



Leitfaden Wasserqualität

Arbeitshilfe zur Überprüfung des Kriteriums Wasserqualität (K13) für das Label Gewässerperle plus

Datum: 31. März 2026

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	3
2. Verschiedene Aspekte der Wasserqualität	4
3. Beurteilungsprozess	5
3.1 Bestehende Daten prüfen	6
3.1.1 Kantonale Monitoringdaten	6
Beispiel Kanton Bern	6
3.1.2 Weitere Daten (Betriebe, Sonderuntersuchungen)	7
3.1.3 Prüfung	8
3.2 Eigene Untersuchungen	8
3.2.1 Abwasserreinigungsanlagen (ARA)	8
3.2.2 Pestizide	9
3.2.3 Nährstoffe	10
3.2.4 Altlasten	10
3.2.5 Äusserer Aspekt	11
3.3 Beurteilung	12
Anhang 1: Protokollblatt Äusserer Aspekt	13
Anhang 2: Checkliste	14

1. Einführung

Dieser Leitfaden dient dazu, die Beurteilung der Wasserqualität für das Label Gewässerperle PLUS vorzunehmen.

Eine gute Wasserqualität unserer oberirdischen Gewässer ist Voraussetzung für die Biodiversität aquatischer Ökosysteme. Durch menschliche Aktivitäten gelangen durch diffuse oder punktuelle Emissionen verschiedene Schad- und Nährstoffen in unsere Gewässer.

Um das Label Gewässerperle PLUS zu erhalten, muss ein Gewässerabschnitt eine möglichst gute Wasserqualität aufweisen. Diese muss innerhalb des zertifizierten Gewässerabschnittes grundsätzlich gemäss Modul-Stufen-Konzept (MSK) gut bis sehr gut betragen. Dies wird über das Kriterium 13 (Wasserqualität) sichergestellt (Abbildung 1).

Die Anforderungen an die Wasserqualität von Fliessgewässern sind in der [Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 \(GSchV\)](#) festgelegt. Gemäss MSK sind die gesetzlichen Vorgaben erfüllt, wenn die Wasserqualität gut bis sehr gut ist. Mit diesem Leitfaden ist also zu prüfen, ob die Qualitätsvorgaben der GschV eingehalten werden.

Eine abschliessende Beurteilung der Wasserqualität ist ohne regelmässige Datenerhebung nicht möglich. Deswegen ist das Kriterium auch nicht an das Vorhandensein eines Monitorings gebunden und erfolgt gutachterlich.

K13: Wasserqualität
Die Wasserqualität muss gemäss dem Modulstufenkonzept MSK im Bereich gut bis sehr gut sein. Die relevanten Aspekte betreffen die chemische und biologische Qualität. ¹
Die Beurteilung der Wasserqualität wird mit dem Leitfaden Wasserqualität durchgeführt.
<u>Erläuterungen:</u> Der Leitfaden Wasserqualität gibt vor, wie die Wasserqualität sowohl anhand bestehender Messdaten als auch ohne Messdaten beurteilt wird.

Abbildung 1: Kriterium Wasserqualität (K13)

¹ Chemischer Zustand: [Chemisch-physikalische Erhebungen, Nährstoffe](#) sowie Interkantonale Empfehlung: Untersuchung und Beurteilung von Fliessgewässern - Organische Mikroverunreinigungen - numerische Anforderungen Anhang 2 GSchV; Biologischer Zustand: [Makrozoobenthos -Stufe F](#)

2. Verschiedene Aspekte der Wasserqualität

Wasserqualität bezeichnet allgemein die Nutzbarkeit von Wasser für menschliche oder natürliche Zwecke und Prozesse aller Art. Dabei gibt es keinen einheitlichen Masstab, da die Wasserqualität je nach Verwendungszweck unterschiedlich bewertet wird.

Die Bewertung der Wasserqualität aus ökologischer Sicht erfolgt häufig anhand von zwei Hauptzuständen eines Gewässers:

- **Chemisch-physikalischer Zustand:** chemisch-physikalische Parameter, Nährstoffe, Schadstoffe und organische Belastung². Typische Parameter sind z.B. Nitrat, Ammonium, Gesamtphosphor, gelöster organischer Kohlenstoff, Sauerstoff, Temperatur sowie ausgewählte Schwermetalle und Mikroverunreinigungen ([Chemisch-physikalische Erhebungen, Nährstoffe](#)).
- **Biologischer Zustand:** beschreibt, ob die Artzusammensetzung und Häufigkeit der Organismen standortgerecht, artenreich und selbstregulierend ist. Typische Parameter sind z.B. Makrozoobenthos (z. B. Insektenlarven, Würmer; [Makrozoobenthos -Stufe F](#)), Makrophyten, Kieselalgen und Fische.

Im Modulstufenkonzept MSK sind Methoden für diese Zustandserhebung definiert. Mit diesen Methoden kann der Zustand der Wasserqualität gemäss Gewässerschutzgesetzgebung beurteilt werden.

Die Zustandsbewertung erfolgt über die Qualitätsklassen: *sehr gut*, *gut*, *mässig*, *unbefriedigend*, *schlecht*. Ist der Zustand *gut* bis *sehr gut*, sind die Zielvorgaben gemäss GschV erfüllt.

Die oben aufgeführten Methoden müssen im Rahmen des Zertifizierungsprozesses nicht angewandt werden, sie dienen dem Verständnis für die Beurteilung von bestehenden Daten.

Im Rahmen des MSK bildet der **äussere Aspekt** eines der Basismodule zur Zustandsbeurteilung von Fliessgewässern ([Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer, Äusserer Aspekt](#)). Er ergänzt biologische, hydromorphologische sowie chemisch-physikalische Untersuchungen und trägt so zu einer umfassenden Beurteilung der Wasserqualität bei. Die Ergebnisse dienen Bund und Kantonen als Grundlage, um die Anforderungen des Gewässerschutzgesetzes und der Gewässerschutzverordnung zum Schutz der Gewässer umzusetzen.

² DOC – Dissolved Organic Carbon (gelöster organischer Kohlenstoff)

3. Beurteilungsprozess

Der Beurteilungsprozess gliedert sich in drei Schritte (Abbildung 2):

1. Bestehende Daten prüfen
2. Eigene Untersuchungen
3. Beurteilung

Im Schritt eins sollen bestehende Daten beurteilt werden. Im Schritt zwei werden eigene Untersuchungen gemacht (fünf Teilschritte A bis E), davon eine direkt im Feld (äusserer Aspekt). Im dritten Schritt werden die erzielten Erkenntnisse zusammengeführt und beurteilt, ob das Kriterium erfüllt, teilweise erfüllt oder nicht erfüllt ist.

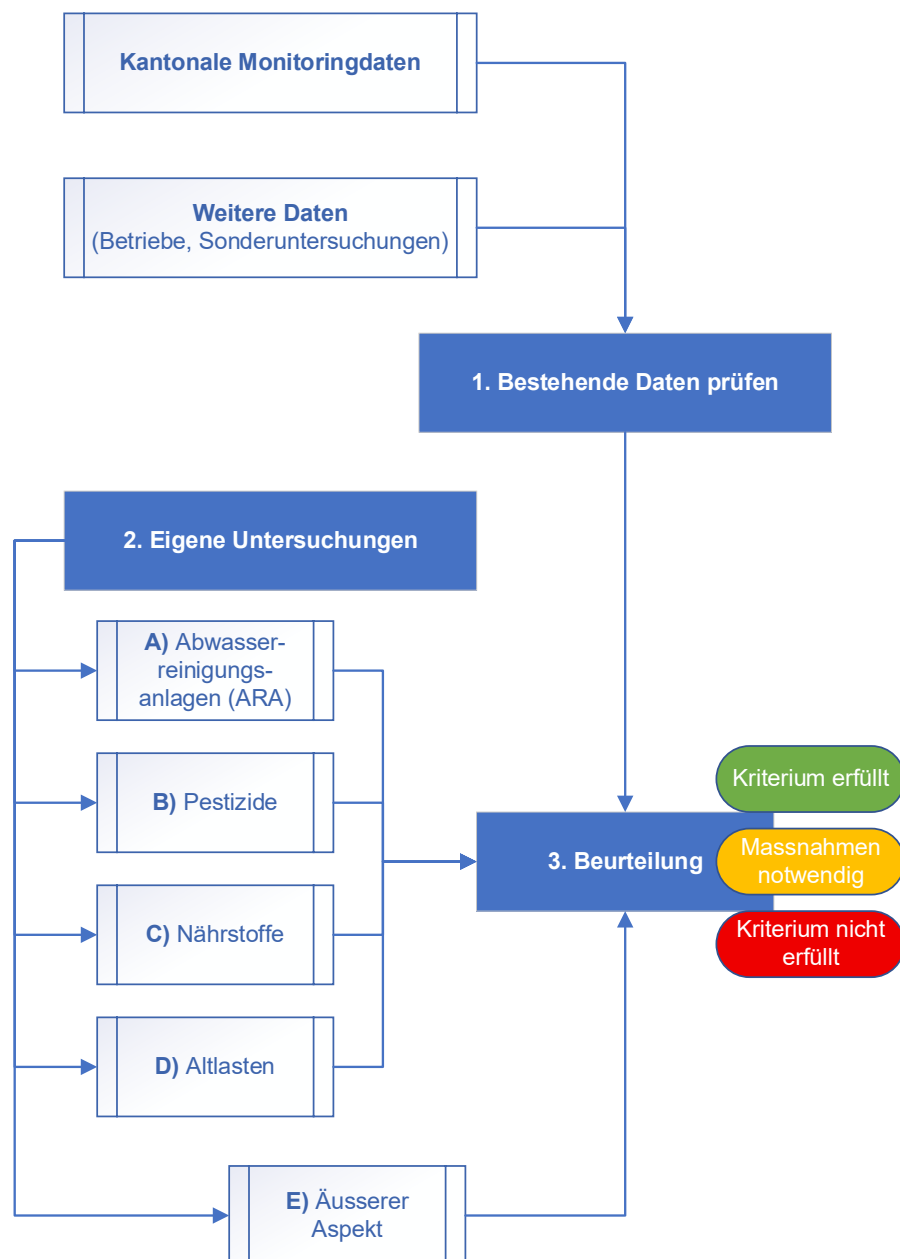


Abbildung 2: Beurteilungsprozess

3.1 Bestehende Daten prüfen

Einerseits enthält die Gewässerschutzgesetzgebung (GschG, GschV, kantonale Präzisierungen) Bestimmungen zu Qualitätsanforderungen im Gewässer selbst, andererseits zur Qualität von eingeleitetem Wasser (auch Temperatur). Grob können folgende **Datenquellen** festgehalten werden:

- Die öffentlich zur Verfügung stehenden Daten (Monitorings) der Kantone, sie sind auf die Gewässer bezogen.
- Die Kantone verfügen in der Regel über weitere Messdaten zu den einzelnen Betrieben (ARAs, Industrie/Gewerbe, auch Altlasten): oberhalb und unterhalb der Einleitstelle und/oder des eingeleiteten Wassers.
- Im Rahmen von gewässerbezogenen Projekten (Bauprojekte, Revitalisierungen u.a.) oder Forschungsprojekten können ebenfalls weitere Messdaten vorhanden sein.

3.1.1 Kantonale Monitoringdaten

In der Schweiz führen grundsätzlich alle Kantone ein **Monitoring der Gewässerqualität** durch, weil sie für den Vollzug des Gewässerschutzgesetzes zuständig sind. Unterschiede gibt es vor allem bei Dichte, Ausgestaltung und Zugänglichkeit der Daten.

➔ Monitoring-Daten sind Online publiziert oder bei der **zuständigen kantonalen Behörde** einsehbar.

Beispiel Kanton Bern

Der Kanton Bern verfügt über ein [Monitoringkonzept](#), welches die Zielsetzung, Messzyklen, Messregionen und die untersuchten Parameter festlegt. Die Resultate sind in einer [Online-Karte](#) zugänglich. In der Karte wird zwischen Messtellen Chemie und Messtellen Biologie unterteilt. Die Resultate sind in Form von Datenblättern abrufbar (Abbildung 3: Datenblatt der Messtelle Chemie, Oberflächengewässer (Aare, Messtelle AB59, 06.01.26)).

Aare

AB59

Bern, Dalmazibrücke

Koordinaten E = 2 600 562 / N = 1 199 268

Höhe ü.M 505 m

Messparameter	Ammonium NH ₄	Nitrat NO ₃	Nitrit NO ₂	Gesamt- phosphor P[_{tot}]	Ortho- Phosphat o-PO ₄	DOC
Anforderung	T≤10°C: 0.4 mg/l N	5.6 mg/l N	0.02 mg/l N * 0.05 mg/l N ** 0.10 mg/l N ***	0.07 mg/l P	0.04 mg/l P	2.0 mg/l C
Zielvorgabe	T>10°C: 0.2 mg/l N					
Zeitperiode						
2017-2018	0.022	0.91	0.008	0.018	0.005	1.20
2015-2016	0.024	0.94	0.008	0.027	0.005	1.12
2013-2014	0.035	1.11	0.010	0.011	0.005	1.06
2011-2012	0.020	1.04	0.007	0.016	0.005	1.22
2009-2010	0.016	1.33	0.013	0.029	0.007	1.53
2007-2008	0.028	0.98	0.009	0.032	0.005	1.09
2005-2006	0.053	1.18	0.013	0.025	0.005	1.47
2003-2004	0.027	1.20	0.013	0.015	0.005	1.16
2001-2002	0.051	1.05	0.010	0.046	0.006	1.68
1999-2000	0.072	1.02	0.014	0.028	0.005	1.14
1997-1998	0.139	0.98	0.011	0.035	0.010	2.16
1995-1996	0.248	1.03	0.018	0.024	0.005	1.96
1992-1994	0.194	1.11	0.021	0.036	0.005	1.44

Monatliche Stichproben.
Die Tabelle enthält die 90-Perzentil-Werte (mg/l).

- * Zielvorgabe für Stellen mit Chloridgehalt ≤10mg/l Cl
- ** Zielvorgabe für Stellen mit Chloridgehalt 10-20 mg/l Cl
- *** Zielvorgabe für Stellen mit Chloridgehalt >20mg/l Cl

Beurteilung gemäss Modulstufenkonzept

Zustand	Zielvorgabe
sehr gut	erfüllt
gut	
mässig	
unbefriedigend	nicht erfüllt
schlecht	

Abbildung 3: Datenblatt der Messstelle Chemie, Oberflächengewässer (Aare, Messtelle AB59, 06.01.26)

In diesem Datenblatt ist rasch ersichtlich, welche Parameter zu welchem Zeitpunkt die Zielvorgabe erfüllt haben (gemäss MSK Zustand *gut* oder *sehr gut*).

3.1.2 Weitere Daten (Betriebe, Sonderuntersuchungen)

Industrielle und Gewerbliche Betriebe werden oftmals durch die kantonalen Gewässerschutzbehörden hinsichtlich Entwässerung und Abwasser geprüft. Es ist möglich, dass in diesem Zusammenhang Messungen einzelner Aspekte der Gewässerqualität vorliegen, betriebs- oder gewässerseitig. Diese Daten stehen in der Regel nicht öffentlich zur Verfügung.

Im Zusammenhang mit wissenschaftlichen Untersuchungen und Forschungsprojekten von Behörden und sonstigen Institutionen können ebenfalls Daten vorhanden sein.

➔ Für weitere Daten bei der **zuständigen kantonalen Behörde** und allenfalls bei den Forschungsinstituten nachfragen.

3.1.3 Prüfung

Lage: Sowohl bei den Monitorings als auch bei weiteren Daten ist es wesentlich, wo die Messpunkte liegen. Sind sie flussaufwärts, innerhalb oder flussabwärts des zu zertifizierenden Abschnittes situiert? Ist die Lage der Messpunkte repräsentativ? Je näher der Messpunkt beim Abschnitt liegt, desto besser. Liegt der Messpunkt flussaufwärts, kann die Qualität je nach Beschaffenheit des Einzugsgebietes innerhalb des zu zertifizierenden Abschnittes anders ausfallen (Verdünnung oder Anreicherung durch Zuflüsse oder Einleitungen). Ein flussabwärts liegender Messpunkt ist repräsentativer. Diese Repräsentativität nimmt jedoch mit zunehmender Distanz flussabwärts ebenfalls ab. Zu beachten ist hier auch der Effekt der Verdünnung

Aussage: Wie im Berner Beispiel aufgezeigt, ist die Aussage zum Zustand eines Gewässers sowohl nach Parameter als auch zeitlich unterteilt. Dies lässt in vielen Fällen keine eindeutige Aussage, ob das Gewässer am Messpunkt als Ganzes die Zielvorgaben erfüllt oder nicht.

➔ Liegen die Messdaten an geeigneter Stelle und wie repräsentativ ist der Standort?
➔ Kann eine eindeutige Aussage zur Qualität gemacht werden oder sind die Resultate nach Parameter und zeitlich variabel?

3.2 Eigene Untersuchungen

Die Eigenen Untersuchungen ergänzen die Aussagen der bestehenden Daten. Ohne bestehende Daten sind die eigenen Untersuchungen die zentrale Beurteilungsgrundlage für das Kriterium Wasserqualität.

3.2.1 Abwasserreinigungsanlagen (ARA)

Durch Abwasserreinigungsanlagen (ARA) gelangen dauerhaft verschiedene Mikroverunreinigungen und Nährstoffe in unsere Gewässer, da sie mit den heutigen Verfahren nicht vollständig aus dem gereinigten Abwasser entfernt werden können. Dazu gehören insbesondere chemische Stoffe wie Rückstände von Medikamenten, Kosmetika, Lebensmittelzusatzstoffen, Reinigungs- und Imprägnierungsmitteln, Pestiziden sowie Mikroplastikpartikel, die über eine ARA konzentriert in Oberflächengewässer eingeleitet werden. Der Einfluss auf das angrenzende Gewässer nimmt zu, je grösser der Anteil des gereinigten Abwassers am Gesamtabfluss des Fliessgewässers ist. Kleinere Gewässer sind daher tendenziell stärker von ARA beeinflusst als grosse Gewässer. Wichtig hinsichtlich der organischen Spurenstoffen (Mikroverunreinigungen) ist, ob die ARA eine vierte Reinigungsstufe für deren Eliminierung besitzt oder gemäss kantonaler Planung erhalten wird.

➔ Vorgehen ARA:

1. **Abschnitt prüfen auf ARA-Standorte:** Bundesportal <https://map.geo.admin.ch>, Thema ARA (Kläranlagendatenbank) – die Standorte sind als Punkte dargestellt.
2. Hat die ARA eine **vierte Reinigungsstufe**?
3. In den **Zusatzinformationen** sind die wichtigsten Parameter der Anlagen enthalten. Der **Prozentanteil Abwasser im Vorfluter bei Niedrigwasser** wird betrachtet.
4. Ist eine **vierte Reinigungsstufe vorhanden** und ist der Prozentanteil **kleiner oder gleich 10 Prozent**, dann ist das akzeptabel.
5. Ist **keine vierte Reinigungsstufe** vorhanden und ist der Prozentanteil **kleiner oder gleich 2 Prozent**, dann ist das ebenfalls akzeptabel.
6. Sind die Prozentanteile grösser als bei Punkten 4 oder 5, ist dies ein starker Hinweis auf zu hohe Belastungen im Gewässer.

3.2.2 Pestizide

Durch intensive Landwirtschaft gelangen über Auswaschungsprozesse zahlreiche chemische Substanzen in unsere Fließgewässer. Besonders der Acker-, Obst- und Rebbau wird häufig pestizidintensiv betrieben. Die grosse Vielfalt der eingesetzten Wirkstoffe und ihre Mischungen in den Gewässern führen zu einem chronischen und teilweise akuten Risiko für Gesundheit, Fortpflanzung und Entwicklung aquatischer Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen. Besonders stark betroffen sind kleine Fließgewässer in der Landwirtschaftszone. Kleine Fließgewässer machen einen grossen Teil des Schweizer Gewässernetzes aus und sind für die Lebewesen im gesamten Fließgewässernetz von zentraler Bedeutung. Je höher der Flächenanteil von Acker-, Obst- und Rebbauflächen im Gewässereinzugsgebiet ist, desto höher ist das Risiko, dass ein Gewässer mit Pestiziden aus der Landwirtschaft belastet ist.

➔ Vorgehen Pestizide:

1. **Anteile der potenziellen Eintragsflächen im Einzugsgebiet schätzen/berechnen aufgrund der Landnutzung im Einzugsgebiet:**
Bundesportal <https://map.geo.admin.ch>,
hydrologische Einzugsgebiete: Themen [Basisgebiete](#) (kleinste Einzugsgebiete) und [Teileinzugsgebiete 40km²](#)
Acker-, Obst- und Rebbau: Thema [Nutzungsflächen](#)
2. **Flächenanteile** unter 5% sind unproblematisch, Flächenanteile über 50% der Einzugsgebietsfläche weisen auf eine potenziell starke Belastung durch Pestizide hin.
3. Bei kleinen Gewässern resp. kleinflächigen Einzugsgebieten reicht möglicherweise eine einfache Schätzung aufgrund der visuellen Prüfung der Daten im Bundesportal. Bei grösseren Gebieten können die obenstehenden Daten über das Bundesportal lokal gespeichert und in GIS ausgewertet werden. In den Bergzonen sind tendenziell keine oder nur sehr vereinzelt Acker- Obst und Rebbau vorhanden.

3.2.3 Nährstoffe

Phosphor- und Stickstoffverbindungen (z.B. Nitrat) sind essenzielle Nährstoffe für Pflanzen und Algen. Hohe Konzentrationen dieser Stoffe in Gewässern führen zu übermässigem Wachstum dieser Organismen und damit zur Beeinträchtigung ganzer aquatischer Ökosysteme (Eutrophierung). Fließgewässer transportieren überschüssige Nährstoffe zudem in Seen und Meere und erhöhen dort die Belastung.

Intensiv genutzte Graslandflächen – besonders in Hanglagen – verursachen erhebliche diffuse Phosphateinträge durch Abspülung. Nitrat stammt hauptsächlich aus der Landwirtschaft (Tierhaltung und Düngung), entweder als diffuse Einträge durch Auswaschung oder bei akuten Gülleunfällen. Besonders betroffen sind kleine Bäche und Flüsse in intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen aufgrund geringer Verdünnung.

➔ Vorgehen Nährstoffe:

1. **Phosphor- und Nitratverluste einschätzen**

Bundesportal <https://map.geo.admin.ch>,

hydrologische Einzugsgebiete: Thema [Teileinzugsgebiete 40km²](#)

Phosphor: Thema [Diffuse gelöste Phosphoreinträge](#)

Nitrat: Thema [Diffuse-Gesamt-Stickstoffeinträge](#)

2. Es soll eine qualitative Aussage zu den Phosphor- und Nitratverlusten angestrebt werden.
3. Je kleiner der Flächeneintrag ist (aufsummierte Verluste in Kilogramm pro Hektare und Jahr.), desto besser. Für Einzugsgebiete kleiner als 50km² sind die beiden Eintragsraster nicht skalierbar (Die Einträge sind modelliert und basieren auf der Arealstatistik der Schweiz).

3.2.4 Altlasten

Durch verschiedene menschliche Nutzungen können belastete Standorte entstehen, aus denen diffus Schadstoffe ins Grundwasser oder angrenzende Oberflächengewässer sickern. Typische Beispiele sind stillgelegte Deponien (Ablagerungsstandorte), Betriebs- und Unfallstandorte mit Abfallablagerungen sowie Waffenplätze. Die eingetragenen Substanzen sind äusserst vielfältig und können sich je nach Art – etwa Schwermetalle – in der Nahrungskette anreichern sowie aquatische Organismen empfindlich schädigen. Solche Standorte sind in der Regel bekannt und werden von kantonalen Fachstellen überwacht.

➔ Vorgehen Altlasten:

1. **Kataster der belasteten Standorte** beim Kanton prüfen. Sind Altlasten im Bereich des Gewässerraums vorhanden?
2. **Zuständige kantonale Behörde kontaktieren**, sind es Altlasten, die hinsichtlich Auswirkungen auf das Gewässer eine Problematik aufweisen?

3.2.5 Äusserer Aspekt

Das Modul **Äusserer Aspekt** dient zur Beurteilung von Fliessgewässern hinsichtlich sichtbarer Beeinträchtigungen wie Schlamm, Trübung, Verfärbung, Schaum, Geruch, Eisensulfid, Kolmation, Abfälle, heterotropher Bewuchs und Pflanzenbewuchs. Ziel ist, gemäss den Anforderungen der GSchV, Hinweise auf Ursachen für eine beeinträchtigte Gewässerbiologie zu erhalten. Jeder Parameter wird einzeln in drei Klassen bewertet, wobei keine Gesamtbewertung erfolgt. Eine Bewertung des Pflanzenbewuchses unterbleibt, da hierfür eine Artbestimmung notwendig ist.

Dies gibt v.a. bei Einleitstellen von Entwässerungen (Siedlungsentwässerung, Drainagen) und Abwasserreinigungsanlagen ein standardisiertes Bild. Ziel der Methode ist eine orientierende Beurteilung, mit der Belastungssituationen erkannt, weiterer Abklärungsbedarf aufgezeigt und Sanierungsmassnahmen vorbereitet werden können.

Die Zustandsbewertung erfolgt über drei Qualitätsklassen 1 bis 3. Ist der jeweilige Parameter in der Klasse 1, gelten die Anforderungen (am Untersuchungsstandort) gemäss GschV als erfüllt.

➔ Vorgehen äusserer Aspekt:

1. Die [Publikation Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer, äusserer Aspekt](#) enthält alle relevanten Informationen.
2. Die Methodik richtet sich auf die Beurteilung von Einleitstellen (ARA, Siedlung, Drainagen, Zuflüsse etc.). Im Vorfeld der Begehung kann diesbezüglich bereits ein Standort ausgewählt werden für die Durchführung (Konsultation Leitungskataster oder bei Einwohnergemeinde nachfragen).
3. Die Methode mindestens einmal durchführen am Ende der Zertifizierungsstrecke flussabwärts (zu Beginn der Begehung). So werden die Sinne für die weitere Begehung geschärft und Auffälligkeiten bezüglich der einzelnen Parameter können festgehalten werden.
4. Das **Protokoll-Blatt** ist im Anhang 1 vorhanden.
5. Idealerweise wird der äussere Aspekt durchgeführt, nachdem die übrigen eigenen Untersuchungen bereits getätigt wurden.

3.3 Beurteilung

Nachdem die bestehenden Daten geprüft und die eigenen Untersuchungen abgeschlossen sind, erfolgt die Beurteilung des zu zertifizierenden Gewässerabschnittes. Für den Überblick sind die durchzuführenden Abklärungen noch einmal als Checkliste im Anhang zwei zusammengefasst.

Die Beurteilung erfolgt qualitativ. Wie ist die Qualität des Gewässerabschnittes aufgrund der vorhandenen Daten sowie der eigenen Untersuchungen einzuschätzen?

Sind alle Bereiche positiv, d.h.

- gemäss bestehender Daten Klassen «gut bis sehr gut» für alle Parameter zum heutigen Zeitpunkt
- keine problematischen Einleitstellen
- tendenziell wenig Acker, Obst- und Weinbau mit potenziellem Pestizideintrag
- tendenziell wenig potenziellen Nährstoffeintrag
- keine problematischen Altlasten
- keine Auffälligkeiten beim äusseren Aspekt.

...ist das Kriterium erfüllt.

Sind einzelne Untersuchungen resp. Parameter negativ oder problematisch, ist das Kriterium erfüllt, aber es müssen Massnahmen im Entwicklungsplan vorgesehen werden, die eine Verbesserung der Situation bewirken können.

Sind viele Untersuchungen resp. Parameter negativ oder problematisch, ist das Kriterium nicht erfüllt.

➔ Für die Ergänzung der **abschliessenden Beurteilung** empfehlen wir, die Einschätzung von Lokalkennern (z.B. Riverwatcher, Fischereiaufseher oder Gewässerschutzexperten vom Kanton) beizuziehen.

Anhang 1: Protokollblatt Äusserer Aspekt

		Datum		Bearbeiter/in	
Gewässer	Name		Nr.		
Untersuchungsstelle	Ortsbezeichnung		Nr.		
Koordinaten	X – Koo.		Y – Koo.		
Witterung	< 2 Tage nach Regen ☐ > 2 Tage nach Regen ☐				
Bemerkungen (z.B. Wasserführung, Restwasserstrecke, Schwall-Sunk, ...)					

<table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td colspan="4">Schlamm</td></tr> <tr> <td>kein</td><td>☐</td> <td>natürlich</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>wenig/mittel</td><td>☐</td> <td>anthropogen</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>viel</td><td>☐</td> <td>unbekannt</td><td>☐</td> </tr> <tr><td colspan="4">Bemerkungen:</td></tr> <tr> <td>starker Laubfall</td><td>☐</td> <td>Drainage</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Abwassereinleitung</td><td>☐</td> <td>Andere</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Gülle</td><td>☐</td> <td></td><td></td> </tr> </table> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td colspan="4">Trübung</td></tr> <tr> <td>keine</td><td>☐</td> <td>natürlich</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>leicht/mittel</td><td>☐</td> <td>anthropogen</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>stark</td><td>☐</td> <td>unbekannt</td><td>☐</td> </tr> <tr><td colspan="4">Bemerkungen:</td></tr> <tr> <td>Abwassereinleitung</td><td>☐</td> <td>Seeausfluss</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Baustelle</td><td>☐</td> <td>Gletscher</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Wasserkraftwerk</td><td>☐</td> <td>Bergbach</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Ufererodierung</td><td>☐</td> <td>Andere</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Moorausfluss</td><td>☐</td> <td></td><td></td> </tr> </table> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td colspan="4">Verfärbung</td></tr> <tr> <td>keine</td><td>☐</td> <td>natürlich</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>leicht/mittel</td><td>☐</td> <td>anthropogen</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>stark</td><td>☐</td> <td>unbekannt</td><td>☐</td> </tr> <tr><td colspan="4">Bemerkungen:</td></tr> <tr> <td>Farbe gelöst</td><td>☐</td> <td>Baustelle</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Farbe partikulär</td><td>☐</td> <td>Seeausfluss</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td></td><td></td> <td>Moorausfluss</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Abwassereinleitung</td><td>☐</td> <td>Andere</td><td>☐</td> </tr> </table> Farbe: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td colspan="4">Schaum</td></tr> <tr> <td>kein</td><td>☐</td> <td>natürlich</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>wenig/mittel</td><td>☐</td> <td>anthropogen</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>viel</td><td>☐</td> <td>unbekannt</td><td>☐</td> </tr> <tr><td colspan="4">Bemerkungen:</td></tr> <tr> <td>starker Laubfall</td><td>☐</td> <td>Moorausfluss</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Abwassereinleitung</td><td>☐</td> <td>Seeausfluss</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Gülle</td><td>☐</td> <td>Ranunculus</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Drainage</td><td>☐</td> <td>Andere</td><td>☐</td> </tr> </table> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td colspan="4">Geruch</td></tr> <tr> <td>kein</td><td>☐</td> <td>natürlich</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>leicht/mittel</td><td>☐</td> <td>anthropogen</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>stark</td><td>☐</td> <td>unbekannt</td><td>☐</td> </tr> <tr><td colspan="4">Bemerkungen:</td></tr> <tr> <td>Abwassereinleitung</td><td>☐</td> <td>Faulig</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Waschmittel</td><td>☐</td> <td>Andere</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Gülle</td><td>☐</td> <td></td><td></td> </tr> </table>	Schlamm				kein	☐	natürlich	☐	wenig/mittel	☐	anthropogen	☐	viel	☐	unbekannt	☐	Bemerkungen:				starker Laubfall	☐	Drainage	☐	Abwassereinleitung	☐	Andere	☐	Gülle	☐			Trübung				keine	☐	natürlich	☐	leicht/mittel	☐	anthropogen	☐	stark	☐	unbekannt	☐	Bemerkungen:				Abwassereinleitung	☐	Seeausfluss	☐	Baustelle	☐	Gletscher	☐	Wasserkraftwerk	☐	Bergbach	☐	Ufererodierung	☐	Andere	☐	Moorausfluss	☐			Verfärbung				keine	☐	natürlich	☐	leicht/mittel	☐	anthropogen	☐	stark	☐	unbekannt	☐	Bemerkungen:				Farbe gelöst	☐	Baustelle	☐	Farbe partikulär	☐	Seeausfluss	☐			Moorausfluss	☐	Abwassereinleitung	☐	Andere	☐	Schaum				kein	☐	natürlich	☐	wenig/mittel	☐	anthropogen	☐	viel	☐	unbekannt	☐	Bemerkungen:				starker Laubfall	☐	Moorausfluss	☐	Abwassereinleitung	☐	Seeausfluss	☐	Gülle	☐	Ranunculus	☐	Drainage	☐	Andere	☐	Geruch				kein	☐	natürlich	☐	leicht/mittel	☐	anthropogen	☐	stark	☐	unbekannt	☐	Bemerkungen:				Abwassereinleitung	☐	Faulig	☐	Waschmittel	☐	Andere	☐	Gülle	☐			<table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td colspan="4">Eisensulfid (*)</td></tr> <tr> <td>kein 0 %</td><td>☐</td> <td>natürlich</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>wenig/mittel < 25 %</td><td>☐</td> <td>anthropogen</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>viel > 25 %</td><td>☐</td> <td>unbekannt</td><td>☐</td> </tr> <tr><td colspan="4">Bemerkungen:</td></tr> <tr> <td>starker Laubfall</td><td>☐</td> <td>Drainage</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Abwassereinleitung</td><td>☐</td> <td>Andere</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Gülle</td><td>☐</td> <td></td><td></td> </tr> </table> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td colspan="4">Kolmation</td></tr> <tr> <td>keine</td><td>☐</td> <td>natürlich</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>leicht/mittel</td><td>☐</td> <td>anthropogen</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>stark</td><td>☐</td> <td>unbekannt</td><td>☐</td> </tr> </table> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Feststoffe (aus Siedlungsentwässerung)</td> <td style="width: 50%;">Abfälle</td> </tr> <tr> <td>keine</td><td>☐</td> <td>keine</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>vereinzelt</td><td>☐</td> <td>vereinzelt</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>viele</td><td>☐</td> <td>viele</td><td>☐</td> </tr> <tr><td colspan="4">Bemerkungen:</td></tr> <tr> <td>Hygieneartikel</td><td>☐</td> <td>Kehrichtsäcke</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>WC-Papier</td><td>☐</td> <td>Verpackungen</td><td>☐</td> </tr> </table> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td colspan="4">Heterotropher Bewuchs (*)</td></tr> <tr> <td colspan="2">3 Klassen</td> <td colspan="2">5 Klassen</td> </tr> <tr> <td>kein</td><td>☐</td> <td>☐</td> <td>natürlich</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>vereinzelt</td><td>☐</td> <td>☐</td> <td>anthropogen</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>wenig</td><td>☐</td> <td>☐</td> <td>unbekannt</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>mittel</td><td>☐</td> <td>☐</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>viel</td><td>☐</td> <td>☐</td> <td></td><td></td> </tr> <tr><td colspan="4">Bemerkungen:</td></tr> <tr> <td>starker Laubfall</td><td>☐</td> <td>Drainage</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Abwassereinleitung</td><td>☐</td> <td>Andere</td><td>☐</td> </tr> <tr> <td>Gülle</td><td>☐</td> <td></td><td></td> </tr> </table> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td colspan="4">Pflanzenbewuchs</td></tr> <tr> <td></td> <td>kein/wenig < 10 %</td> <td>mittel 10–50 %</td> <td>viel > 50 %</td> </tr> <tr> <td>Algen</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Moose</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr> <td>Makrophyten</td> <td>☐</td> <td>☐</td> <td>☐</td> </tr> <tr><td colspan="4">Bemerkungen:</td></tr> </table> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr><td colspan="4">Strömung (Zusatz zu *)</td></tr> <tr> <td>schwach</td><td>☐</td> <td>stark</td><td>☐</td> </tr> </table>	Eisensulfid (*)				kein 0 %	☐	natürlich	☐	wenig/mittel < 25 %	☐	anthropogen	☐	viel > 25 %	☐	unbekannt	☐	Bemerkungen:				starker Laubfall	☐	Drainage	☐	Abwassereinleitung	☐	Andere	☐	Gülle	☐			Kolmation				keine	☐	natürlich	☐	leicht/mittel	☐	anthropogen	☐	stark	☐	unbekannt	☐	Feststoffe (aus Siedlungsentwässerung)	Abfälle	keine	☐	keine	☐	vereinzelt	☐	vereinzelt	☐	viele	☐	viele	☐	Bemerkungen:				Hygieneartikel	☐	Kehrichtsäcke	☐	WC-Papier	☐	Verpackungen	☐	Heterotropher Bewuchs (*)				3 Klassen		5 Klassen		kein	☐	☐	natürlich	☐	vereinzelt	☐	☐	anthropogen	☐	wenig	☐	☐	unbekannt	☐	mittel	☐	☐			viel	☐	☐			Bemerkungen:				starker Laubfall	☐	Drainage	☐	Abwassereinleitung	☐	Andere	☐	Gülle	☐			Pflanzenbewuchs					kein/wenig < 10 %	mittel 10–50 %	viel > 50 %	Algen	☐	☐	☐	Moose	☐	☐	☐	Makrophyten	☐	☐	☐	Bemerkungen:				Strömung (Zusatz zu *)				schwach	☐	stark	☐
Schlamm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
kein	☐	natürlich	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
wenig/mittel	☐	anthropogen	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
viel	☐	unbekannt	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bemerkungen:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
starker Laubfall	☐	Drainage	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Abwassereinleitung	☐	Andere	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Gülle	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Trübung																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
keine	☐	natürlich	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
leicht/mittel	☐	anthropogen	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
stark	☐	unbekannt	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bemerkungen:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Abwassereinleitung	☐	Seeausfluss	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Baustelle	☐	Gletscher	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Wasserkraftwerk	☐	Bergbach	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Ufererodierung	☐	Andere	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Moorausfluss	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Verfärbung																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
keine	☐	natürlich	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
leicht/mittel	☐	anthropogen	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
stark	☐	unbekannt	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bemerkungen:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Farbe gelöst	☐	Baustelle	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Farbe partikulär	☐	Seeausfluss	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		Moorausfluss	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Abwassereinleitung	☐	Andere	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Schaum																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
kein	☐	natürlich	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
wenig/mittel	☐	anthropogen	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
viel	☐	unbekannt	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bemerkungen:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
starker Laubfall	☐	Moorausfluss	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Abwassereinleitung	☐	Seeausfluss	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Gülle	☐	Ranunculus	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Drainage	☐	Andere	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Geruch																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
kein	☐	natürlich	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
leicht/mittel	☐	anthropogen	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
stark	☐	unbekannt	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bemerkungen:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Abwassereinleitung	☐	Faulig	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Waschmittel	☐	Andere	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Gülle	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Eisensulfid (*)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
kein 0 %	☐	natürlich	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
wenig/mittel < 25 %	☐	anthropogen	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
viel > 25 %	☐	unbekannt	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bemerkungen:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
starker Laubfall	☐	Drainage	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Abwassereinleitung	☐	Andere	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Gülle	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Kolmation																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
keine	☐	natürlich	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
leicht/mittel	☐	anthropogen	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
stark	☐	unbekannt	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Feststoffe (aus Siedlungsentwässerung)	Abfälle																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
keine	☐	keine	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
vereinzelt	☐	vereinzelt	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
viele	☐	viele	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bemerkungen:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Hygieneartikel	☐	Kehrichtsäcke	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
WC-Papier	☐	Verpackungen	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Heterotropher Bewuchs (*)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
3 Klassen		5 Klassen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
kein	☐	☐	natürlich	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
vereinzelt	☐	☐	anthropogen	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
wenig	☐	☐	unbekannt	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
mittel	☐	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
viel	☐	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Bemerkungen:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
starker Laubfall	☐	Drainage	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Abwassereinleitung	☐	Andere	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Gülle	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Pflanzenbewuchs																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	kein/wenig < 10 %	mittel 10–50 %	viel > 50 %																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Algen	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Moose	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Makrophyten	☐	☐	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bemerkungen:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Strömung (Zusatz zu *)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
schwach	☐	stark	☐																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

Anhang 2: Checkliste

1	Kantonale Monitoringdaten und weitere Daten
	1. Monitoring-Daten sind Online publiziert oder bei der zuständigen kantonalen Behörde einsehbar.
	2. Für weitere Daten bei der zuständigen kantonalen Behörde und allenfalls bei Forschungsinstituten nachfragen.
	3. Liegen die Messdaten an geeigneter Stelle und wie repräsentativ ist der Standort?
	4. Kann eine eindeutige Aussage zur Qualität gemacht werden oder sind die Resultate nach Parameter und zeitlich variabel?
2	Eigene Untersuchungen
	A. Abwasserreinigungsanlagen (ARA)
	Abschnitt prüfen auf ARA-Standorte: Bundesportal https://map.geo.admin.ch, Thema ARA (Kläranlagendatenbank) – die Standorte sind als Punkte dargestellt. - Hat die ARA eine vierte Reinigungsstufe? - In den Zusatzinformationen sind die wichtigsten Parameter der Anlagen enthalten. Der Prozentanteil Abwasser im Vorfluter bei Niedrigwasser wird betrachtet. - Ist eine vierte Reinigungsstufe vorhanden und ist der Prozentanteil kleiner oder gleich 10 Prozent, dann ist das akzeptabel. - Ist keine vierte Reinigungsstufe vorhanden und ist der Prozentanteil kleiner oder gleich 2 Prozent, dann ist das ebenfalls akzeptabel. - Sind die Prozentanteile grösser als bei Punkten 4 oder 5, ist dies ein starker Hinweis auf zu hohe Belastungen im Gewässer.
	B. Pestizide
	Anteile der potenziellen Eintragsflächen im Einzugsgebiet schätzen/berechnen aufgrund der Landnutzung im Einzugsgebiet: Bundesportal https://map.geo.admin.ch, hydrologische Einzugsgebiete: Themen Basisgebiete (kleinste Einzugsgebiete) und Teileinzugsgebiete 40km² Acker-, Obst- und Rebbaubau: Thema Nutzungsflächen - Flächenanteile unter 5% sind unproblematisch, Flächenanteile über 50% der Einzugsgebietsfläche weisen auf eine starke Belastung durch Pestizide hin. - Bei kleinen Gewässern resp. kleinflächigen Einzugsgebieten reicht möglicherweise eine einfache Schätzung aufgrund der Daten im Bundesportal. Bei grösseren Gebieten können die obenstehenden Daten über das Bundesportal lokal gespeichert und in GIS ausgewertet werden. In den Bergzonen sind tendenziell keine oder nur sehr vereinzelt Acker- Obst und Rebbaubau vorhanden.

C. Nährstoffe:	
Phosphor- und Nitratverluste einschätzen Bundesportal https://map.geo.admin.ch, hydrologische Einzugsgebiete: Thema Teileinzugsgebiete 40km² Phosphor: Thema Diffuse gelöste Phosphoreinträge Nitrat: Thema Diffuse-Gesamt-Stickstoffeinträge - Es soll eine qualitative Aussage zu den Phosphor- und Nitratverlusten angestrebt werden. - Je kleiner der Flächeneintrag ist (aufsummierte Verluste in Kilogramm pro Hektare und Jahr.), desto besser. Für Einzugsgebiete kleiner als 50km² sind die beiden Eintragsraster nicht skalierbar (Die Einträge sind modelliert und basieren auf der Arealstatistik der Schweiz).	
D. Altlasten:	
Kataster der belasteten Standorte beim Kanton prüfen. Sind Altlasten im Bereich des Gewässerraums vorhanden? Zuständige kantonale Behörde kontaktieren, sind es Altlasten, die hinsichtlich Auswirkungen auf das Gewässer eine Problematik aufweisen?	
E. Äusserer Aspekt:	
- Die Publikation Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer, äusserer Aspekt enthält alle Relevanten Informationen. - Die Methodik richtet sich auf die Beurteilung von Einleitstellen (ARA, Siedlung, Drainagen, Zuflüsse etc). Im Vorfeld der Begehung kann diesbezüglich bereits ein Standort ausgewählt werden für die Durchführung (Konsultation Leitungskataster) - Die Methode mindestens einmal durchführen am Ende der Zertifizierungsstrecke flussabwärts (zu Beginn der Begehung). So werden die Sinne für die weitere Begehung geschärft und Auffälligkeiten bezüglich der einzelnen Parameter können festgehalten werden. - Das Protokoll-Blatt ist im Anhang 1 vorhanden. - Idealerweise wird der äussere Aspekt durchgeführt, nachdem die übrigen eigenen Untersuchungen bereits durchgeführt wurden.	
3	Beurteilung
Wir empfehlen, die Einschätzung von Lokalkennern (z.B. Riverwatcher, Fischereiaufseher oder Gewässerschutzexperten vom Kanton) beizuziehen.	