

2240.843.23 /31.05.2024 / BK

Periodische Wiederinstandstellung (PWI) und Gesamtkonzept Drainagen

Anleitung für ein Projekt mit Meliorationsbeiträgen

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbereitung
2. Unterschied PWI und Gesamtkonzept
3. Beitragsgesuch und notwendige Unterlagen
4. Wichtige Grundlagen
5. Ausführung der Massnahmen
6. Unterlagen für Schlussabrechnung
7. Weiteres Vorgehen nach Abschluss des Projekts

Anhang A: Inhalt Technischer Bericht / Schlussbericht (S. 5)

Anhang B: Inhalt und Darstellung Massnahmenplan / Plan des ausgeführten Werks (S. 8)

Anhang C: Inhalt und Darstellung Zustandsplan (S. 9)

Anhang D: Inhalt und Darstellung Sanierungskonzept (S. 9)



1. Vorbereitung

Für allgemeine Informationen zum Unterhalt von Drainagesystemen und insbesondere PWIs, Gesamtkonzepten oder Sanierungsprojekten können Sie uns gerne kontaktieren:

Christian Kröppli, Leiter Ressort Melioration, 061 552 21 93, christian.kroepfli@bl.ch

Barbara Kaiser, Ressort Melioration, 061 552 21 91, barbara.kaiser@bl.ch

Sereina Grieder, Ressort Melioration, 061 552 21 40, sereina.grieder@bl.ch

2. Unterschied PWI und Gesamtkonzept

	PWI und Sanierung	Gesamtkonzept und Sanierung
Ablauf / Etappierung	a) Spülen + Kanal TV + punktuelle Instandstellungen und GIS Datenerhebung oder Nachführung	a) Gesamtkonzept als Grundlagenbeschaffung, Spülen + Kanal TV + punktuelle Instandstellungen und GIS Datenerhebung oder Nachführung
	b) Bauetappen Sanierung	b) Bauetappen Sanierung
Beitrag Bund und Kanton	a) in % an die pauschal beitragsberechtigten Kosten (CHF 5 pro m' beitragsberechtigt)	a) in % der Gesamtkosten
	b) in % der Baukosten	b) in % der Baukosten

Bei einem Gesamtkonzept Drainagen werden im Unterschied zum PWI bereits Überlegungen getroffen, wie die notwendigen Sanierungen priorisiert werden. Ausserdem werden bei Projektstart Grundsatzüberlegungen angestellt, ob alle Systeme noch benötigt werden oder ob es Gebiete gibt, in welchen alternative Bewirtschaftungsformen oder Wiedervernässungen sinnvoll sind. Bei Abschluss des Projekts ist ein Sanierungskonzept vorzulegen. Zudem wird ein Unterhaltskonzept (z.B. Unterhaltsreglement gemäss Muster Ebenrain) erstellt.

Bei einem Gesamtkonzept sind grundsätzlich die Gesamtkosten des Projekts beitragsberechtigt. Bei einem PWI hingegen erhält die Gemeinde den Beitragssatz (%) nur an die pauschal beitragsberechtigten CHF 5 pro Laufmeter gespülte sowie ggf. mit Kanal-TV untersuchte Drainagen. Auf die Beiträge an spätere Sanierungen hat es keinen Einfluss, ob zuvor ein PWI oder ein Gesamtkonzept durchgeführt wurde.

3. Beitragsgesuch und notwendige Unterlagen

Zur Prüfung und Subventionierung eines PWI oder Gesamtkonzepts benötigen Bund und Kanton nachfolgende Unterlagen:

- Beitragsgesuch
- Finanzbeschluss Gemeinde
- Technischer Bericht (siehe Anhang A)
- Kostenvoranschlag (für Gesamtkonzept basierend auf Offerten)
- Massnahmenplan (siehe Anhang B)

Abgabe Pläne und Bericht: digital (PDF) wie auch in Papierform (1 Exemplar)

4. Wichtige Grundlagen

- Landwirtschaftsgesetz (LwG) vom 29. April 1998, SR 910.1
- Strukturverbesserungsverordnung (SVV) vom 2. November 2022, SR 913.1
- Landwirtschaftsgesetz Basel-Landschaft (LG BL) vom 8. Januar 1998, SGS 510
- Bodenverbesserungsverordnung (BoV) vom 15. Juni 2010, SGS 515.11
- Homepage Ebenrain > Landwirtschaft > Meliorationen: Drainagen und PWI
- Broschüre „Unterhalt von Drainagesystemen“ (Ressort Melioration, 2017)
- BLW-Kreisschreiben 3/2014: Detailregelungen für die periodische Wiederinstandstellung
- Meliorationsleitungskataster (siehe geoview.bl.ch > Thema «Landwirtschaft»)

5. Ausführung der Massnahmen

Vorbereitende Arbeiten: Es ist empfehlenswert, die betroffenen Grundeigentümer und Bewirtschafter frühzeitig über die geplanten Massnahmen zu informieren. Rechtzeitig vor den Spülarbeiten sollte kontrolliert werden, ob die Schächte frei zugänglich sind, um diese wo notwendig freizulegen.

Spülzeitpunkt: Damit Amphibien und Fische zur Laichzeit nicht durch Wassertrübungen beeinträchtigt werden, dürfen die Spülarbeiten nur zwischen Anfang August und Ende Oktober durchgeführt werden. Andernfalls ist das Spülwasser auf die Felder zu pumpen und versickern zu lassen oder aufzufangen.

Bodenschutz: Zur Vermeidung bleibender Verdichtungsschäden und Schäden an den Drainagen ist das Vorhaben gemäss 'guter fachlicher Praxis' zu realisieren, z.B. auf Grundlage des Merkblatts 'Bodenschutz bei Meliorationsprojekten', Ressort Melioration, oder gemäss Vollzugshilfe BAFU 2022 'Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen, Bodenschutzmassnahmen auf Baustellen'.

Für die Ausführung der Spül- und Unterhaltsarbeiten dürfen nur geeignete und für diesen Zweck konstruierte Geräte und Fahrzeuge eingesetzt werden. Die Landwirtschaftsflächen dürfen mit dem LKW nicht befahren werden. Ist die Reichweite des Spülfahrzeugs nicht ausreichend, sind die Arbeiten mit abgesetzten Geräten (z.B. Traktorhaspel) durchzuführen. Den besonderen Bedingungen der Drainage ist durch geeignete Geräthewahl Rechnung zu tragen.

Bachdolen: Leitungsabschnitte, bei denen es sich um eingedolte Gewässer handelt, dürfen in der Regel nicht erneuert werden (Art. 38 Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer). Bäche sind zu revitalisieren, wenn die Dole ihr Lebensende erreicht hat. Ein allfälliger Ersatz ist bewilligungspflichtig.

Spülaufwand: Einige Leitungsabschnitte benötigen häufigeres Spülen als andere. Daher ist es sinnvoll, grob zu dokumentieren, wo wie viele Ablagerungen entfernt werden mussten bzw. wo der Spülaufwand wie gross war. Damit kann der zukünftige Spülrhythmus besser geplant werden.

Lokale Sanierungen: Im Rahmen des Projekts können lokale Sanierungsarbeiten sinnvoll sein, wenn aufgrund einer Verstopfung oder eines Rohrbruchs das Spülen in einem Drainagestrang nicht fortgesetzt werden kann. Für Sanierungsmassnahmen an den Leitungen sind Schutzobjekte von Bund und Kanton sowie eingedolte Bachabschnitte zu beachten. Gegebenenfalls ist eine kantonale Mitwirkung vor Ausführung der Bauarbeiten notwendig.

Schächte: Weist eine Leitung in gutem Zustand einen kaputten Schacht auf, so macht es Sinn, diesen im Rahmen des PWI oder Gesamtkonzepts zu sanieren oder zu ersetzen. Im Rahmen eines Gesamtkonzepts wird dies auch mit Beiträgen unterstützt. Im Vergleich dazu werden bei defekten

und sanierungsbedürftigen Leitungen Massnahmen an Schächten erst im Rahmen eines Sanierungsprojekts mit Beiträgen unterstützt.

Schächte sind wo möglich mit geschlossenen Schachtdeckeln zu versehen oder mit einem Pufferstreifen zu umgeben, so dass keine Pflanzenschutzmittel und Nährstoffe direkt, mittels Oberflächenwasser über die Drainageleitungen in die Gewässer gelangen können. Bevor ein offener Schachtdeckel durch einen geschlossenen ersetzt wird, ist im Einzelfall zu prüfen, ob der Schacht noch weitere Funktionen (z.B. Ableitung Strassenwasser) hat und das Schliessen dementsprechend Folgeprobleme (z.B. Erosion auf Landwirtschaftsland, Oberflächenwasserprobleme im Siedlungsgebiet, etc.) verursachen würde.

6. Unterlagen für Schlussabrechnung

Für die Schlussabrechnung werden folgende Unterlagen benötigt:

- Schlussbericht, inkl. Schlussabrechnung (siehe Anhang A)
- Plan des ausgeführten Werks (siehe Anhang B)
- Zustandsplan der Drainagen (siehe Anhang C)
- Plan Sanierungskonzept (siehe Anhang D, nur bei Gesamtkonzept)
- Rechnungskopien sowie Zahlungsbestätigung
- alle übrigen im Rahmen des Projekts erarbeiteten Unterlagen (u.a. Schachtprotokolle, Kanal-TV-Berichte, Fotos, GIS-Daten)

Abgabe Unterlagen: digital (PDF, GIS-Daten, Bilddateien) wie auch in Papierform (1 Exemplar)

7. Weiteres Vorgehen nach Abschluss des Projekts

Voraussichtlich ergibt sich aufgrund der Zustandserfassung der Drainagen Sanierungsbedarf oder sogar ein notwendiger Ersatz von gesamten Leitungsabschnitten oder -systemen. Bevor Leitungen jedoch ersetzt werden, macht es Sinn abzuklären, ob diese unter den heutigen Bedingungen noch benötigt werden. Alternativ kann das Drainagesystem aufgegeben oder z.B. als Grabenentwässerung (siehe Bild) mit ökologischer Vernetzungsfunktion und zur Ableitung von Oberflächenwasser geöffnet werden. Bei einem Gesamtkonzept sind solche Überlegungen (siehe Anhang A und D) bereits Teil des Projekts.



In einem Unterhaltsreglement können die Benützung des Drainagesystems sowie die Organisation und Finanzierung des Unterhalts geregelt werden. Eine Mustervorlage finden Sie auf unserer Homepage (Ebenrain > Landwirtschaft > Meliorationen).

Anhang A: Inhalt technischer Bericht / Schlussbericht

Die aufgeführten Inhalte sind notwendig, um Meliorationsbeiträge von Bund und Kanton beantragen zu können. Der Technische Bericht kann auf Wunsch der Gemeinde erweitert werden.

1. Vorgeschichte/Ausgangslage

- Alter/Umfang des Drainagenetzes sowie aktuelle Problematik
- Ausgeführte Unterhalts- oder Ersatzmassnahmen in den letzten Jahren/Jahrzehnten
- Bereits bekannte, dringliche Sanierungsmassnahmen
- Übersichtsplan (A4, LK 25) mit Drainagen und Höhenlinien (z.B. Gemeindegrenze und drainierte Flächen aus dem Meliorationsleitungskataster des Geoview BL)

2. Unterhaltskonzept und GIS-Daten (nur für Gesamtkonzept zwingend)

Im Unterhaltskonzept wird beschrieben, wie das Entwässerungsnetz zukünftig effizient unterhalten wird bzw. wie der Unterhalt sichergestellt wird. Folgende Aspekte sind dabei v.a. relevant:

- Wer ist für den Unterhalt welcher Elemente zuständig?
- In welchen Zeitabständen werden Unterhaltsarbeiten ausgeführt?
- Wie wird der Unterhalt finanziert?
- Allfällige Unterteilung in Unterperimeter bei grossen Netzen?
- Wie und wo werden die Daten betreffend Drainagenetz gespeichert?
- Wer ist für den Betrieb und die Nachführung der Daten im GIS zuständig?

Sollten die zukünftigen Unterhaltsregelungen (z.B. basierend auf dem Musterreglement Ebenrain) bei Projektstart noch nicht abschliessend bekannt sein oder noch Beschlüsse ausstehen (z.B. Gemeindeversammlung wegen Unterhaltsreglement), kann die aktuelle Situation und die geplanten weiteren Schritte beschrieben werden.

Drainageleitungen und Schächte werden im Rahmen des Projekts im GIS erfasst und ins Leitungskataster der Gemeinde eingepflegt. Sind die Leitungen darin bereits erfasst, werden die Daten ggf. nachgeführt oder präzisiert. Leitungen und Schächte müssen für zukünftige Arbeiten zuverlässig auffindbar sein.

3. Perimeter (nur für Gesamtkonzept zwingend)

Grundsätzlich umfasst ein Gesamtkonzept das gesamte hydrologisch zusammenhängende Drainagenetz. Dies wird in Plan und Bericht aufgezeigt. Abweichungen von diesem Grundsatz sind zu begründen.

Falls sehr grosse Drainagenetze aufgrund ihrer Ausdehnung oder aus anderen Gründen nicht in einem Gesamtkonzept zusammengefasst werden können, muss sichergestellt werden, dass die Teilgebiete für sich alleine funktionieren.

4. Projektumfang

Das Vorgehen für die Zustandserfassung, die Erhebung von GIS-Daten und die Nachführung des Leitungskatasters wird mindestens entsprechend nachfolgender Punkte erläutert:

- Beschrieb der geplanten Massnahmen mit Angabe der Leitungslängen. Die Aufschlüsselung der Massnahmen nach landwirtschaftlicher Zone ist erwünscht. Massnahmen an Leitungen ohne landwirtschaftliche Nutzung (z.B. nur Kantonsstrassen- oder Siedlungsentwässerung) sind anzugeben.
 - o Spülen: Unterscheiden zwischen Sammlern/Saugern
 - o Kanal-TV: Abschätzen der zu untersuchenden Leitungslänge
 - o Leitungskataster: Angabe, welche Daten bereits vorhanden sind und ob und wie diese ergänzt werden müssen (Einmessen von Leitungen, Schächten etc.)
 - o Weitere Massnahmen: z.B. Sofortmassnahmen wie Instandstellung oder Setzen neuer Schächte oder Sanierung kurzer Abschnitte, um weiter spülen zu können
- Inventare und Naturschutzgebiete: ökologisch wertvolle Flächen (insbesondere Objekte im kantonalen Amphibien- oder den Bundesinventaren) sind in Plänen und Bericht darzustellen, falls sie durch die Massnahmen betroffen sind (z.B. Einleitung von Spülwasser). Es gilt aufzuzeigen, wie negative Einflüsse mit geeigneten Massnahmen auf ein Minimum reduziert werden können (siehe Kapitel 5 Spülzeitpunkt). Sind keine Inventare von Bund und Kanton betroffen, ist dies zu vermerken.
- Etappierung der Massnahmen, Zeitspanne bis zum Projektabschluss
- Tabellarische Zusammenstellung aller Massnahmen

Tipp: Im Hinblick auf allfällige nach dem PWI folgende Sanierungsarbeiten am Drainagenetz kann die Einleitung von Oberflächenwasser bereits während dem PWI erhoben werden. Denn bei Sanierungsprojekten sind alle Einleitungen von Oberflächenwasser zwingend anzugeben.

5. Sanierungskonzept (nur für Gesamtkonzept zwingend)

Alternative Bewirtschaftungsformen und Wiedervernässung

Es wird geprüft, ob es Flächen gibt, bei welchen die Sanierung der Drainagen und somit ggf. auch das Spülen nicht mehr sinnvoll ist. Hierfür kann es unterschiedliche Gründe geben:

- Böden eignen sich schlecht für Drainierung
- Eine Drainage lässt sich nicht oder nur mit unverhältnismässigem Aufwand funktionstüchtig wiederherstellen (z.B. zu geringe Überdeckung, extreme Dichte an Saugern)
- Der geringe (potentielle) Ertrag der Fläche vermag die Investition nicht zu rechtfertigen (z.B. Weideland)
- Fläche hat hohes Potential für die Biodiversitätsförderung (Interessenabwägung)

Wenn keine besonderen Gründe (z.B. Bachdole) vorliegen, die gegen eine Sanierung sprechen, erachtet der Ebenrain alle Drainagen in Fruchtfolgeflächen (FFF) als sanierungswürdig, da diese gemäss Sachplan FFF in Bestand und Qualität zu erhalten sind.

Drainagen in Gebieten, für welche die Nutzungseignungskarte des Kantons Basel-Landschaft eine Nutzungseignungsklasse 1 - 5 ausweist, gehören nur teilweise zur FFF. Es handelt sich bei all diesen Flächen aber auch um gute, produktive Böden, auf welchen Ackerbau gut bis eingeschränkt und Futterbau sehr gut möglich ist. Sie gehören deshalb zu den Vorrangflächen Landwirtschaft und sind ebenfalls grundsätzlich sanierungswürdig.

Liegen Drainagen in Gebieten mit Nutzungseignungsklasse 6-9 ist im Einzelfall abzuklären und im Technischen Bericht zu erläutern, ob sie sanierungswürdig sind und dementsprechend noch gespült werden sollen.

Die gemachten Abklärungen und Überlegungen sowie das Fazit daraus sind Inhalt des Technischen Berichts.

Eingedolte Gewässer

Nach heutiger Gesetzeslage dürfen bestehende Bachdolen in der Regel nicht erneuert werden (Art. 38 Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer). Stattdessen ist das Fliessgewässer zu revitalisieren, wenn die Dole ihr Lebensende erreicht hat. Dolen können jedoch im Rahmen eines PWI oder Gesamtkonzepts ebenfalls gespült und ggf. mit Kanal TV untersucht werden, um die Lebensdauer der Bachdole und somit die Handlungsdringlichkeit abzuschätzen.

Für allfällige im Projektperimeter vorhandene Bachdolen ist im Bericht und Plan anzugeben, ob diese gespült und mit Kanal-TV untersucht werden.

Priorisierung der Sanierungsmassnahmen:

Es müssen Grundsatzüberlegungen angestellt und Kriterien festgelegt werden für ein umfassendes Sanierungskonzept. Die Kriterien und die Priorisierung der Massnahmen muss sich auf folgende Aspekte stützen:

- Zustand der bestehenden Anlage
- Kosten-Nutzen-Verhältnis für eine Sanierung (inkl. Verzicht auf Sanierung bei schlechtem Kosten-Nutzen-Verhältnis)
- Weitere Beurteilungskriterien wie beispielsweise vorhandene Bodenfunktionen, Schutzgebiete, potentielle Feuchtgebiete, FFF etc.

Zu Beginn des Projekts sind Priorisierungskriterien grob festzulegen und bei Abschluss ggf. zu präzisieren und auf das Sanierungskonzept anzuwenden. Im Schlussbericht ist eine Priorisierung der Massnahmen inkl. Begründung sowie ein Zeithorizont für die Umsetzung anzugeben. Ggf. ist darauf hinzuweisen, welche Beschlüsse ausstehend sind, um Sanierungen umzusetzen (z.B. Gemeindeversammlung).

6. Kosten

Tabelle mit den auf Offerten basierenden Kosten. Bei PWIs ist eine Kostenschätzung basierend auf Erfahrungswerten ausreichend. Maximal 10% Reserve/Unvorhergesehenes werden als beitragsberechtigt akzeptiert.

Im **Schlussbericht** sind die tatsächlich ausgeführten Arbeiten anzugeben. Die unter 2., 4., 5. und 6. angegebenen Inhalte werden nachgeführt.

Anhang B: Inhalt und Darstellung Massnahmenplan / Plan des ausgeführten Werks

Für die nachfolgenden Inhalte sind eine lesbare Darstellung sowie ein geeigneter Massstab zu wählen. Auf Wunsch der Gemeinde können weitere Inhalte ergänzt werden.

1. Zwingende Inhalte

- Drainagesysteme: Auszug Leitungskataster der Gemeinde, sofern digital vorliegend. Andernfalls Darstellung des Meliorationsleitungskatasters (Geoview). Folgendes ist dabei darzustellen und zu unterscheiden.
 - o Schächte, Sauger und Haupt-/Sammelleitungen
 - o Leitungsabschnitte, welche keiner landwirtschaftlichen Nutzung dienen, aber im Rahmen des Projekts gespült wurden
 - o Leitungsabschnitte, welche nicht mehr unterhalten/gespült werden
- Massnahmen: Spülen sowie allfällige weitere Massnahmen
Wo Kanal-TV notwendig ist, wird meist erst beim Spülen ersichtlich. Dies muss deshalb erst bei Projektabschluss in den Plänen dargestellt werden.
- Bundesinventare: insbesondere BLN und Amphibienlaichgebiete
- Bei Gesamtkonzepten zusätzlich: FFF und Nutzungseignungsklassen 1-5 (Boden)
- Gewässer (offen / eingedolt), Weiher und kantonale Amphibieninventarflächen
- Bauzone
- Wald

2. Weitere mögliche Inhalte

Die nachfolgenden Inhalte können ebenfalls hilfreich sein:

- Leitungsdurchmesser
- Kontroll- und Einlaufschächte mit Nummerierung
- drainierte Flächen (siehe Meliorationsleitungskataster)
- bekannte vernässte Flächen oder Schadstellen
- Gebietseinteilung bei etappierter Ausführung

Tipp: Im Hinblick auf allfällige nach dem Projekt folgende Sanierungsarbeiten am Drainagenetz kann die Einleitung von Oberflächenwasser bereits während dem PWI oder Gesamtkonzept erhoben werden. Denn bei Sanierungsprojekten sind alle Einleitungen von Oberflächenwasser zwingend anzugeben.

3. Datenformat

Die Daten des PAW sind dem Ressort Melioration als GeoPackage, Geojason oder Shape-File abzugeben.

Im **Plan des ausgeführten Werks** (PAW) sind die tatsächlich ausgeführten Arbeiten (Spülen, Kanal-TV etc.) und die unter Punkt 1 aufgeführten Inhalte darzustellen. Ausserdem müssen die durchgeführten Kanal-TV-Aufnahmen und Schachtprotokolle den Leitungen und Schächten zugeordnet werden können.

Anhang C: Inhalt und Darstellung Zustandsplan

Der Zustand des Drainagenetzes ist anhand der Resultate des Spülens und des Kanal-TV auf einem Plan grob zu klassieren. Dies kann im GIS oder von Hand (z.B. mit Leuchtstift) erfolgen. Der Zustandsplan dient als Grundlage für die Planung und Priorisierung von Sanierungsmassnahmen.

Zustandskategorien (basierend auf SIA 405)

Es sind mindestens die nachfolgenden vier Kategorien zu unterscheiden.

Keine oder leichte Mängel	Mittlere Mängel	starke Mängel oder nicht mehr funktionstüchtig	Zustand unbekannt
keine Mängel oder schlecht verputzte seitliche Anschlüsse, leichte Deformation von Kunststoffleitungen, leichte Auswaschungen, leichte Verkalkungen	Breite Rohrfugen, Risse, leichte Abflusshindernisse wie Verkalkungen oder einzelne Wurzeleinwüchse, Rohrwand ausgewaschen, mittlere Deformation von Kunststoffrohren	Rohrbrüche, sichtbare Wasserein-/austritte, Löcher in der Rohrwand, starke Wurzeleinwüchse, Rohr stark deformiert, Rohrwand stark ausgewaschen, ungeeignetes Rohrmaterial oder Rohr ist bereits oder demnächst nicht mehr durchgängig, totale Verwurzelung oder andere Abflusshindernisse	z.B. weil Leitungsabschnitt für Spülen und Kanal-TV wegen lokaler Leitungsblockade* nicht zugänglich war
keine Massnahmen notwendig	Sanierungsmassnahmen mittelfristig notwendig	Sanierungsmassnahmen dringlich	

* Sind grössere Abschnitte aufgrund einer Blockade nicht zugänglich, kann ein lokales Aufgraben und Sanieren empfehlenswert sein, um die Spülarbeiten weiterführen zu können.

Anhang D: Inhalt und Darstellung Sanierungskonzept (nur bei Gesamtkonzept)

Basierend auf den für das Sanierungskonzept definierten Prioritäten (Technischer Bericht, Kapitel 5) und den Resultaten aus der Zustandserhebung (Spülen, Kanal TV etc.) sind die notwendigen Sanierungsmassnahmen festzulegen und im Plan darzustellen. Die Priorisierung der Massnahmen ist ebenfalls sinnvoll darzustellen.