

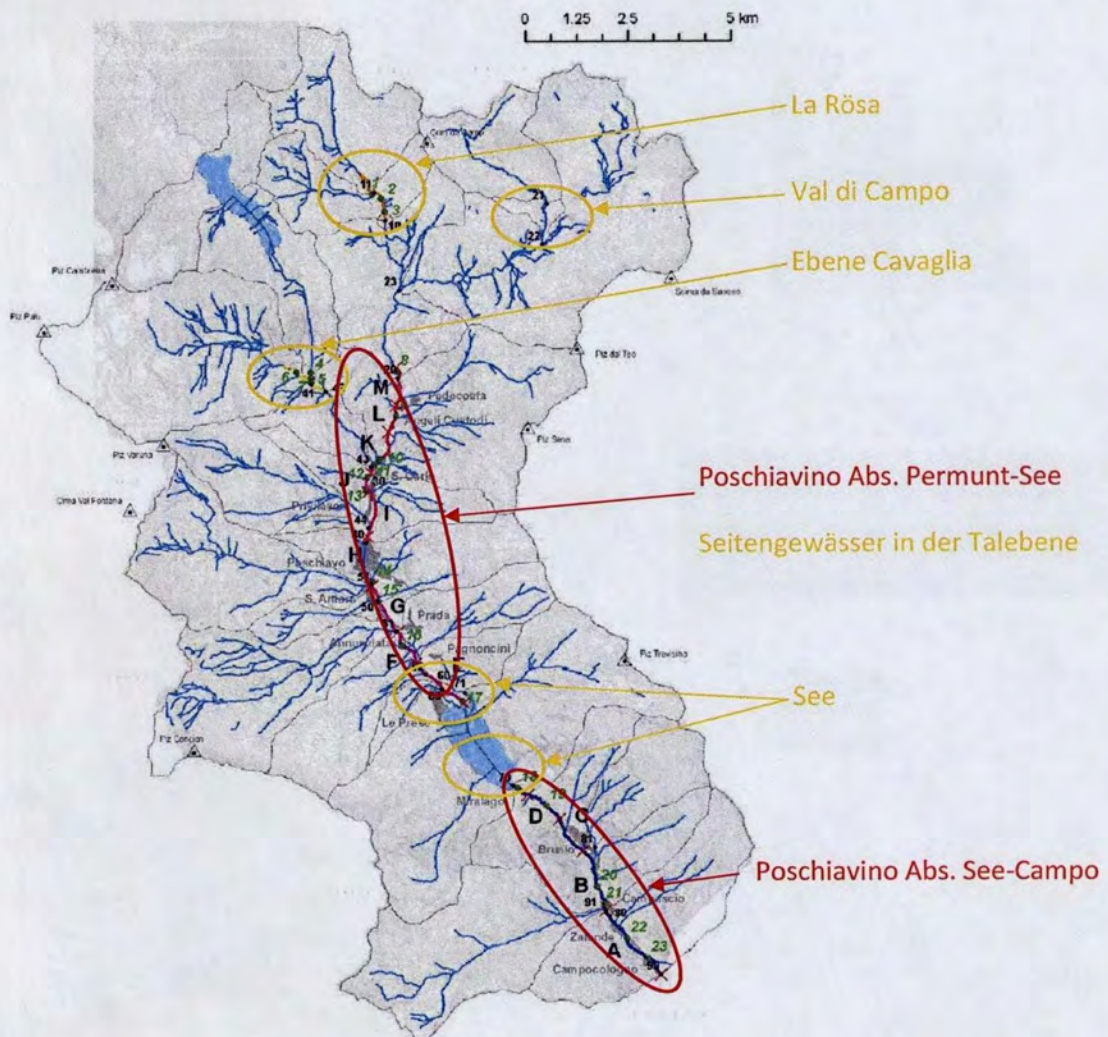
## 6.6 Massnahmenstandorte

Basierend auf der oben beschriebenen Methodik zur Festlegung der GEK-Korridorbreite sowie den Kriterien zur Standortwahl wurden folgende Massnahmenstandorte innerhalb des GEK-Perimeters eruiert.

### Verwendeten flussbauliche Grundlagen für die Massnahmenplanung

Die Massnahmenplanung für den Poschiavino zwischen Permunt und der Landesgrenze (rot dargestellt) basiert unter anderem auf umfangreichen flussbaulichen Grundlagenuntersuchungen (Hydrologie, Morphologie, Hydraulik und Geschiebetransport, siehe Beilage C).

Die Massnahmenplanung für die Seitengewässer und Gewässer ausserhalb der Talebene (orange dargestellt) basieren auf reduzierten flussbaulichen Grundlagenuntersuchungen (Hydrologie). Die Massnahmen dieser Gewässer sind nebst der Plandokumentation auch tabellarisch als Massnahmenkatalog unter Beilage B aufgeführt.



In den folgenden Kapiteln wird auf die abschnittsweise Ermittlung des Gewässerraums sowie die Festlegung der GEK-Korridorbreiten für die verschiedenen Gewässerabschnitte des Poschiavino und seine wichtigsten Seitengewässer eingegangen.

## 6.6.1 Gewässer oberhalb von Permunt

## Poschiavino (La Rösa)

Anlässlich des Augenscheins in La Rösa vom 23.8.2010 wurde der Poschiavino in der Ebene La Rösa hinsichtlich Ökomorphologie Stufe F beurteilt und mit der entsprechenden Festlegung gemäss ANU-Datensatz „Ökomorphologie Stufe F“ verglichen. Dabei wurde festgestellt, dass die Festlegung gemäss ANU-Datensatz sehr generell vorgenommen wurde. Unsere abschnittsweise differenzierte Beurteilung hat insbesondere hinsichtlich der Wasserspiegelbreitenvariabilität Unterschiede ergeben. Für die Festlegung der Gewässerraumbreiten wurde daher in Abweichung zum ANU-Datensatz nur abschnittsweise eine eingeschränkte Wasserspiegelbreitenvariabilität berücksichtigt.

Abschnitt	GEWISS ca.	durchschnittl. b.m	Faktor (nach „HWS an Fließgewässern, Wegleitung des BWG, Bern, 2001)	gerechnete natürliche Sohlenbreite	inventarisiert gemäss Art. 41a E-GschV?	Verbreiterung Sohle gemäss Art. 41a	Uferbereich gemäss Art. 41a	Raumbedarf gemäss E-GschV [m]	Raumbedarf HW-Sicherheit [m]	naturräumliche Einschränkung '1	Festlegung GEK-Korridor [m]
1	25	3.1	1	3.1	ja	6.0	5	24	-	tw.	20-30 oder natur-räumlich
2	24.87	1.8	1.5	2.7	ja	6.0	5	21	-		
3	24.82	2.9	1	2.9	ja	6.0	5	22	-		
4	24.55	2.2	1.5	3.3	ja	6.0	5	25	-		
5	24.4	1.5	1	1.5	ja	6.0	5	14	-		
6	24.25	3.8	1	3.8	ja	6.0	5	28	-		
7	24.1	4.7	1	4.7	ja	6.0	5	33	-		
8	23.8	3.5	1.5	5.3	ja	6.0	5	37	-		

## Val Becal (La Rösa)

Abschnitt	GEWISS ca.	durchschnittl. b.m	Faktor (nach „HWS an Fließgewässern, Wegleitung des BWG, Bern, 2001)	gerechnete natürliche Sohlenbreite	inventarisiert gemäss Art. 41a E-GschV?	Verbreiterung Sohle gemäss Art. 41a	Uferbereich gemäss Art. 41a	Raumbedarf gemäss E-GschV [m]	Raumbedarf HW-Sicherheit [m]	naturräumliche Einschränkung '1	Festlegung GEK-Korridor [m]
1	-	1.5	1.5	2.3	ja	6.0	5	19	-	nein	20

## Val da Camp (Puntasel, Val da Camp)

Abschnitt	GEWISS ca.	durchschnittl. b.m	Faktor (nach „HWS an Fließgewässern, Wegleitung des BWG, Bern, 2001)	gerechnete natürliche Sohlenbreite	inventarisiert gemäss Art. 41a E-GschV?	Verbreiterung Sohle gemäss Art. 41a	Uferbereich gemäss Art. 41a	Raumbedarf gemäss E-GschV [m]	Raumbedarf HW-Sicherheit [m]	naturräumliche Einschränkung '1	Festlegung GEK-Korridor [m]
1	3	5.5	1.5	8.3	ja	1.0	30	38	-	nein	35-40

## Val Mera (Val da Camp)

Abschnitt	GEWISS ca.	durchschnittl. b.m	Faktor (nach „HWS an Fließgewässern, Wegleitung des BWG, Bern, 2001)	gerechnete natürliche Sohlenbreite	inventarisiert gemäss Art. 41a E-GschV?	Verbreiterung Sohle gemäss Art. 41a	Uferbereich gemäss Art. 41a	Raumbedarf gemäss E-GschV [m]	Raumbedarf HW-Sicherheit [m]	naturräumliche Einschränkung '1	Festlegung GEK-Korridor [m]
1	0	2.00	1.5	3.0	ja	6.0	5	23	-	nein	20-25
2	150	2.00	1.5	3.0	ja	6.0	5	23	-	nein	
3	340	2.00	1.5	3.0	ja	6.0	5	23	-	nein	

## 6.6.2 Poschiavino (Permunt bis See)

Auf diesem Abschnitt des Poschiavino wurden insgesamt ca. 9 km substanzielle und zusammenhängende Aufwertungsräume ermittelt. Entsprechend den natur- und nutzungsräumlichen Möglichkeiten soll der Gewässerraum des Poschiavinos gegenüber dem heutigen Zustand um das zwei- bis vierfache und die

potentiellen Gerinnebreiten abschnittsweise auf das zwei- bis dreifache verbreitert werden. Nebst der Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben können damit auch die räumlich erforderlichen Voraussetzungen für eine möglichst natürliche und ökologisch wertvolle Gewässerführung sowie für einen schutzziel-adäquaten Hochwasserschutz geschaffen werden. Nachfolgend wird die abschnittsweise Festlegung der entsprechenden GEK-Korridorbreiten transparent und nachvollziehbar dargelegt.

Abschnitt	Beschrieb	GEW/ISS ca.	durchschnittl. bm	Faktor (nach „HWS an Fließgewässern, Wegleitung des BWG, Bern, 2001)	gerechnete natürliche Sohlenbreite	inventarisiert gemäss Art. 41a E-GschV?	Verbreiterung Sohle gemäss Art. 41a	Uferbereich gemäss Art. 41a	Raumbedarf gemäss E-GschV [m]	Raumbedarf HW-Sicherheit [m]	naturräumliche Einschränkung '1	Festlegung GEK-Korridor [m]
1	Per-Rob	16.634	11	1.5	17	nein	1.0	30	47	45	nein	40-50
2	Rob-SC	15.722	14	1.5	21	nein	1.0	30	51	34	nein	45-55
3	SC-Var	14.731	13	1	13	nein	1.0	30	43	43	ja	naturräumlich
4	Var-Cvb	14.32	12	1.5	17	nein	1.0	30	47	33	ja	naturräumlich
5	Pos	13.347	10	2	20	nein	1.0	30	50	37	ja	IST-Zustand, kein GEK-Korridor
6	SA-Ann	11.594	13	2	26	nein	1.0	30	56	72	nein	60-70
7	Ann-See	9.836	13	2	26	nein	1.0	30	56	47	nein	60-70, Mündungsbereich 90

Nachfolgend werden die wesentlichsten Aufwertungsschwerpunkte zwischen Permunt und Lago di Poschiavo kurz beschrieben:

**Permunt – Angeli Custodi**

Die Gewässerraumbreite soll verdreifacht sowie die potentielle Endsohlenbreite verdoppelt werden.

**Angeli Custodi**

Die Aue von regionaler Bedeutung soll aufgewertet werden.



Aktueller Zustand bei Angeli Custodi



Planungsvisualisierung eines möglichen Endzustandes

**Angeli Custodi – Ebene Robbia**

Die Gewässerraumbreite soll verdreifacht sowie die potentielle Endsohlenbreite verdoppelt werden.

**Mündung Cavagliasch**

Die Aue von regionaler Bedeutung soll aufgewertet und der Mündungsbereich des Cavagliasch revitalisiert werden.

**Ebene San Carlo**

Die Gewässerraumbreite soll verdreifacht sowie die potentielle Endsohlenbreite verdoppelt werden.

**San Carlo**

Die Längsvernetzung soll durch Rückbau der Schwellen resp. Ersatz durch Blockrampen erreicht werden.

### San Carlo – Eingangs Poschiavo

Das Gerinne soll entsprechend den naturräumlichen Möglichkeiten verbreitert werden.

Unterhalb des Mündungsbereichs der Val Varuna soll der Poschiavino rechtsufrig aufgeweitet werden.

### Poschiavo

Die Längsvernetzung soll durch Rückbau der Schwellen resp. Ersatz durch Blockrampen erreicht werden.

### Ausgangs Poschiavo – Li Curt

Das Gerinne soll entsprechend den naturräumlichen Möglichkeiten verbreitert und revitalisiert werden.

### Li Curt – Annunziata

Die Gewässerraumbreite soll vervierfacht sowie die potentielle Endsohlenbreite verdoppelt bis verdreifacht werden.



Aktueller Zustand bei Annunziata



Planungsvisualisierung eines möglichen Endzustandes

### Annunziata – Lago di Poschiavo

Die Gewässerraumbreite soll vervierfacht sowie die potentielle Endsohlenbreite verdoppelt bis verdreifacht werden.

Bei der Gerinneverbreiterung auf diesen Abschnitten Li Curt bis Lago di Poschiavo muss mit einer Beeinflussung des Geschiebehalt gerechnet werden. Dies hat zur Folge, dass ohne periodische Geschiebemanagement sich langfristig ein höheres Sohlgefälle einstellen kann (vgl. Bericht Anhang C). Dazu ist auf einem begrenzten Gerinneabschnitt zwischen San Antonio und Li Curt eine Möglichkeit zur Geschiebemanagement vorzusehen. Die Geschiebemanagement würde nach einem Bewirtschaftungskonzept erfolgen, worin Interventionsknoten sowie weitere relevante Bedingungen formuliert sind.

Im Weiteren ist bei einer Gerinneverbreiterung auf diesen Abschnitten auch eine mögliche Beeinflussung des Grundwassers zu überprüfen (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Im Rahmen der Detailplanung sind diese beiden Aspekte noch detaillierter zu untersuchen und entsprechende Lösungen zu entwickeln.

#### 6.6.3 Seitengewässer des Poschiavino in der Talebene

Insgesamt wurden in der Talebene zwischen Permunt und Campocologno an folgenden Seitengewässern Aufwertungsräume definiert:

Val Pedröl in Angeli Custodi

Fosso Plan da Li Presi in San Carlo  
 Val d'Ursé in Poschiavo  
 Val Vial in Annunziata  
 Val da Cogn in Le Prese  
 Botul und Parabogl zwischen Prada und Canton

Der GEK-Korridor an diesen Seitengewässern wurde wie folgt festgelegt:

Beschrieb	durchschnittl. bm	Faktor (nach „HWS an Fließgewässern, Wegleitung des BWG, Bern, 2001)	gerechnete natürliche Sohlenbreite	inventarisiert gemäss Art. 41a E-GschV?	Verbreiterung Sohle gemäss Art. 41a	Uferbereich gemäss Art. 41a	Raumbedarf gemäss E-GschV [m]	Raumbedarf HW-Sicherheit [m]	naturräumliche Einschränkung	Festlegung GEK-Korridor [m]
Val Pedröl	3.0	1.5	5	nein	2.5	7	18	-	-	15-20m im Mündungsbereich bis 30m
Fosso Plan da Li Presi	0.5	2	1	nein	1.0	0	11	-	-	11
Val d'Ursé	3.0	2	6	nein	2.5	7	22	-	ja	25-30
Val Vial	4.0	2	8	nein	2.5	7	27	32	-	25-30
Val da Cogn	1.0	2	2	nein	2.5	7	12	13	-	12-15
Parabogl (oberer Abschnitt)	1.0	2	2	ja	6.0	5	17	-	-	17m oder Perimeter Amp.laichgebiet (Biotop v. nationaler Bedeutung)
Parabogl (geplanter neuer Abschnitt)	1.0	2	2	nein	2.5	7	12	-	-	12
Botul	1.5	2	3	nein	2.5	7	15	-	-	15

Bemerkung: Der geplante neue Gewässerführungsabschnitt des Parabogls liegt nicht in einer inventarisierten Schutzzone. Entsprechend können die GEK-Korridorbreiten auf diesem Abschnitt reduziert werden.

Ein Massnahmenkatalog für diese Seitengewässer liegt als Anhang B bei.

### 6.6.4 Lago di Poschiavo

Durch einen Deltafortsatz soll die nordöstliche Seespitze (Satellitensee Botul) abgetrennt werden. Der neue See soll fischaufstiegsgerichtet an den Lago di Poschiavo angebunden, jedoch unabhängig von dessen Seespiegelschwankungen sein. Damit können naturnahe Stillwasserbereiche, ökologisch wertvolle Uferbereiche sowie Naherholungsräume geschaffen werden.



Aktueller Zustand



Planungsvisualisierung Poschiavinomündung bei hohem Seewasserstand und Satellitensee Botul

Im Rahmen der für die Gewässerentwicklung Valposchiavo notwendigen Gesamtschau wurden am Lago di Poschiavo weitere, zum Teil schon ältere Vorhaben aufgenommen und ausgeleuchtet. So wurden durch die Untergruppe Lago di Poschiavo folgende Vorhaben diskutiert und teils auf visionärer Stufe entwickelt und visualisiert [66]:

Massnahmen Le Prese (Hafenanlage, Schwimmbad)

Massnahmen Miralago (Satellitensee im erweiterten Auslaufbereich des Lago di Poschiavo zur Gewährleistung der Längsvernetzung zwischen dem Lago di Poschiavo und dem Unterlauf des Poschiavino, eine kleine Bootsanlage sowie ein flacher, zugänglicher Seeuferbereich beim Bahnhof)



Aktueller Zustand Miralago



Planungsvisualisierung Massnahmen Miralago

### 6.6.5 Poschiavino (Miralago bis Landesgrenze)

Auf diesem Abschnitt des Poschiavino wurden insgesamt ca. 3 km substanzielle Aufwertungsräume ermittelt. Entsprechend den natur- und nutzungsräumlichen Möglichkeiten sowie insbesondere auch unter entsprechender Berücksichtigung des differenzierten Hochwasserschutzes soll der Gewässerraum des Poschiavino wo möglich durch abschnittswisen Rückbau von bestehenden Längsverbauungen verbreitert und die Quervernetzung verbessert werden. Die Längsvernetzung soll wo möglich durch Rückbau oder entsprechende Umgestaltung der zahlreichen Sohlschwellen wieder durchgehend bis zum Lago di Poschiavo hergestellt werden.

Abschnitt	GEWISS ca.	GEWISS ca.	durchschnittl. bm	Faktor (nach „HWS an Fließgewässern, Wegleitung des BWG, Bern, 2001)	Faktor (nach „HWS an Fließgewässern, Wegleitung des BWG, Bern, 2001) Wasserspiegelbreitenvariabilität der durchschnitl. Jahreswasserführung trotz Verbauungen gewährleistet	gerechnete natürliche Sohlenbreite	inventarisiert gemäss Art. 41a E-GschV?	Verbreiterung Sohle gemäss Art. 41a	Uferbereich gemäss Art. 41a	Raumbedarf gemäss E-GschV [m]	Raumbedarf HW-Sicherheit [m]	naturräumliche Einschränkung'	Festlegung GEK-Korridor [m]
1	5,5	4,6	15	1,5	-	22	ja	1,0	30	52	35-40	tw.	40-50
2	4,6	3,9	28	-	1	28	nein	1,0	30	58	35-40	tw.	45-55
3	3,9	2,3	15	-	1	15	nein	1,0	30	45	35-40	tw.	
4	2,3	0	15	-	1	15	nein	1,0	30	45	35-40	tw.	IST-Zustand



Poschiavino zwischen Miralago und Brusio; Auf diesem Bild gut erkennbar ist, dass der Poschiavino auf diesem Gerinneabschnitt trotz beidseitigen Ufermauern eine ausgeprägte Wasserspiegelbreitenvariabilität aufweist. Auf solchen Gerinneabschnitten wurde kein Korrekturfaktor zur Ermittlung der natürlichen Gerinnebreite berücksichtigt.

## 6.7 Ersatzmassnahmen Lago Bianco

Der genaue Umfang der Ersatzmassnahmen für das Kraftwerk Lago Bianco (Repower) ist zurzeit noch nicht abschliessend bekannt, da der UVB, welcher die Punktzahl für Ersatzmassnahmen festlegt, erst im Frühjahr 2011 fertig gestellt sein wird. Zum heutigen Zeitpunkt wird davon ausgegangen, dass als Ersatzmassnahmen rund vier Kilometer Fliessgewässer am Poschiavino sowie Bereiche des Lago di Poschiavo revitalisiert werden sollen. Um den effektiven Umfang der Ersatzmassnahmen im GEK anpassen zu können, ist die geographische Ausdehnung der Ersatzmassnahme bei Angeli Custodi variabel gestaltet worden.

### 6.7.1 Grundsätze

Folgende Grundsätze gelten für die Standortwahl von Ersatzmassnahmen:

Eingriffe an Fliessgewässern sind primär durch Aufwertungen an Fliessgewässern zu kompensieren.

Eingriffe am See (Seespiegelschwankungen) sind primär durch Aufwertungen am See zu kompensieren.

Landschaftliche Eingriffe sind primär durch landschaftliche Aufwertungen zu kompensieren.

---

### 6.7.2 Kriterien für die Standortwahl

Die Standorte für Ersatzmassnahmen Lago Bianco wurden nach folgenden Kriterien ausgewählt:

Revitalisierungsstandorte mit grösstmöglichstem ökologischem Nutzen

Revitalisierungsstandorte mit bereits gefestigter Akzeptanz bei den betroffenen Akteuren  
(partizipativer Prozess)

Standorte mit Revitalisierungspotential und Hochwasserschutzdefiziten

Revitalisierungsstandorte mit Synergiepotential aus der Materialbewirtschaftung des  
Kraftwerkprojekts, (z.B. Massnahmen See)

Etapazierbarkeit der Massnahmen

Gesamtheitliche Interessenabwägung bezüglich Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen  
(Standortgebundenheit von Ersatzmassnahmen)

Flächenschonender Umgang bei der Standortevaluation

---

### 6.7.3 Standorte der Ersatzmassnahmen des Kraftwerkprojekts Lago Bianco im GEK

Die folgenden Standorte sind auf den Massnahmenplänen (Plan Nrn. 08.76-4001, 08.76-4002, 08.76-4003, 08.76-4004) ersichtlich.

#### **Vorgesehene Ersatzmassnahmenstandorte**

Poschiavino, Permunt – Campasegl

Poschiavino, Mündung Cavagliasch

Poschiavino, Bereich Mündung Varuna

Poschiavino, Annunziata

Poschiavino, Mündungsbereich Lago di Poschiavo

Lago di Poschiavo, Botul Satellitensee

Poschiavino, Golbia (unterhalb Miralago)

#### **Derzeit mit Vorbehalt vorgesehene Ersatzmassnahmenstandorte**

Val Becal in La Rösa

Poschiavino in La Rösa