

## FACT SHEET: **LANDQUART**



Eine der 13 in aufgelöste Blockrampen umgestalteten Sohlschwellen im Unterlauf der Landquart

### Lage

Die Landquart entsteht am Silvrettamassiv als Vereinigung von Vereina- und Verstanclabach, fliesst in NW-Richtung durch das Prättigau und mündet bei Landquart in den Alpenrhein. Der Alpenrhein mündet schliesslich in den Bodensee. Die Landquart befindet sich im Fischereibezirk III (Landquart, Landwasser, Albula).

### Kenngrössen:

(Einzugsgebiet HADES: 160221)

- **Einzugsgebietsgrösse:** 615.3 km<sup>2</sup>
  - o **Mittlere Höhe des Einzugsgebietes:** 1796 m ü.M.
  - o **Gletscheranteil des Einzugsgebietes:** 1.0 % (Jahr 2018)
  - o **Jahresniederschlag des Einzugsgebietes:** 1288 mm (Datengrundlage 1981-2010)
- **Länge:** rund 39 km
- **Mittlerer Jahresabfluss:** 24.2 m<sup>3</sup>/s (BAFU Station Landquart – Felsenbach 2150)

### Besonderheiten

Nach schweren Hochwasserschäden in den Jahren 1464, 1762, 1910 und 1927 wurde die Landquart mit Schutzbauten verbaut und kanalisiert. Die Hochwasserschäden konnten reduziert werden und damit etwa 2 Mio. m<sup>2</sup> Kulturland gewonnen werden. Nach dem verheerenden Hochwasser 2005 wurden grössere Abschnitte der Landquart wieder revitalisiert und das Gewässerbett massiv verbreitert. Bis um 1870 wurde auf der Landquart Brenn- und Bauholz geflösst. Der Bau der Wasserkraftwerke Küblis, Klosters und Schlappin 1920-27 der Bündner Kraftwerke AG war von grosser volkswirtschaftlicher Bedeutung für das Prättigau.

## Inhalt

1. Niederschlag & Abfluss .....	3
1.1. Niederschlagsmengen .....	3
1.2. Jahresganglinie Abfluss .....	3
1.3. Hochwasserstatistik .....	4
2. Temperatur.....	6
3. Lebensraum .....	7
3.1. Ökomorphologie .....	7
3.2. Lebensraumverbesserungen/Revitalisierungen .....	8
4. Fauna.....	10
4.1. Fische.....	10
4.2. Andere gewässergebundene Faunenelemente.....	11
5. Nutzungen.....	11
5.1. Wasserkraft .....	11
5.2. Fischerei.....	12
5.3. Andere Nutzungen.....	14
6. Schadensfälle.....	14
7. Gesamtfazit.....	14
8. Photodokumentation .....	15

## STATUS QUO BERICHT: LANDQUART

Im STATUS QUO BERICHT werden vorhandene Daten der vergangenen zehn Jahre (2010-2019) näher beleuchtet, Ausnahmeereignisse herausgestrichen sowie Entwicklungen mit der vorgängigen Dekade verglichen.

Es werden Daten zu den gemessenen Niederschlags- und Abflussmengen, zur Wassertemperatur sowie zur Ökomorphologie festgehalten und beschrieben. Weiter werden die Kenntnisse zu den vorkommenden Fisch-, wie auch weiteren gewässergebundene Faunenbeständen (Limikolen, Biber, Fischotter, Krebse etc.) sowie verschiedenen Nutzung (Wasserkraft, Fischerei etc.) erläutert. Zudem werden massgebende Schadenfälle am jeweiligen Gewässer in diesem Bericht dokumentiert.

Abschliessend wird ein Gesamtfazit zum Status Quo gezogen.



Abbildung 1: Übersicht Verlauf Landquart (© map.geo.admin.ch)

## 1. Niederschlag & Abfluss

### 1.1. Niederschlagsmengen

In der Tabelle 1 ist die erhöhte Niederschlagsmenge in den Monaten Mai bis September gut ersichtlich. Der niederschlagsreichste Monat ist der August mit 167 mm, der niederschlagsärmste Monat der Oktober mit 79 mm.

Der Jahresniederschlag des Einzugsgebiets der Landquart liegt mit 1288 mm im Vergleich zum Jahresniederschlag des gesamten Kanton Graubündens (rund 1260 mm) leicht über dem Durchschnitt.

**Tabelle 1:** Mittlere monatliche, saisonale und jährliche Niederschlagsmenge für die Normperiode 1981-2010 im Einzugsgebiet der Landquart (Referenz HADES: Landquart-Maienfeld, 160221). Grün: durchschnittliches Minimum, Blau: durchschnittliches Maximum).

	Niederschlagsmenge [mm]
<b>Jahresniederschlag</b>	<b>1289</b>
Januar	89
Februar	83
März	96
April	83
Mai	105
Juni	147
Juli	161
August	<b>167</b>
September	117
Oktober	<b>79</b>
November	96
Dezember	95
<b>Winter</b>	<b>267</b>
<b>Frühling</b>	<b>285</b>
<b>Sommer</b>	<b>475</b>
<b>Herbst</b>	<b>292</b>

### 1.2. Jahresganglinie Abfluss

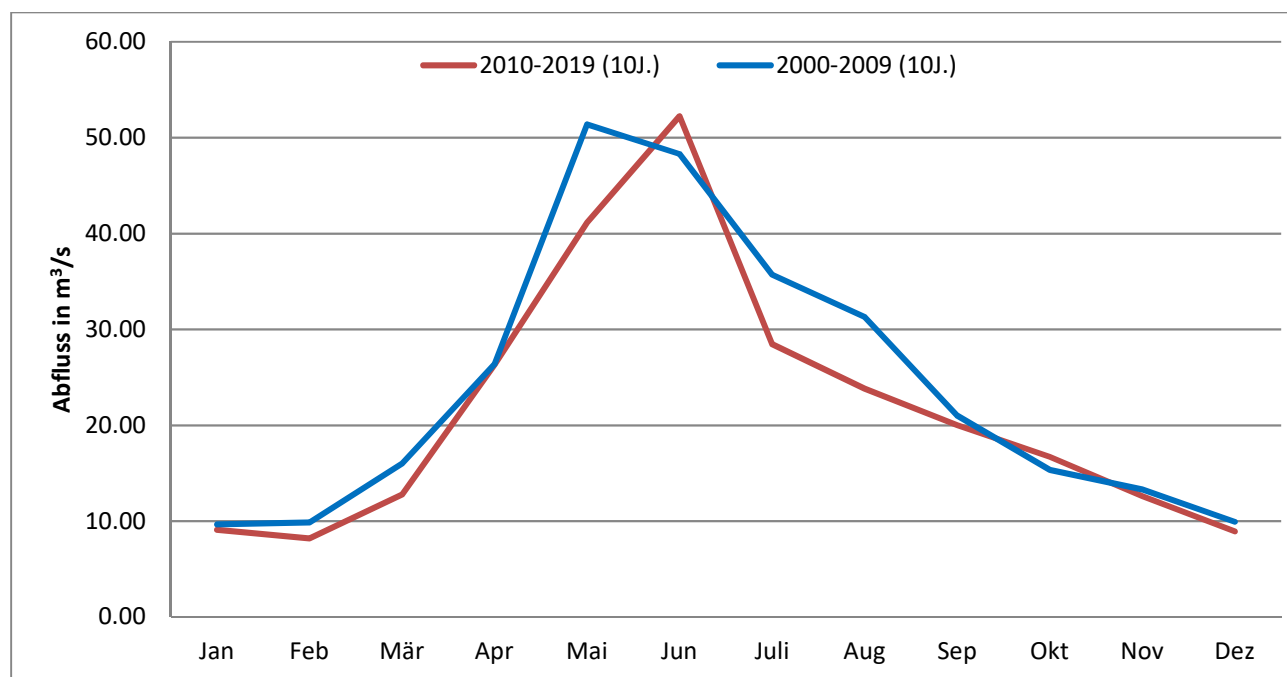
Die Jahresganglinie der Landquart weist auf ein nivo-glaziales (schnee - & gletschergespeist) Abflussregime hin. Dieses ist von der Schneeschmelze im Frühjahr und dem schmelzenden Gletschereis in den Sommermonaten geprägt.

Der Abflussreichste Monat ist bei beiden der verglichenen Perioden jeweils Mai, Juni oder Juli. Die abflussärmste Periode im Jahr wird mehrheitlich in den Monaten Dezember, Januar und Februar festgestellt.

Der mittlere monatliche Abfluss der Periode 2000-2009 ist oft höher als in der Periode 2010-2019, vor allem in den Monaten Mai, Juli und August (Tab 2., Abb. 1).

**Tabelle 2:** Abflusssituation an der Landquart (Monatsmittel in m<sup>3</sup>/s) 2010-2019 und 2000-2010. Grün: jährliches Minimum, Blau: jährliches Maximum. Messstation: Landquart-Felsenbach, 2150.

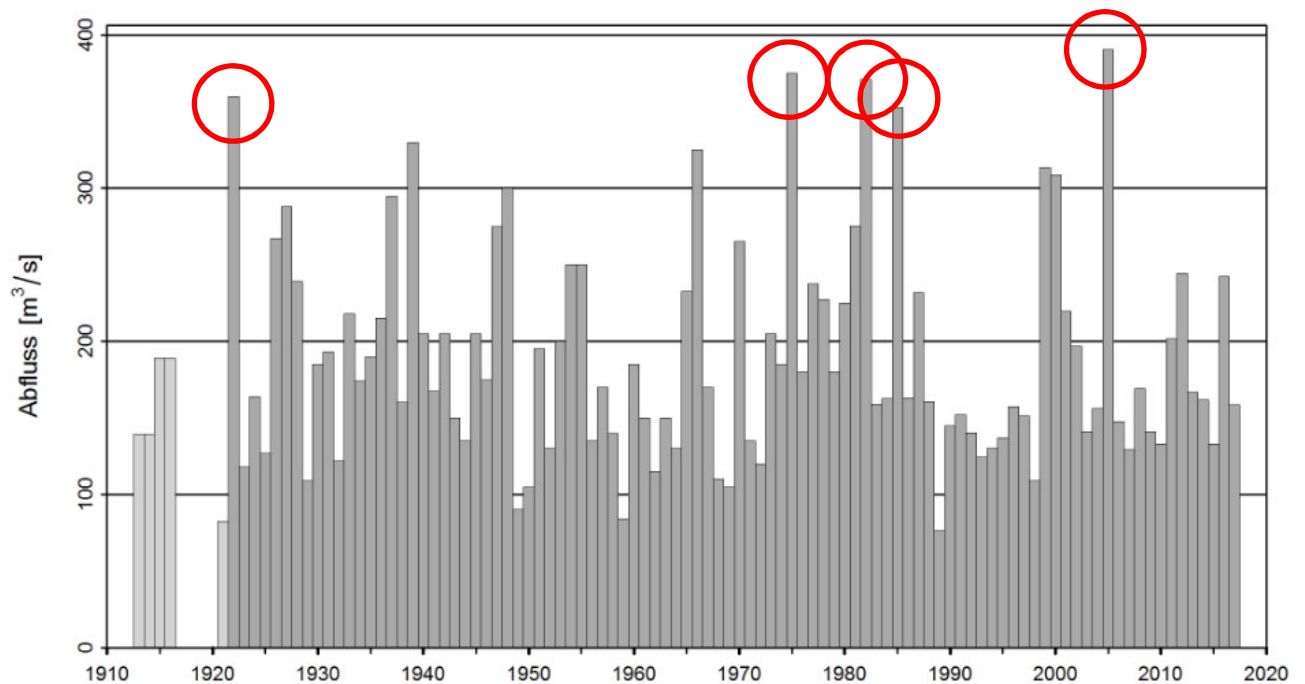
Jahr	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
2010	7.52	4.14	9.17	19.80	39.30	55.10	31.20	41.80	23.10	12.50	13.60	10.40
2011	10.40	5.53	8.53	20.10	24.80	27.70	26.50	21.10	15.60	24.00	10.90	9.14
2012	8.75	8.00	21.70	28.00	53.40	69.90	29.00	20.40	23.20	24.50	14.10	10.30
2013	9.41	8.28	9.92	29.70	40.00	58.90	28.60	15.90	21.10	23.40	16.90	7.93
2014	7.11	7.77	10.70	17.70	29.70	31.00	39.90	32.80	19.90	15.30	17.20	9.79
2015	11.50	7.89	12.60	25.70	52.40	47.60	21.10	13.50	15.10	11.70	7.69	5.67
2016	7.35	11.00	9.64	28.20	38.90	68.70	34.10	29.80	16.60	9.55	10.20	5.45
2017	5.93	9.63	16.90	19.70	38.60	39.40	24.80	20.50	34.70	18.80	12.70	8.19
2018	15.10	9.79	11.00	45.70	54.90	40.30	15.30	13.00	13.30	10.10	8.21	11.90
2019	7.89	10.10	17.70	28.70	39.70	83.90	34.10	29.40	17.60	17.40	14.70	10.50
<b>2010-2019 (10J.)</b>	9.10	8.21	12.79	26.33	41.17	52.25	28.46	23.82	20.02	16.73	12.62	8.93
<b>2000-2009 (10J.)</b>	9.67	9.86	16.03	26.41	51.40	48.29	35.73	31.30	21.03	15.33	13.33	9.95

**Abbildung 1:** Vergleich der Jahresganglinie Abfluss (Monatsmittel) der Perioden 2010-2019 und 2000-2010 (Messstation: Landquart-Felsenbach, 2150)

### 1.3. Hochwasserstatistik

Die Eintrittswahrscheinlichkeit von Jahreshochwasser wird als HQ<sub>n</sub> angegeben. Die Zahl entspricht dem Hochwasserabfluss (HQ) in m<sup>3</sup>/s, der sich – im Mittel – mit der angegebenen Jährlichkeit (n = Anzahl der Jahre) wiederholt.

Während der Beobachtungsperiode von 1913-2017 stieg der Jahreshöchstabfluss der Landquart insgesamt fünfmal über 356 m<sup>3</sup>/s (HQ<sub>30</sub>) (Abb. 3).



**Abbildung 2:** Jahreshochwasser der Beobachtungsperiode 1913-2017. Die Kreise (rot) kennzeichnen die Jahresabflüsse, welche während der Beobachtungsperiode einen Wert über das errechnete  $HQ_{30}$  aufzeigen (Messstation: Landquart-Felsenbach, 2150).

Der Durchschnittsabfluss eines Jahreshochwasser ( $HQ_1$ ) beträgt  $190 \text{ m}^3/\text{s}$  (Auswertungsperiode 1922-2017).

In den Jahren 1922, 1975, 1982, 1985 und 2005 wurden bisher die höchsten Extrema der Jahresabflüsse festgestellt (Tab.3). Diese liegen im Abflussbereich von  $353 \text{ m}^3/\text{s}$  und  $391 \text{ m}^3/\text{s}$ . Die höchsten Extrema der Jahresabflüsse ereigneten sich alle in den Sommermonaten (im Juni, Juli und August).

**Tabelle 3:** Tabelle der höchsten jährlichen Extrema; Auswertungsperiode 1922-2017 (Messstation: Landquart-Felsenbach, 2150)

Datum	Abfluss [ $\text{m}^3/\text{s}$ ]	Geschätzte Wiederkehrperiode [Jahre]
23.08.2005	391	49
18.07.1975	375	39
27.06.1982	371	37
15.07.1922	360	32
06.08.1985	352	28

Weiter sind laut den statistischen Auswertungen des BAFU's an der Landquart alle zwei Jahre Jahreshochwasser in der Grössenordnung von rund  $175 \text{ m}^3/\text{s}$  zu erwarten. Zudem gibt es durchschnittlich alle 10 Jahre Jahreshochwasser von rund  $280 \text{ m}^3/\text{s}$  und alle 100 Jahre eines von rund  $440 \text{ m}^3/\text{s}$  (Tab. 4).

**Tabelle 4:** Geschätzte Wiederkehrwerte von Jahreshochwassern; Auswertungsperiode 1922-2017 (Messstation: Landquart-Felsenbach, 2150)

Wiederkehrperiode, HQ [Jahre]	Abfluss [m <sup>3</sup> /s]	Vertrauensintervall [m <sup>3</sup> /s]
2	175	162-189
10	282	251-314
30	355	294-416
100	441	328-555
300	527	344-710

Nebst Hochwasser in der Lanquart stellen insbesondere immer wiederkehrender massive Trübstoffeintrag aus diversen Seitentälern des Prättigaus eine grosse Herausforderung für den Fischbestand in der Lanquart dar. Zu erwähnen sind hier im speziellen die Seitentäler mit viel Bündner Schiffer (Ariesch, Furner- und Schraubach), welche bei Schlagwettern und Warmwettereinbrüche im Winter massiv Trübstoffe in die Landquart eintragen.

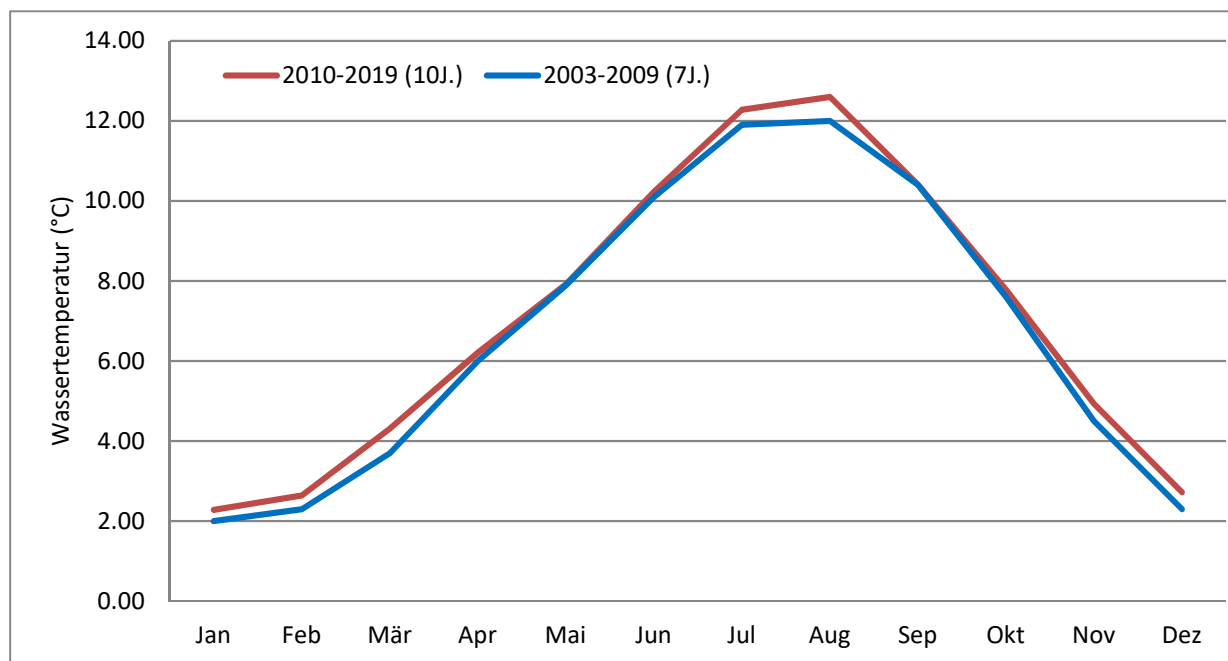
## 2. Temperatur

Die durchschnittlichen Wassertemperaturen der letzten zehn Jahre (2010-2019) sind mit den durchschnittlichen Wassertemperaturen der Vorjahre (2003-2009) vergleichbar (Tab. 5, Abb.3).

Die maximale mittlere Wassertemperatur der Periode 2010-2019 wird jeweils im Juli bzw. August erreicht. Diese liegt zwischen 11.5°C (Juli 2014) und 13.8°C (August 2018). Die tiefsten mittleren Wassertemperaturen kommen jeweils im Januar und Februar vor (Ausnahme Dezember 2016). Diese liegen zwischen 1.3°C und 2.4°C.

**Tabelle 5:** Wassertemperatur (Monatsmittel in °C) der letzten 10 Jahre (2010-2019) im Vergleich zu den Vorjahren (2002-2009) (Messstation: Landquart-Felsenbach, 2150). Grün: jährliches Minimum, Blau: jährliches Maximum.

Wassertemperatur	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
2010	1.90	2.00	3.50	6.10	7.70	9.80	12.60	11.60	9.50	7.00	4.80	2.10
2011	2.20	2.60	4.60	7.30	9.30	10.90	11.40	12.50	11.20	6.90	4.40	2.70
2012	2.40	2.00	4.30	5.80	7.40	9.70	11.60	13.00	10.30	7.90	5.00	2.50
2013	2.60	2.10	3.70	5.80	7.30	9.30	12.20	12.70	10.30	8.20	4.50	2.60
2014	2.90	3.40	4.60	6.90	8.10	10.70	11.50	11.20	10.20	8.40	6.00	3.80
2015	2.50	2.20	4.30	5.80	8.10	10.40	13.50	13.40	10.00	7.50	5.00	2.80
2016	2.60	3.40	4.20	6.10	7.80	9.80	12.10	12.30	11.40	7.50	4.70	2.00
2017	1.30	3.40	5.30	6.20	8.30	11.40	12.70	13.00	9.20	7.70	4.20	2.10
2018	2.80	2.40	4.10	6.30	8.40	10.80	13.20	13.80	11.4	8.10	5.40	3.20
<b>2019</b>	<b>1.60</b>	2.90	4.50	5.80	6.80	9.50	12.00	12.50	10.60	8.60	5.30	3.40
<b>2010-2019 (10J.)</b>	<b>2.28</b>	2.64	4.31	6.21	7.92	10.23	12.28	12.60	10.41	7.78	4.93	2.72
<b>2002-2009 (8J.)</b>	<b>2.00</b>	2.30	3.70	6.00	7.90	10.10	11.90	12.00	10.40	7.60	4.50	2.30



**Abbildung 3:** Jahresganglinie der Wassertemperatur (Monatsmittel) 2010-2019 und 2003-2009 (Messstation: Landquart-Felsenbach, 2150)

Aus Abb. 4 ist ersichtlich, dass sich die Wassertemperaturen in den vergangenen 10-Jahresperiode im Sommer merklich und im Winterhalbjahr leicht erhöht haben.

### 3. Lebensraum

#### 3.1. Ökomorphologie

Die Erhebung der Daten zum ökomorphologischen Gewässerinventar erfolgte erstmals in den Jahren 1999-2001. Eine systematische Aktualisierung der Datengrundlage wird 2021 vorgenommen. Das Inventar soll der einfachen und übersichtsmässigen Darstellung des ökomorphologischen Zustandes der Fliessgewässer im Kanton Graubünden dienen.

Um den ökomorphologischen Zustand eines Fliessgewässerabschnittes zu bestimmen, werden mehrere Merkmale berücksichtigt:

- Wasserspiegelvariabilität (Ausprägung)
- Verbauung der Sohle (Verbauungsgrad, Verbauungsart)
- Verbauung des Böschungsfusses (Verbauungsgrad, Durchlässigkeit)
- Uferbereich (Breite, Beschaffenheit)

Davon werden jedem Fliessgewässer pro Abschnitt oder Gewässer in Hinblick auf seine "Naturnähe" Punkte verteilt. Aufgrund der erreichten Gesamtpunktzahl werden dann die Abschnitte klassifiziert.



Bei den Erhebungen der Landquart (vor den weiträumigen Revitalisierungsmassnahmen ab 2005, s.u.) wurde für rund 38.4 km des Flusses der Zustand bestimmt. Nur 14% der Lauflänge konnten als natürlich/naturnah eingestuft werden. Rund 35% waren wenig beeinträchtigt, 44% stark beeinträchtigt. 7 % der Landquart wurden als naturfremd/künstlich beschrieben (Tab. 6).

**Tabelle 6:** Ökomorphologie (ANU: Datengrundlage: 1999-2001)

Ökomorphologie	Gesamtlänge [km]	Anteil in %
naturfremd/künstlich	2.690	6.99
stark beeinträchtigt	16.887	43.93
wenig beeinträchtigt	13.415	34.89
natürlich/naturnah	5.448	14.17
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>38.440</b>	

Die Landquart ist insbesondere in ihrem untersten Teil, unterhalb Chlusschwelle bis Mündung in den Alpenrhein, morphologisch stark beeinträchtigt. Trotz der fischgängigen Gestaltung aller 13 Sohlschwellen in diesem Abschnitt, harrt der 7 Meter hohe Chlusfall seit über 100 Jahren einer fischgängigen Sanierung. Eine entsprechende Sanierungsanordnung ist in Erarbeitung und die Umsetzung der verfügbaren Massnahmen ist bis spätestens 2030 vorgesehen.

### 3.2. Lebensraumverbesserungen/Revitalisierungen

#### 3.2.1. Umgesetzte Massnahmen

Bisher wurden verschiedene Lebensraumverbesserungen an der Landquart umgesetzt:

- Gemeinde: Klosters – Serneus, Jahr: 2006, Art der Massnahme: Beseitigung Messstelle der Landeshydrologie in Auelti →Fischdurchgängigkeit
- Gemeinde: Klosters-Serneus, Jahr: 2006, Art der Massnahme: Gerinneaufweitung Masura
- Gemeinde: Igis, Jahr: 2012, Art der Massnahme: Blockrampen - Durchgängigkeit
- Gemeinde: Luzein, Jahr: 2018, Art der Massnahme: Auenrevitalisierung
- Gemeinde: Klosters-Serneus, Jahr: 2020, Art der Massnahme: Revitalisierung Auelti, Sofortmassnahmen

Details zu diesen Massnahmen sind auf der Homepage des AJF einsehbar:

<https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/bvfd/ajf/fischerei/ArtenundLebensraumschutz/Seiten/Lebensraumschutz.aspx>

Im Nachgang der Hochwasserereignisse 2005 wurde das Projekt "Revitalisierungsprojekt Landquart und Nebenbäche" geplant und mittlerweile durchgeführt. Dabei ist eine Reihe von Projekten an verschiedenen Standorten direkt an der Landquart umgesetzt worden:

#### Objekt 2 – Schwellensanierung

- Schutz der Foundationen der Brücken der RhB und Kantonsstrasse, Sanierung der Schwelle, Fischaufstieg gewährleisten

- Gemeinde: Schiers
- Umsetzungsjahr: 2010

#### *Objekt 4 – Gerinneaufweitung Lössli*

- Vergrößerter Geschiebeablagerungsraum für den Schraubach, Reaktivierung der linksufrigen Flussaue, Tiefenerosion im Flussabschnitt verringern
- Gemeinde: Schiers
- Länge: 300 m
- Umsetzungsjahr: 2010

#### *Objekt 5 – Felsstrecke Rosenberg*

- Fischaufstieg erleichtern und Ruhezone erstellen, Reduktion der Fließgeschwindigkeit um weitere Tiefenerosion verhindern
- Gemeinde: Schiers
- Länge: 110 m
- Umsetzungsjahr: 2010

#### *Objekt 6 – Schwellensanierung Rosenberg, Variante "Steilstrecke"*

- Verhindern einer weiteren Eintiefung der Landquart, Fischaufstieg über die beiden Schwellen wieder gewährleisten
- Gemeinde: Schiers
- Länge: 210 m
- Umsetzungsjahr: 2010

#### *Objekt 7 – Gerinneaufweitung Partschils*

- Tiefenerosion aufhalten, Schutz des rechten Flussufers, Aufweitung der Landquart und damit Reduktion der Fließgeschwindigkeit
- Gemeinde: Schiers
- Länge: 510 m
- Umsetzungsjahr: 2007

#### *Objekt 8 – Gerinneaufweitung Grüscher Sand*

- Strukturverbesserung und Quervernetzung gewährleisten, Tiefenerosion verhindern, Rechtseitiger Uferschutz gewährleisten, Eigendynamik fördern
- Gemeinde: Gräsch
- Länge: 900 m
- Umsetzungsjahr: 2009

#### *Objekt 9 – Schwellensanierung Prada*

- Zur Sanierung beschädigter Schwellen, Gewährleistung eines ungehinderten Fischaufstiegs und Gewährleistung des Uferschutzes
- Gemeinde: Gräsch
- Länge: 1125 m
- Umsetzungsjahr: 2008

### *Objekt 10 - Gerinneaufweitung Grüscher Sand*

- Eigendynamik des Flussabschnittes verbessern, bessere Vernetzung des Pendlabachs mit der Landquart
- Gemeinde: Grüsch
- Länge: 600 m
- Umsetzungsjahr: 2010

### Objekt 13 – Schwellensanierung Unterlauf

- Sanierung bestehender Schwellen, Fischgängigkeit wiederherstellen
- Gemeinde: Igis/Malans/Maienfeld
- Länge: 4200 m
- Umsetzungsjahr: 2007-2009

### 3.2.2. Geplante Massnahmen

Viele Fliessgewässer sind durch Verbauungen, Kraftwerke, Kiesentnahmen, Geschiebesammler oder Querbauwerke beeinflusst. Seit dem 1. Januar 2011 resp. seit dem 1. Juni 2011 sind das neue Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG) sowie die neue Gewässerschutzverordnung (GSchV) in Kraft. Ein wichtiger Punkt in diesem angepassten Gesetz ist die Pflicht, für alle Fliessgewässer das Revitalisierungspotenzial festzulegen. Ziel von Revitalisierungen ist es, die natürlichen Funktionen von verbauten, korrigierten und eingedolten oberirdischen Gewässern wiederherzustellen. Im Jahr 2014 hat der Kanton Graubünden seine strategische Revitalisierungsplanung vorgelegt.

Direkt an der Landquart sind, mit Ausnahme der Sanierung Fischgängigkeit an der Chlus, keine weiteren Revitalisierungsprojekte geplant.

## 4. **Fauna**

### 4.1. **Fische**

Für die Landquart sind zurzeit 4 Fischarten nachgewiesen (Bach- und Seeforelle gelten als eine Fischart). Über deren Ausbreitung und Bestandeseinschätzung gibt Tabelle 7 Auskunft.

Speziell erwähnenswert ist die Bodensee-Seeforelle (Rheinlanke). Sie stellt die Wanderform der in der Landquart omnipräsenten Bachforelle dar und zieht jedes Jahr vom Bodensee auf ihre Laichgründe in der Landquart. Die ursprünglichen und auch heute noch guten Laichgründe bei Klosters-Serneus und auch darüber hinaus sind aber zurzeit nicht mehr erreichbar. Die Seeforellenwanderung endet an der Chlusschwelle rund 4 km oberhalb der Mündung der Landquart. Das Laichplatzangebot auf diesem stark verbauten Abschnitt ist zudem sehr spärlich.

Die Regenbogenforelle und der Bachsaibling sind nicht einheimische Fischarten.

**Tabelle 7:** Abschnittbezogenes Fischvorkommen und Bestandeseinschätzung für die Landquart: E = Einzelnachweise; 1 = gering; 2 = mittel; 3 = gut

Gewässerabschnitt	Länge (m)	Bachforelle	Seeforelle	Regenbogenforelle	Bachsaibling	Groppe
Jöriseen - Frömdvereina	1'750	1			1	
Frömdvereina - Einmündung Verstanclabach	7'970	1			1	
Einmündung Verstanclabach - Stauhaltung Doggilochsee	5'700	2			1	1
Stauhaltung Doggilochsee - Wasserfassung Klosters	590	1			1	1
Wasserfassung Klosters - Einmündung Schlappinbach	2'540	2	E		1	1
Einmündung Schlappinbach - Wasserrückgabe REK Küblis	7'360	2	E		1	1
Wasserrückgabe REK Küblis - Chlusfall	16'130	2	E		E	1
Chlusfall - Einlauf Alpenrhein	4'550	1	E	1		2

#### 4.2. Andere gewässergebundene Faunenelemente

##### Krebse

Dohlenkrebse finden sich in guten Beständen in diversen Kleingewässern entlang der Landquart unterhalb Schiers. Eine Präsenz an Flusskrebsen in der Landquart selber ist nicht bekannt.

##### Biber

Eine Biberpräsenz entlang der Landquart ist bis auf Höhe Schiers bestätigt.

##### Limikolen

Weder Reviere des Flussuferläufer noch Flussregenpfeifer sind bisher entlang der Landquart nachgewiesen worden.

##### Fischotter

Eine Präsenz des Fischotters wurde bisher nicht nachgewiesen, obwohl diese Art in einem Gewässer nahe der Landquartmündung festgestellt wurde.

## 5. Nutzungen

### 5.1. **Wasserkraft**

#### 5.1.1. *Fassungen*

An der Landquart bestehen zwei Hauptfassungen von Wasserkraftanlagen:

Wasserfassung Klosters (Repower): Zusammen mit diversen Nebenfassungen und Stauhaltungen im Einzugsgebiet der Landquart (inkl. Davosersee) nutzt die Repower das Wasser der Landquart und verarbeitet dieses auf der Stufe Klosters – Küblis. Die Wasserfassung in Klosters ist nicht Fischgängig. Eine Sanierungspflicht besteht, sobald die Seeforelle aus dem Bodensee wieder bis nach Klosters aufsteigt.

Wasserfassung Chlus (Repower & Gemeinde Malans): Die beiden Werke nutzen die Wasserzuflüsse der Landquart im Bereich Chlus und leiten das Wasser via Malanser- bzw. Igiser Mühlbach auf die zwei unabhängigen Kleinwasserkraftwerke.

Eine weitere Nutzungsstufe an der Landquart liegt zurzeit zur Genehmigung auf (KW Chlus). Das in Küblis turbinierete Wasser soll zusammen mit einer neuen Fassung an der Landquart in Küblis in Trimmis turbiniert und in den Alpenrhein zurückgegeben werden.

### *5.1.2. Restwasserstrecken*

Entsprechend der oben genannten Standorte der zwei Wasserfassungen in der Landquart, sowie den diversen Nebenfassungen, die den Abfluss der Landquart durch Ableiten in Ausgleichbecken ebenfalls reduzieren, ist die Landquart von Klosters bis nach Küblis, sowie von der Chlus bis Mündung in den Alpenrhein als Restwasserstrecke zu bezeichnen.

Mit der Realisierung des KW Chlus würde die Landquart von Klosters bis zur Mündung in den Alpenrhein zur Restwasserstrecke.

### *5.1.3. Schwall-Sunk Strecken*

An der Landquart finden wir eine wesentliche Schwall-Sunk Strecke. Diese erstreckt sich ab der Wasserrückgabe des Kraftwerks Küblis bis zur Mündung in den Alpenrhein.

Für die Schwall-Sunk verursachende Kraftwerksgesellschaft besteht eine Sanierungspflicht. Diese ist bis 2030 mit entsprechenden Massnahmen umzusetzen.

Mit dem KW Chlus, welches unter anderem als Schwall-Sunk Sanierungsmassnahme dient, würde die einzige Schwall-Sunk Strecke eliminiert.

## **5.2. Fischerei**

### *5.2.1. Bewirtschaftung*

Die Naturverlaichung der Bachforelle wird auf dem gesamten Verlauf der Landquart als gering eingeschätzt (Tab. 8). Entsprechend findet ein durchgehender Fischbesatz statt. Jährlich werden knapp 25'000 Sömmerlinge (ca. 6 Monate alte Fische) der Bach- und Seeforelle besetzt (Tab. 8).

Das Besatzmaterial stammt mehrheitlich aus dem Laichfischfang in der Landquart, bei Mangel an Wildfischbestand auch aus der Muttertierhaltung. Die Erbrütung und Aufzucht der Besatzfische erfolgt in der kantonalen Fischzuchtanstalt in Klosters und Teils in Anlagen der Fischereivereine.

**Tabelle 8:** Abschnittbezogene Einschätzung der Naturverlaichung und Besatzmenge (SöE = Sömmerligseinheiten) der Bachforelle in der Landquart: 0 = keine; 1 = gering; 2 = mittel; 3 = gut (Basis: Besatzkonzept 2025)

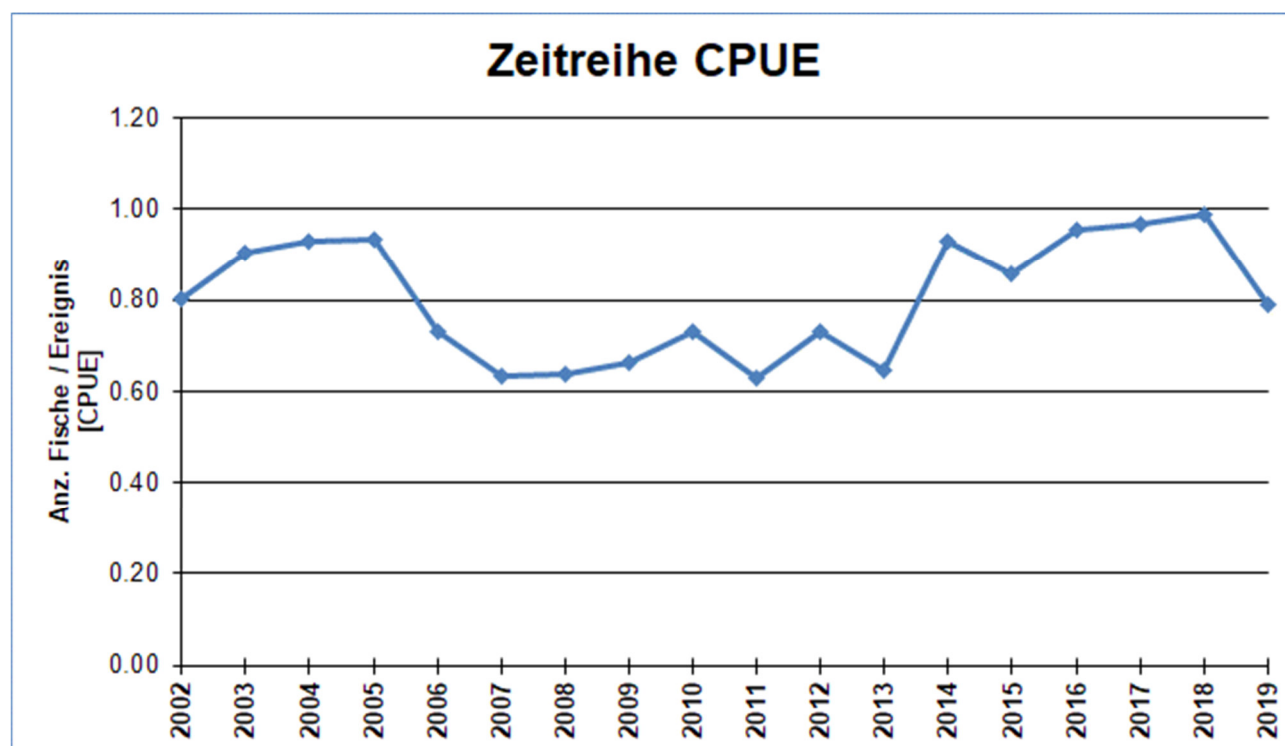
Gewässerabschnitt	Besatzplan ab 2021 (Anz. SöE)	Grad der Naturverlaichung (0 / 1 / 2 / 3)
Landquart: Einmündung Verstanclabach - Stauwehr Klosters (Gotschna)	2'500	1
Landquart: Stauwehr Klosters - Einmündung Schlappinbach	1'000	1
Landquart: Schlappinbach - Wasserrückgabe Küblis	4'500	1
Landquart: Wasserrückgabe Küblis - Chlusfall	13'000	1
Landquart: Chlusfall - Einmündung Alpenrhein	3'000	1

### 5.2.2. Fischfang

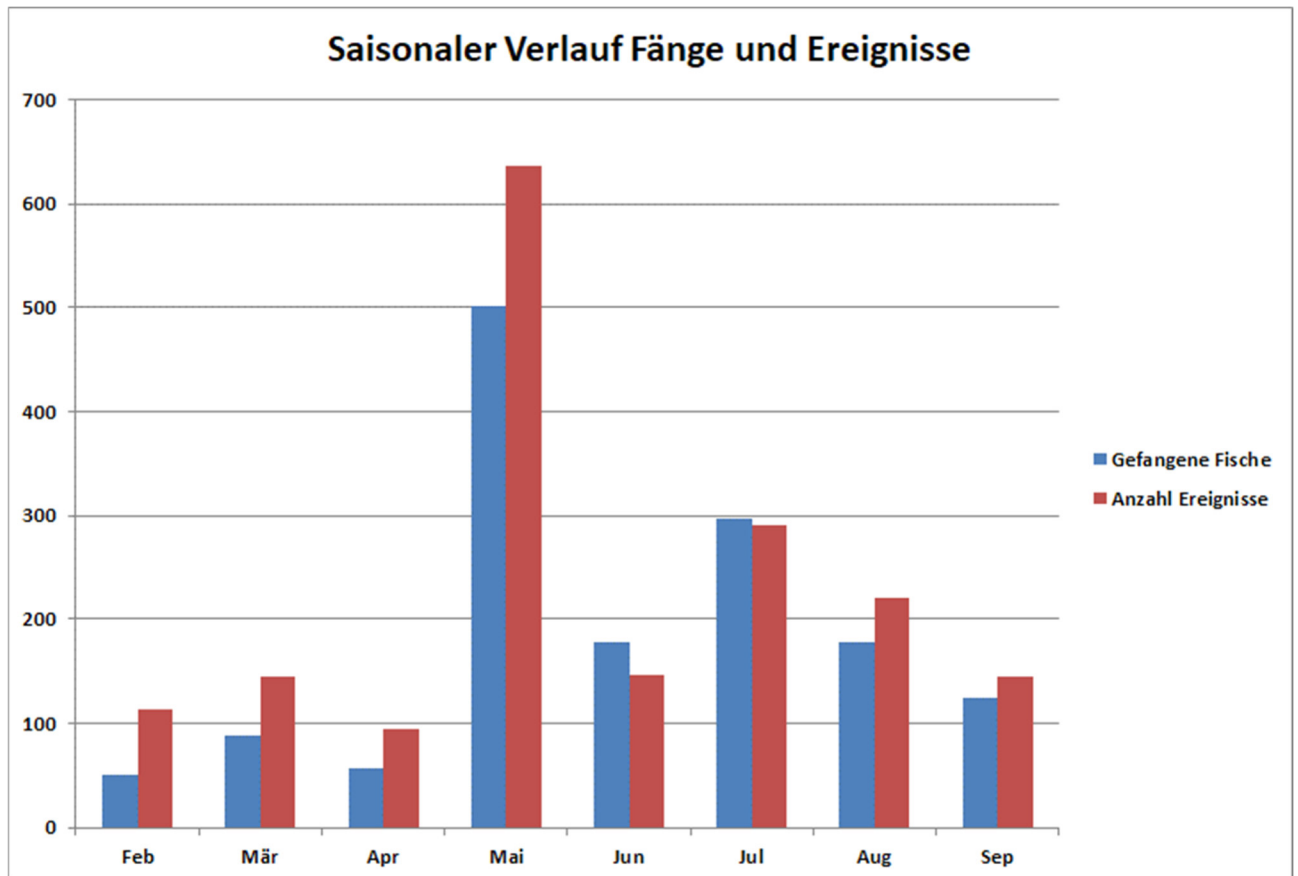
Im Mittel der letzten 10 Jahre werden an der Landquart rund 2'200 fischereiliche Ereignisse protokolliert und dabei im Mittel 1'900 Fische gefangen. Dabei handelt es sich fast ausschliesslich um Bachforellen. Vereinzelt werden im Unterlauf auch See- und Regenbogenforellen erbeutet.

Die Entwicklung des Fangerfolges zeigt seit knapp 10 Jahren einen leichten Positivtrend. 2018 wurde das beste Ergebnis seit Einführung der Fangstatistik erzielt und der Fangerfolg lag auf der Höhe des kantonalen mittels (Abb. 6).

Wie an anderen Gewässern in Graubünden auch, so wird die höchste fischereiliche Aktivität und entsprechend auch Fischfang in den ersten Wochen der Hauptfischereisaison erzielt (Mai). Die frühere Saisonöffnung an der Landquart unterhalb Mündung Arieschbach im Spätwinter wird konstant genutzt, aber auf klar tieferem Niveau als im Frühling (Abb. 7).



**Abbildung 6:** Entwicklung des Fangerfolges (CPUE = catch per unit effort) in der Landquart seit Einführung der Fischfangstatistik



**Abbildung 7:** Fischereiliche Aktivität und der dabei erzielter saisonale Fischfangin der Landquart im Jahre 2019

### 5.3. Andere Nutzungen

Weitere Nutzungen an der Landquart beinhalten die Bewässerung für die Landwirtschaft und in geringem Masse den Kajaksport.

## 6. Schadensfälle

In den letzten 10 Jahren gab es in der Landquart keine wesentlichen Schadenfälle mit Fischsterben zu melden.

## 7. Gesamtfazit

Die Landquart ist ein intensiv genutztes Hauptgewässer dessen Fliessgewässercharakter stark durch die Kraftwerke, Kieswerke und Landwirtschaft geprägt wird. Durch diverse Revitalisierungen sind in den letzten 10-15 Jahre aber ständig neue aquatische Lebensräume entstanden. Zusammen mit einer angepassten Besatzstrategie hat sich positiv auf die Landquart und deren Fischbestände ausgewirkt, insbesondere nach dem dramatischen Einschnitt des Hochwassers 2005.

Eine grosse Herausforderung stellt die seit Jahrzehnten fällige fischgängige Umgestaltung des Chlusfall dar, damit die einheimischen Seeforellen wieder wie früher auf ihren angestammten Laichgründe im Oberlauf der Landquart wandern können.

## 8. Photodokumentation



Biberaktivität an der Landquart



Landquart bei Serneus nach Hochwasser 2005





Oberlauf der Landquart bei Monbiel



Chlusfall im Unterlauf der Landquart: Seit 120 Jahren bestehendes Wanderhindernis für Fische