV	Kan.
7	Solothurnerstrasse Nr. 11, 13	L, W	LV, Kan.	Kan.
8	Kirchsteg	L, W	Kan.	-
9	Bahnhofgebäude	S, W	Kan.	-
10	Mattenhof	L, W	Kan.	-
11	Schlegelhof	L, W	LV	-
12	Hüslerhof	L, W	LV	-
13	SBB-Werkstätte	S	Kan.	-
14	Kreuzweg / Katzenhalde Nr. 16	W	Kan.	-
15	Schöneegg	W	Kan.	-
16	Holzhubel Nr. 1, 2, 3	W	Kan.	-
17	Psychiatrische Klinik Fridau	S, W	Kan.	-
18	Schützenhaus Flühmatt	S	KG	JG _{AV}
19	Blüemlismatt, Restaurant	R	Kan. (Holderbank)	-
20	Blüemlismatt, Wohnhaus	W	Kan. (Holderbank)	-

Legende*Typ der Liegenschaft:*

R	=	Restaurantbetrieb
L	=	Landwirtschaftsbetrieb
W	=	Wohnhaus / Ferienhaus etc.
S	=	sonstige Nutzung

Bestehende und projektierte Abflussverhältnisse:

LV	=	Landwirtschaftliche Verwertung des häuslichen Abwassers
Kan.	=	Schmutzwasseranschluss an öffentliche Kanalisation
KG	=	Häusliches Abwasser in Klär- oder Jauchegrube (teilweise mit Überlauf)
JG _{AV}	=	abflusslose, dichte Jauchegrube mit Abnahmevertrag für Entleerung

Bei den Liegenschaften (Schützenhäuser, Wohnhaus Blüemli matt), welche ihr häusliches Abwasser einer Klär- oder Jauchegrube zuführen, ist grundsätzlich dafür zu sorgen, dass die Gruben dicht und abflusslos sind. Im Weiteren sind entsprechende Nachweise über Abnahmeverträge zu erbringen und dem Amt für Umwelt in Solothurn einzureichen.

Die aufgezeigten Abflussverhältnisse in der obigen Tabelle stammen aus dem Jahr 2017. Falls die Abwasserentsorgung nicht den gesetzlichen Vorschriften entspricht, besteht ein unmittelbarer Handlungsbedarf (rot hinterlegt). Die Baubehörde muss umgehend entsprechende Massnahmen veranlassen. Bei Anpassungen an den Liegenschaften (z.B. Änderung im Tierbestand) muss zwingend eine Neubeurteilung des Abwassers erfolgen. In einem solchen Fall müssen ebenfalls sofort die entsprechenden Massnahmen eingeleitet werden.

12 Unterhalt Leitungsnetz und Sonderbauwerke

12.1 Ausgangslage

Für eine einwandfreie Funktion und Betriebstauglichkeit erfordert ein Abwasserleitungsnetz inkl. aller Schachtbauwerke periodischen Unterhalt und laufende Sanierungen. Im vorliegenden Vorprojekt sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Aufzeigen der Massnahmen zur Behebung der festgestellten Schäden, inkl. deren Prioritäten
- Aufzeigen der notwendigen Wartungs- und Unterhaltsarbeiten
- Sanierungs- und Erneuerungsplan mit Prioritäten, Zeitplan und Kostenschätzung für

12.2 Unterhalt

Das Leitungsnetz und die Schachtbauwerke werden durch das Betriebspersonal des Werkhofs bzw. den Kanalreinigungsunternehmen kontrolliert und gereinigt.

Tabelle 7 Unterhalt Leitungsnetz und Sonderbauwerke / Vorschlag Reinigungszyklus

	Anlage, Bauwerk	Vorschlag / SOLL
Leitungsnetz		Reinigung
	Kontrollschacht	4-jährlich ein Abschnitt oder nach Bedarf
	Leitungen	4-jährlich ein Abschnitt
	Druckleitungen	-
Sonderbauwerke		
	Regenbecken RKB 2	Durch Verband ARA Gäu
	Regenauslässe/ Regenbecken	Nach Starkniederschlag/ monatlich
	Pumpwerke	Nach Starkniederschlag/ monatlich
	Rückstauklappen	Nach Starkniederschlag/ monatlich
	Regenfangkanäle	Nach Starkniederschlag/ monatlich
	Vereinigungsschächte	Nach Starkniederschlag/ monatlich

Die Gemeinde Egerkingen verfügt über ein Unterhaltskonzept aus dem GEP 2007. Dieses Konzept orientiert sich an den Inspektions- und Kontrollintervalle der VSA-Richtlinien. Der Unterhalt erfolgt in periodisch festgelegten Zeiträumen. Sämtliche Unterhaltsarbeiten (Reinigung, Spülung, Kanal-TV, etc.) sowie weitere organisatorische Massnahmen sind definiert und im Unterhaltskonzept festgehalten. Das Konzept verbessert und vereinfacht die Prozesse und Arbeitsabläufe. Zudem können Parallelplanungen und Leerläufe vermieden werden. In Tabelle 7 ist ein Vorschlag für den Reinigungszyklus dargestellt.

12.2.1 Leitungen

Bei den Leitungen sollte der Reinigungszyklus nach den Gefällsverhältnissen ausgerichtet sein. Demnach sind steile Leitungen weniger oft zu spülen als flachere. Es bietet sich an das Siedlungsgebiet von Egerkingen in beispielsweise drei Teilgebiete zu unterteilen die periodisch gespült und mittels Kanalfernsehen aufgenommen werden. Mit dieser Unterteilung wird innerhalb von zwölf Jahren das gesamte Entwässerungsnetz einmal untersucht. Die flacheren und stark beanspruchten Leitungsabschnitte müssen unter Umständen öfter untersucht werden.

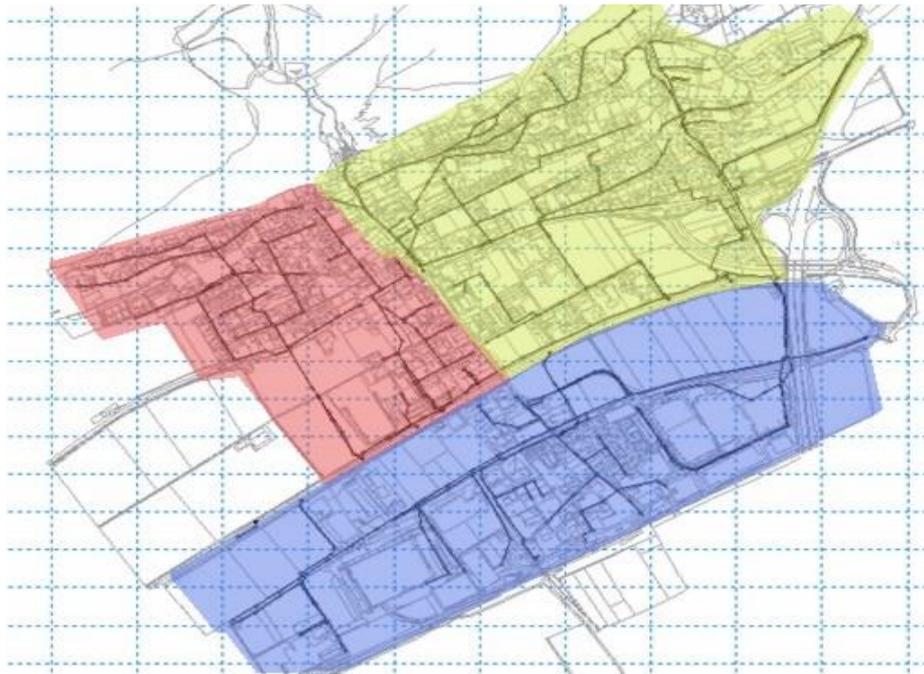


Abbildung 4 Mögliche Abgrenzung der Teileinzugsgebiete für die periodische Überprüfung

12.2.2 Sonderbauwerke

Bei den Sonderbauwerken erfolgt der Unterhalt mehrmals pro Jahr oder nach jedem Starkregenereignis. Die Drossel- und Messschächte werden mehrmals im Jahr kontrolliert. Für alle Bauwerkstypen sind im Kontrollpunkte-Katalog die wichtigsten Kontrollpunkte umschrieben. Für die unterschiedlichen Bauwerke werden verschiedene Kontrollpunkte angeschaut und kontrolliert, siehe Tabelle 8.

Kontrollpunkte - Katalog Abwasserbauwerke

1. Sicherstellung Zugänglichkeit und Kontrolle Einstieg
2. Beseitigen von Ablagerungen und Verstopfungen
3. Funktionstüchtigkeit Siebrechen gemäss Wartungsbuch kontrollieren
4. Funktionstüchtigkeit Rückstauklappe gemäss Wartungsbuch kontrollieren
5. Eintragen der Kontrolle / Reinigung im Betriebsrapport Abwasserbauwerke
6. Reinigung des Kanals
7. Reinigung Pumpensumpf / Pumpenschacht
8. Funktionstüchtigkeit der Entleerungspumpe gemäss Wartungsbuch kontrollieren
9. Erfassen der Betriebsstunden und jährliche Auswertung der Daten
10. Funktionstüchtigkeit Abflussbegrenzer gemäss Wartungsbuch kontrollieren

Tabelle 8 Zuordnung Kontrollpunkte

Bezeichnung Abwasserbauwerk	Kontrollpunkte										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Regenauslässe	■	■	■		■						
Rückstauklappen	■	■		■	■						
Regenfangkanäle	■	■			■	■				■	
Regenklärbecken	■	■			■	■				■	
Pumpwerke	■	■			■		■	■	■		
Vereinigungsschächte	■	■			■						

12.3 Reparatur und Sanierung

Die erforderlichen Massnahmen zur Sanierung der defekten und beschädigten Haltungen und Schächte wurden bereits im Kapitel Zustand des Kanalnetzes aufgezeigt.

Die Sanierungsmassnahmen können grundsätzlich in drei Gruppen unterteilt werden:

- **Reparatur**
Massnahmen zur Wiederherstellung bzw. Erhaltung des Zustandes bei örtlichen Schäden, z.B. Roboterverfahren, Injektions- und Abdichtungen, örtliche Sanierung
- **Renovierung**
Massnahmen zur Wiederherstellung schadhafter Kanäle, z.B. mittels Reliningverfahren, partiellem Inliner, Beschichtungen
- **Erneuerung**
Massnahmen zur Erstellung neuer Leitungen und Schächte, z.B. durch offene Bauweise, Rohrvortrieb (bohren, pressen, schlagen), Berstliningverfahren

Gemäss den Resultaten der Zustandserhebung und den Ausführungen im Zustandsbericht Kanalisation wurden Sanierungsprioritäten ausgearbeitet. Diese sind im beigefügten Massnahmenplan aufgeführt.

13 Nachführungskonzept

Wenn generelle Planungen nicht laufend nachgeführt werden, verlieren sie sehr schnell an Aktualität und somit an Wert. Daher ist es sehr wichtig, die GEP-Pläne und Berichte zusammen mit dem Werkkataster Abwasser aktuell zu halten.

In der Gemeinde Egerkingen funktioniert die Nachführung der Werkleitungskataster und insbesondere des Werkkatasters Abwasser sehr gut. Die Ausführungspläne neuer oder sanierter Leitungen werden gesammelt und periodisch im Kataster nachgeführt. Auf der Plattform Infogis.ch sind die Daten zum aktuellen Leitungsnetz jederzeit abrufbar.

Die Versickerungsanlagen werden zurzeit noch im Leitungskataster dargestellt; ein separater Kataster wird noch nicht geführt.

Bei den GEP-Unterlagen erfolgte eine Überarbeitung grundsätzlich nach der nächsten Ortsplanungsrevision, also ca. alle 12-15 Jahre. Nach heutiger Philosophie soll eine GEP-Anpassung bzw. einzelne Teilprojekte davon nach Bedarf erfolgen. So sollten Zustandsaufnahmen laufend und etappiert erfolgen; die Nachführung des Zustandsplans Kanalisation ist eine permanente Angelegenheit. Konzeptionelle Überprüfungen können weiterhin innerhalb der 12 – 15 Jahre erfolgen. Ausnahmen bilden wichtige konzeptionelle Veränderungen im Leitungssystem oder grössere Einzonungen. Diese können aber auch in einem Teil-GEP behandelt werden. Weitere Informationen dazu sind dem neuen VSA Musterpflichtenheft zu entnehmen.

14 Kostenschätzung

Die generelle Kostenschätzung erfolgt aufgrund von aktuellen Einheitspreisen und Erfahrungswerten. Preisbasis bildet das Jahr 2017, die Genauigkeit liegt bei +/- 25%.

Die Kosten für die Abwasseranlagen wurden losgelöst von der gleichzeitigen Sanierung anderer Werkleitungen oder von Strassenbauarbeiten geschätzt. Werden gleichzeitig mit den geplanten Abwasseranlagen auch andere Werke oder der Strassenoberbau bearbeitet, können sich die geschätzten Kosten verändern. Die Kostenermittlung unterscheidet zwischen „Qualitativen Massnahmen“ und „Quantitativen Massnahmen“.

a. Qualitative Massnahmen

- Sanierung schlechter und beschädigter Leitungen + Schächte
- Fremdwasserreduktion, Sauberwasserseparierung
- Massnahmen bei Regenüberläufe

b. Quantitative Massnahmen

- Kalibervergrösserungen
- Retentionsmassnahmen
- Neuerschliessungen von Baugebieten oder Gebieten ausserhalb der Bauzone

14.1 Kostenermittlung

a. Qualitative Massnahmen

- **Sanierung schlechter und beschädigter Leitungen und Schächte**

Die folgende Zusammenstellung wurde aus dem Zustandsplan Kanalisation entnommen. Die approximative Kostenschätzung für die Sanierung undichter und stark beschädigter Leitungen und Schächte stammt aus dem Jahre 2017. Die Sanierungsart und die Kosten pro Haltung sind im Zustandsbericht Kanalisation (Anhang) genau beschrieben.

Zusammenfassung:

Total Sanierungen schlechter Leitungen (Sofortmassnahme) (1-2 Jahre, VSA-Stufe 0)	205'000.--
Total Sanierungen schlechter Leitungen (1. Priorität) (1-5 Jahre, VSA-Stufe 1)	875'000.--
Total Sanierungen beschädigter Leitungen (2. Priorität) (5-8 Jahre, , VSA-Stufe 2)	897'000.--
Total Sanierung schlechter und beschädigter Schächte (1 + 2. Priorität, 1 – 10 Jahre)	163'000.--
Total (schlechte + beschädigte Leitungen + KS, 1-10 Jahre)	2'140'000.--*

**Die Kosten für die Sanierung von leicht beschädigten Leitungen und Schächten (Priorität 3) wurden nicht aufgeführt. Die Details können dem Zustandsbericht entnommen werden.*

- **Fremdwasserreduktion**

Massnahmen zur Fremdwasserreduktion sind in der Sanierung der beschädigten Leitungen berücksichtigt. Einzelprojekte zur Sauberwasserseparierung sind nicht erforderlich.

- **Regenauslässe**

Bei den Regenüberläufen werden nur die Kosten für die Stoffuntersuchungen aufgeführt.

b. Quantitative Massnahmen

- **Kalibervergrösserungen**

Strasse / Gebiet	Strang / KS	Länge [m]	Ø [mm]	Kostenschätzung Fr.
Kirchsteg	1B41 – 1B39.3	115	400	140'000.--
Hotel Egerkingen	2D28 - 2D27	122	900	250'000.--
Tannackerstrasse	2G42 – 2G38	235	400/369	280'000.--
Höhenstrasse	2B2635 - 2B2633	115	300	120'000.--
Höhenstrasse	2B2633 – AL Tal- rechbach	190	400	230'000.--
Total Kalibervergrösserungen				1'020'000.--

- **Neuerschliessungen Mischwasser**

Strasse / Gebiet	Strang / KS	Länge [m]	Ø [mm]	Kostenschätzung Fr.
Niederdorf	1B329 – 1B328b	28	300	40'000.--
Büel	2G36 – 2G37a	105	300	140'000.--
Tannacker	2G412 – 2G411	51	250	60'000.--
Tannackerstrasse	2B365 - 2B32	47	300	60'000.--
Bahnhofstrasse	3C22 – 3C14	380	300-600 (siehe Plan)	500'000.--
Paulusstrasse	3D16 – 3C14	170	300-500 (siehe Plan)	250'000.--
Müslimattstrasse	1C45B – 1C45A	70	250	85'000.--
Schmittenstrasse	1C45C – 1C45	70	315	85'000.--
Kleinfeld	2F324b – 2F324a	45	300	60'000.--
Kleinfeld	2F325b – 2F325a	45	300	60'000.--
Total Neuerschliessungen Mischwasser				1'340'000.--

- **Neuerschliessung Trennsystem**

Strasse / Gebiet	Strang / KS	Länge [m]	Ø [mm]	Kostenschätzung Fr.
Chrüzliacker	2C204 – 2C201	88	250	100'000.--
	2R70 – 2R67	88	250	100'000.--
	2R72 – 2R63	105	300	130'000.--
Ischlag	2C243 -2C242	88	250	100'000.--
	2R54 – 2R50	170	500	200'000.--
Froschackerstrasse	PW1 – 3F21	260	300	260'000.--
	PW1 – 3R67	286	500	300'000.--
Am Stalden	2B315 – 2B311	150	250	165'000.--
	2R15 – 2R211	150	300	175'000.--
Höhenstrasse	2B260c – 2B260a	115	200	100'000.--
	2B263c – 2B263a	115	250	120'000.--
Reservezone Schlegelmatten	KS – L41	30	300	40'000.--
Reservezone RAZ	KS – 3C18	70	300	85'000.--
Total Neuerschliessung Trennsystem (Bauzone)				1'875'000.--

- **Kostenzusammenstellung**

Sanierungen undichter Leitungen und Schächte (1. + 2. Priorität)	Fr.	2'140'000.--
Sanierungen Regenauslässe/ Hydraulik	Fr.	50'000.--
Kalibervergrößerungen	Fr.	1'020'000.--
Neuerschliessungen (Mischsystem)	Fr.	1'340'000.--
Neuerschliessungen (Trennsystem)	Fr.	<u>1'875'000.--</u>
Gesamtkosten Abwasseranlagen brutto	Fr.	<u>6'425'000.--</u>

15 Schlussbemerkungen

Bei der vorliegenden GEP-Revision wurden die wichtigsten und zur Erfüllung der Gemeindefaufgaben erforderlichen Unterlagen aktualisiert. Die Teilprojekte Gewässer, Fremdwasser und Gefahrenvorsorge wurden im Rahmen dieser GEP Revision nicht untersucht. Diese Unterlagen sind im Rahmen der letzten GEP-Bearbeitung erstellt worden und es besteht aktuell kein Handlungsbedarf. Zudem wird empfohlen, die Nachführung dieser Teilprojekte auf Verbandstufe oder zumindest in Absprache mit dem ZAG vorzunehmen.

Das Entwässerungskonzept behält seine Gültigkeit, da das GEP-Gebiet auch nach der Ortsplanungsrevision nahezu unverändert bleibt. Handlungsbedarf besteht bei einzelnen Regenauslässen hinsichtlich der Entlastungstätigkeit. Auch hier ist in Zusammenarbeit mit dem ZAG zu überprüfen ob die Weiterleitmengen optimiert werden können. Ansonsten müssen lokale Massnahmen, wie der Einbau von Siebrechen vorgesehen werden.

Mit den aktualisierten und neu erarbeiteten GEP-Unterlagen besitzt die Einwohnergemeinde ein zweckmässiges Instrument, ihre Abwasserprobleme heute und in Zukunft technisch und ökonomisch sinnvoll zu lösen und dabei auch den umweltrelevanten Aspekten Rechnung zu tragen.

BSB + Partner, Ingenieure und Planer

Davide Secci

Lisa Scheurer

Biberist, 31. Mai 2017

Rev. 1, 31. Oktober 2017 (nach Vorprüfung / gut zur Auflage)