



Tiefbauamt des Kantons Bern,
Oberingenieurkreis II
Amt für Landwirtschaft und Natur des Kantons Bern,
Fischereinspektorat



Tiefbauamt des Kantons Freiburg
Sektion Gewässer

sense 21

ein fluss für alle



Gewässerentwicklungskonzept Sense21

Teil E: Strategien und Massnahmen

Dezember 2015



Flussbau AG SAH
dipl. Ing. ETH/SIA flussbau.ch



RISIKOWISSEN

Impressum

Auftraggeberschaft	Tiefbauamt Kanton Bern, Oberingenieurkreis II Schermenweg11, 3001 Bern, Tel. 031 634 23 36, info.tbaoik2@bve.be.ch
	Amt für Landwirtschaft und Natur des Kantons Bern, Fischereiinspektorat / Renaturierungsfonds Schwand, 3110 Münsingen, Tel. 031 636 14 80, info.fi@vol.be.ch
	Tiefbauamt Kanton Freiburg, Sektion Gewässer Chorherrengasse 17, Postfach, 1701 Freiburg, Tel. 026 305 36 44
Projektleitung	Flussbau AG SAH, Schwarztorstrasse 7, 3007 Bern Lukas Hunzinger
Projektbearbeitung	Flussbau AG SAH, Schwarztorstrasse 7, 3007 Bern Lukas Hunzinger, Seline Stalder, Sandra Geisser PRONAT Conseils SA, Kreuzmattstrasse 56, 3185 Schmittlen Andreas Zurwerra pbplan ag, Müli 12, 1716 Plaffeien Joseph Brugger RisikoWissen, Optingenstrasse 33, 3013 Bern Franziska Schmid
Dokumenteninformation	
Projekttitel	Gewässerentwicklungskonzept Sense21
Dokumententitel	Teil E: Strategien und Massnahmen
Titelbild	Revitalisiertes Ufer der Sense in Laupen, Foto Flussbau AG SAH
Dokumentendatum	15.12.2015
Version	v3.2 von der Auftraggeberschaft verabschiedet

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Strategien	3
2.1	Was soll getan werden?	3
2.2	Wie soll eine Massnahme geplant und umgesetzt werden?	4
3	Massnahmen	7

Anhang A – Massnahmenblätter

Anhang B – Schutzzielmatrix

Anhang C – Handlungsbedarf bei Uferschutzbauten

Planbeilagen

1	Übersicht Massnahmen 1:15'000
2.1	Gewässerraum km 0 – km 4.5
2.2	Gewässerraum km 4.5 – km 8.8
2.3	Gewässerraum km 8.8 – km 13

1 Einleitung

In den vorangegangenen Phasen des Gewässerentwicklungskonzepts Sense21 wurde der Ist-Zustand beschrieben (Teil B) und ein Zielzustand definiert (Teil C). Letzterer wurde aus einer Synthese von Bürgerleitbild und Fachstellenleitbild erarbeitet. Aus einem Vergleich der beiden Zustände wurden die an der Sense bestehenden Defizite hergeleitet (Teil D). Im vorliegenden Dokument werden Strategien und Massnahmen beschrieben, welche geeignet sind, die Defizite zu beheben oder zu verringern. Die Strategien sagen, was wie getan werden soll. Die Massnahmen konkretisieren die Strategien.

2 Strategien

2.1 Was soll getan werden?

Vor Hochwasser schützen, was geschützt werden muss

Der Schutz vor Hochwasser kostet Geld. Die knappen Mittel sollen dort eingesetzt werden, wo hohe Sachwerte oder Menschenleben gefährdet sind. Differenzierte Hochwasserschutzziele helfen, das Wünschbare vom Notwendigen zu trennen. Einer Gefahr auszuweichen ist langfristig oft günstiger als sich mit Schutzbauten davor zu schützen.

Die Auendynamik fördern

Die untere Sense hat ihr wichtigstes früheres Merkmal, die Dynamik ihrer Aue, verloren. Ein dynamische Aue zeichnet sich durch ein Wechselspiel von trockenen und feuchten Standorten aus, welche sich mit jedem Hochwasser neu bilden. Dazu gehört, dass der Auenwald regelmässig überflutet wird und sich die Uferlinie durch Seitenerosion verändert. Eine solche Aue stellt nicht nur für Pflanzen und Tiere einen wertvollen Lebensraum dar, sondern auch für die erholungssuchende Bevölkerung.

Schützen und fördern bedrohter Arten

Empfindliche und bedrohte Pflanzen und Tiere bedürfen des besonderen Schutzes bzw. sollen durch die Schaffung geeigneter Lebensräume dort besonders gefördert werden, wo sich diese Lebensräume wegen fehlender Auendynamik nicht selber bilden.

Die Vernetzung von Lebensräumen fördern

Die Sense wirkt als Lebensraum zusammen mit den benachbarten Lebensräumen an ihren Ufern und dem angrenzenden Wald, in ihren Seitengewässern und im Ober- und Unterlauf. Werden die Lebensräume miteinander vernetzt, ist das Ökosystem der Sense gegenüber Störungen weniger empfindlich.

Den Raum für das Gewässer sicher stellen

Damit sich die Menschen vor Hochwassern der Sense schützen können und damit das Gewässer seine wichtigen ökologischen Funktionen erfüllen kann, muss der Fluss Platz haben. Die bestehenden gesetzlichen Vorgaben von Bund und Kantonen sollen umgesetzt werden, um diesen Platz langfristig zu sichern. Weil der Fluss sich nicht unbegrenzt ausbreiten soll – andere Nutzungen des Raumes sollen auch möglich sein – werden Beurteilungs- und Interventionslinien definiert, mit denen der Raum für die morphologische Entwicklung der Sense vorgegeben wird.

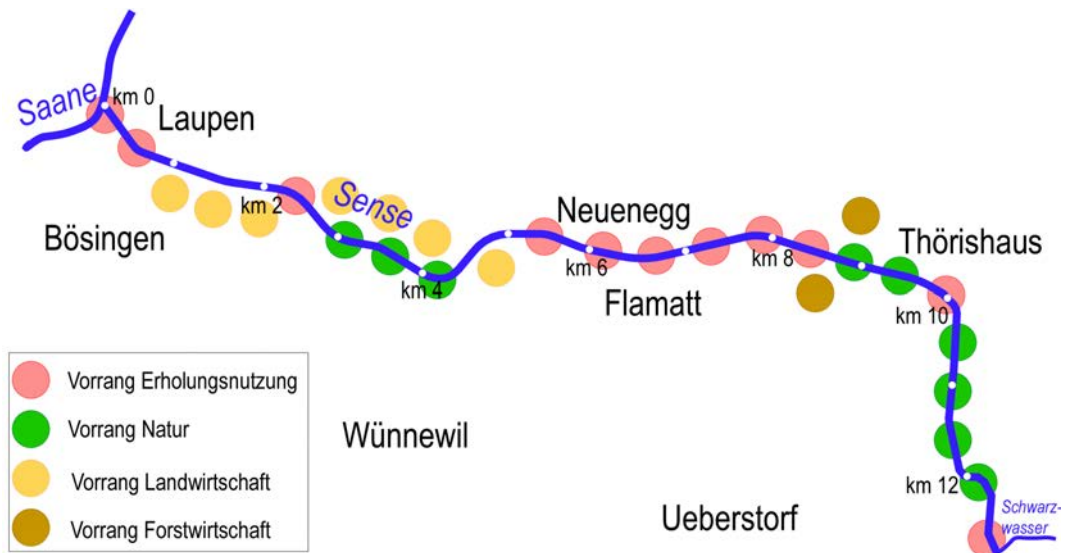
Besuchende lenken

Durch eine Besucherlenkung werden Erholungssuchende zu attraktiven Orten geführt und Vorrangflächen Natur entlastet. Die vorhandenen Infrastrukturanlagen werden von den verschiedenen Erholungssuchenden möglichst gemeinsam genutzt. Erholungsnutzungen, die untereinander zu grossen Konflikten führen können, sollen abschnittsweise entflochten werden.

Entflechten von Nutzungen

Einzelne Ziele im Leitbild widersprechen sich. Das widerspiegelt die unterschiedlichen politischen Prioritäten, welche die an der Erarbeitung des Gewässerentwicklungskonzeptes beteiligten Bürgerinnen und Bürger sowie die Fachbehörden setzen. Mit der Entflechtung von Nutzungen können diese Widersprüche entschärft werden, nach dem Motto „nicht alles überall wollen“. Natur, Erholungsnutzung, Forst- und Landwirtschaft sollen örtlich differenzierte Schwerpunkte entlang der Sense bilden. Diese Schwerpunkte sind in Abb. 1 dargestellt.

Abb. 1: Prioritäre Nutzungen entlang der Sense.



2.2 Wie soll eine Massnahme geplant und umgesetzt werden?

Schutzbauten fachgerecht errichten

Wasserbauliche Schutzbauten sollen so errichtet werden, dass sie sich bei hoher Belastung gutmütig verhalten, d.h. nicht abrupt versagen.

Uferschutzbauten sollen nach Möglichkeit mit biogenen, standortgerechten Materialien (Raubbäume, Baumfaschinen, Baumbuhnen) errichtet werden, sich in das Orts- bzw. Landschaftsbild einfügen und durch ihre Bauweise zur Schaffung von Lebensräumen beitragen.

Gezielter Unterhalt

Der gezielter Unterhalt von Schutzbauten verlängert deren Lebensdauer und zahlt sich aus. Mit dem Unterhalt von Schutzbauten können vorzeitige, grosse Interventionen verhindert werden. Schutzbauten soll frühzeitig unterhalten werden und nicht erst wenn Schäden sichtbar sind.

Ersatzmassnahmen für die Forst- und Landwirtschaft vorsehen

Gehen durch wasserbauliche Massnahmen – aber nicht durch natürliche Erosion – Böden mit Fruchtfolgequalität verloren, sollen diese nach Möglichkeit andernorts durch Bodenverbesserungsmassnahmen oder anderen geeigneten Ersatz kompensiert werden.

Entlang der Sense ist hauptsächlich Waldareal durch die wasserbaulichen Massnahmen betroffen. Bei Rodungen soll Realersatz grundsätzlich in derselben Gegend mit standortgerechten Arten geleistet werden. Rodungen zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes

und zur Revitalisierung von Gewässern müssen jedoch nicht zwingend erstetzt werden. Es wird eine ausgeglichene Gesamtbilanz der Waldleistungen angestrebt.

Schaffen von Kleinstrukturen

Bei der Umsetzung von wasserbauliche Massnahmen und Massnahmen zum Gewässerunterhalt sollen Kleinstrukturen wie beispielsweise Stein- und Asthaufen, stehendes und liegendes Totholz, Altgras oder Krautsäume gefördert und unterhalten werden.

Zusammen arbeiten

Die Behörden der sechs Gemeinden, welche im Rahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes Sense21 involviert sind, sollen auch in Zukunft zusammenarbeiten. Dazu sind verschiedene Formen der institutionalisierten Zusammenarbeit denkbar (vgl. Massnahmenblatt H1 und Ausführungen in Teil F).

Massnahmen zur Geschiebe- und Schwemmholtzbewirtschaftung, Neophytenbekämpfung und zur Verbesserung der Wasserqualität sollen über den Perimeter des Gewässerentwicklungskonzeptes hinaus mit den oberliegende Gemeinden koordiniert werden.

3 Massnahmen

Im Anhang dieses Dokumentes sind insgesamt 47 Massnahmen beschrieben, mit welchen die o.g. Strategien konkretisiert werden. Die Massnahmen sind in übergeordnete Massnahmen und spezifische Massnahmen unterteilt (Tabelle 1). Spezifische Massnahmen sind an eine bestimmte Lokalität gebunden, übergeordnete Massnahmen sind nicht ortsgebunden oder betreffen den gesamten Perimeter des Gewässerentwicklungskonzeptes. Im weiteren sind die Massnahmen fünf Teilbereichen bzw. Sektoren zugeordnet. Es werden Massnahmen für die Teilbereiche Hochwasserschutz und Unterhalt, Gewässerraum, Morphologie und Aufweitungen, Gewässerschutz und Ökologie sowie Erholungsraum formuliert. Eine Übersicht der Massnahmen ist zudem in der Planbeilage dargestellt.

Auf den Massnahmenblättern im Anhang sind die folgenden Angaben enthalten:

Gemeinde/n:	Die Gemeinde im GEK-Perimeter, auf deren Gebiet die Massnahme getroffen wird.
km:	Abschnitt der Sense, auf welcher die Massnahme vorgesehen ist.
Karte:	Kartographische Darstellung des Abschnitts der Sense, auf welchem die Massnahme vorgesehen ist.
Beschreibung:	Kurze Beschreibung mit der erwarteten Wirkung.
Ziele des GEK Sense21:	Auflistung der Ziele aus dem Leitbild, zu deren Erfüllung die Massnahme beiträgt. Die Nummer bezieht sich auf die Nummer des Ziels im Leitbild (Teil C).
Ziele ausserhalb des GEK Sense 21:	Auflistung der Ziele aus dem Leitbild, welche ausserhalb des Einflussbereichs des GEKs liegen und zu deren Erfüllung die Massnahme beiträgt. Die Nummer bezieht sich auf die Nummer des Ziels im Leitbild (Teil C).
Zielkonflikte:	Ziele des GEK oder ausserhalb des GEKs, denen die Massnahme entgegen läuft. Die Nummer bezieht sich auf die Nummer des Ziels im Leitbild (Teil C).
Bestehende Nutzungen:	Nutzungen, welche beachtet werden müssen, wenn die Massnahme konkretisiert wird.
Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen:	Hinweise auf andere Massnahmen, Projekte Dritter, gesetzliche Grundlagen, Arbeitshilfen etc.
Federführung:	Für die Massnahme zuständige Institution. Mit „wasserbaupflichtige Gemeinde“ kann eine einzelne Gemeinde oder ein Zusammenschluss von Gemeinden gemeint sein.
Wirksamkeit:	Wichtigkeit der Massnahme zum Erreichen der Ziele des GEK.
Zeithorizont:	Planungshorizont für die Umsetzung der Massnahmen. Er reicht von sofort über kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren) und mittelfristig (in 5 – 20 Jahren) bis langfristig (in 20 – 40 Jahren).
Bilder:	Einzelne Massnahmen werden anhand von Bildern illustriert.

Tabelle 1: Übersicht über die Massnahmen des GEK.

Nr.	Übergeordnete Massnahmen	Nr.	Spezifische Massnahmen
Massnahmen Hochwasserschutz und Unterhalt			
H1	Gemeindeübergreifend zusammenarbeiten	H6a	Abflusskapazität erhöhen (Flamatt)
H2	Hochwasserschutzziele festlegen	H6b	Abflusskapazität erhöhen (Neuenegg, Camping Thörishaus)
H3	Hochwasserschutzdämme überprüfen	H6c	Abflusskapazität erhöhen (Laupen)
H4	Schutzbauten differenziert unterhalten	H6d	Ferienhauszone Noflen vor Hochwasser schützen
H5	Übergeordnete Lösungen für den Überlastfall erarbeiten	H7a	Uferschutz Gäu/Büffel zerfallen lassen
		H7b	Uferschutz Seisematta zerfallen lassen
		H7c	Uferschutz Noflenmatten zerfallen lassen
		H8a	Uferschutz Flamatt erneuern
		H8b	Uferschutz Neuenegg erneuern
Massnahmen Gewässerraum			
R1a	Gewässerraum ausscheiden		
R1b	Nutzung im Gewässerraum der Gesetzgebung anpassen		
R2	Waldfunktionenplanung erarbeiten		
R3	Ersatzmassnahmen für die Land- und Forstwirtschaft vorsehen		
Massnahmen Morphologie und Aufweitungen			
A1	Sommerkühle Seitenbäche revitalisieren	A4a	Sense bei Oberflamatt aufweiten
A2	Geschiebeentnahmen sanieren	A4b	Sense bei Ramsere / Salzau aufweiten
A3	Geschiebesammler sanieren	A4c	Sense bei Noflenau aufweiten
		A4d	Sense bei Widenrain aufweiten
		A4e	Natürliche Flusslandschaft Riedliau bis Ramsere fördern
		A5	Auenwald bei Flamatt und Neuenegg reaktivieren
Massnahmen Gewässerschutz und Ökologie			
G1	Lebensräume für Fische und Krebse verbessern	G10	Hydrologische Messstation in Thörishaus fischgängig umbauen
G2	Lebensräume für Amphibien schaffen		
G3	Regenüberlaufbecken überprüfen	G11	Sensemündung in Laupen aufwerten
G4	Mikroverunreinigungen in der Sense vermeiden		
G5	Hormonaktive Substanzen und Pestizide überwachen		
G6	Stoffeintrag von Strassen und Parkplätzen verringern		
G7	Kriterien für die Wasserentnahme für die Landwirtschaft erarbeiten		
G8	Trägerschaft zur Bekämpfung von Neophyten bilden		
G9	Neozoen beobachten und dokumentieren		
Massnahmen Erholungsraum			
E1a	Konzept zur Besucherlenkung erarbeiten	E2a	Fahrverbot auf Waldwegen Büffel – Sensematt verfügen
E1b	Parkplatzkonzept erarbeiten	E2b	Fahrverbot auf Waldwegen in Oberflamatt verfügen
E1c	Konzept zur Abfallverringerung erarbeiten	E3a	Infrastrukturen für die Naherholung von Gäu bis Ramsere unterhalten
E1d	Angebot an Badeplätzen erweitern		
E1e	Besucher/Nutzer für den Naturraum sensibilisieren	E3b	Infrastrukturen für die Naherholung in Laupen und Bösinggen unterhalten

Anhang A - Massnahmenblätter

Inhalt

Hochwasserschutz und Unterhalt

H1	Gemeindeübergreifend zusammenarbeiten	1
H2	Hochwasserschutzziele festlegen	3
H3	Hochwasserschutzdämme überprüfen	5
H4	Schutzbauten differenziert unterhalten	7
H5	Übergeordnete Lösungen für den Überlastfall erarbeiten	9
H6a	Abflusskapazität erhöhen (Flamatt)	11
H6b	Abflusskapazität erhöhen (Neuenegg, Camping Thörishaus)	13
H6c	Abflusskapazität erhöhen (Laupen)	15
H6d	Ferienhauszone Noflen vor Hochwasser schützen	17
H7a	Uferschutz Gäu/Büffel zerfallen lassen	19
H7b	Uferschutz Seisematta zerfallen lassen	21
H7c	Uferschutz Noflenmatten zerfallen lassen	23
H8a	Uferschutz Flamatt erneuern	25
H8b	Uferschutz Neuenegg erneuern	27

Gewässerraum

R1a	Gewässerraum ausscheiden	29
R1b	Nutzung im Gewässerraum der Gesetzgebung anpassen	31
R2	Waldfunktionenplanung erarbeiten	33
R3	Ersatzmassnahmen für die Land- und Forstwirtschaft vorsehen	35

Morphologie und Aufweitungen

A1	Sommerkühle Seitenbäche revitalisieren	37
A2	Geschiebeentnahmen sanieren	39
A3	Geschiebesammler sanieren	41
A4a	Sense bei Oberflamatt aufweiten	43
A4b	Sense bei Ramsere / Salzau aufweiten	45
A4c	Sense bei Noflenau aufweiten	47
A4d	Sense bei Widenrain aufweiten	49
A4e	Natürliche Flusslandschaft Riedliau bis Ramsere fördern	51
A5	Auenwald bei Flamatt und Neuenegg reaktivieren	53

Gewässerschutz und Ökologie

G1	Lebensräume für Fische und Krebse verbessern	55
G2	Lebensräume für Amphibien schaffen	57
G3	Regenüberlaufbecken überprüfen	59
G4	Mikroverunreinigungen in der Sense vermeiden	61
G5	Hormonaktive Substanzen und Pestizide überwachen	63
G6	Stoffeintrag von Strassen und Parkplätzen verringern	65
G7	Kriterien für die Wasserentnahme für die Landwirtschaft erarbeiten	67
G8	Trägerschaft zur Bekämpfung von Neophyten bilden	69
G9	Neozoen beobachten und dokumentieren	71
G10	Hydrologische Messstation in Thörishaus fischgängig umbauen	73
G11	Sensemündung in Laupen aufwerten	75

Naherholung

<i>E1a</i>	<i>Konzept zur Besucherlenkung erarbeiten</i>	<i>77</i>
<i>E1b</i>	<i>Parkplatzkonzept erarbeiten</i>	<i>79</i>
<i>E1c</i>	<i>Konzept zur Abfallverringerung erarbeiten</i>	<i>81</i>
<i>E1d</i>	<i>Angebot an Badeplätzen erweitern</i>	<i>83</i>
<i>E1e</i>	<i>Besucher/Nutzer für den Naturraum sensibilisieren</i>	<i>85</i>
<i>E2a</i>	<i>Fahrverbot auf Waldwegen Büffel - Sensematt verfügen</i>	<i>87</i>
<i>E2b</i>	<i>Fahrverbot auf Waldwegen in Oberflamatt verfügen</i>	<i>89</i>
<i>E3a</i>	<i>Infrastrukturen für die Naherholung von Gäu bis Ramsere unterhalten</i>	<i>91</i>
<i>E3b</i>	<i>Infrastrukturen für die Naherholung in Laupen und Bösinggen unterhalten</i>	<i>93</i>

Massnahmenblatt H1

Gemeindeübergreifend zusammenarbeiten




Gemeinde/n

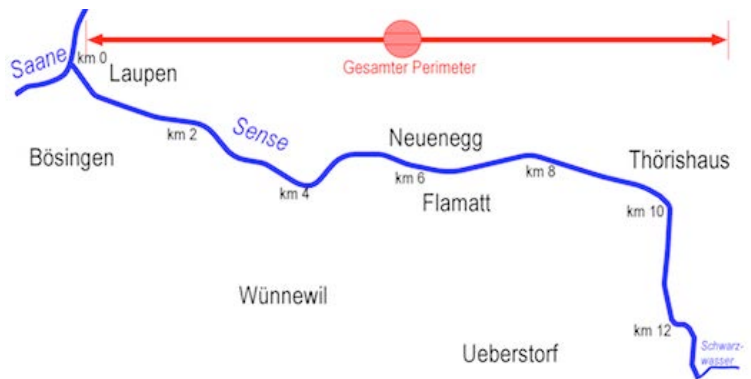
Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg,
Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Die Gemeinden Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf und Wünnewil-Flamatt institutionalisieren ihre Zusammenarbeit für wasserbauliche und andere gemeindeübergreifende Massnahmen des GEKs. Die Organisationsform kann beispielsweise ein Verein, ein Mehrzweckverband oder eine Kommission ohne eigene Rechtskörperschaft sein.

Den Gemeinden steht es offen, Aufgaben und Entscheidkompetenzen, wie z.B. die Wasserbaupflicht für den Unterlauf der Sense, einem überkommunalen Organ zu übertragen.

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Hochwasserschutzmassnahmen entlang der Sense sind zwischen den Gemeinden und den Kantonen koordiniert. Die gemeinsame Planung umfasst kurz- und langfristige Ziele und Massnahmen. (F04)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Gewässergesetz Kanton Freiburg, Wasserbaugesetz Kanton Bern
- Massnahmenblatt G8: Trägerschaft zur Bekämpfung von Neophyten bilden
- Ähnliche Kommissionen existieren für die Kander, die Hasliaare oder die Birs.

Federführung	Gemeinden Bösinggen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	sofort

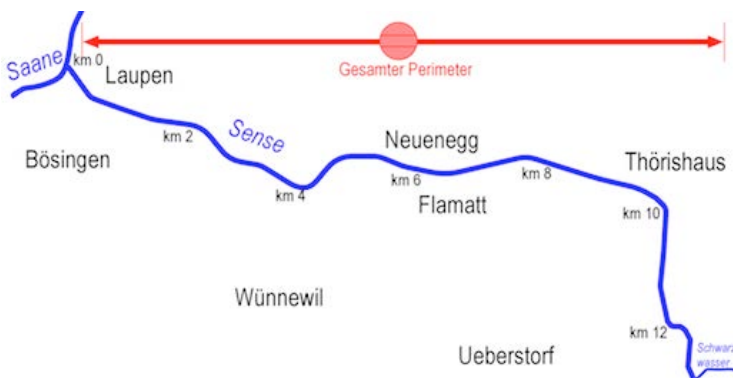
Massnahmenblatt H2 Hochwasserschutzziele festlegen

Gemeinde/n

Bösingen, Köniz, Laupen, Neueneegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0



Legende Karte

- Gerinne
- Uferbereich rechts
- Uferbereich links

Beschreibung der Massnahme

Es werden Schutzziele für verschiedene Nutzungskategorien (Infrastrukturanlagen, Sachwerte, Nutzungen) festgelegt. Damit wird eine einheitliche Anwendung der Schutzziele ermöglicht. Die kantonsübergreifende Schutzzielmatrix definiert, welcher Schutz den bestehenden Werten zusteht und dient als Grundlage bei der Planung neuer Hochwasserschutzprojekte.

Die Schutzziele beziehen sich auf Bauten und Anlagen ausserhalb des Gewässerraums. Innerhalb des Gewässerraums sind nur standortgebundene Anlagen mit überwiegendem öffentlichen Interesse entsprechend der Schutzzielmatrix geschützt.

Die im Rahmen des vorliegenden GEKs erarbeitete Schutzzielmatrix kann während der Wirkungsdauer des GEKs angepasst werden. Die Zuordnung der vorhandenen Werte in die Nutzungskategorien bzw. zu den entsprechenden Schutzzielen erfolgt auf Projektebene.

Es bestehen unterschiedliche Schutzziele für die Prozesse Ufererosion und Überflutung.

Prozess Überflutung				
Objektkategorien	HQ10	HQ30	HQ100	HQ300
1 Naturlandschaften und Wald ohne Schutzfunktion*, Landwirtschaftsflächen mit extensiver Nutzung	3	3	3	3
2.1 Wanderwege, Flurwege	1	2	3	3
2.2 Unbewohnte Gebäude, Verkehrswege von kommunaler Bedeutung, Parkplätze Landwirtschaftsflächen mit intensiver Nutzung	0	1	2	3
2.3 Zelweier oder dauernd bewohnte Einzelgebäude und Weiler, Sportplätze, Ställe, Verkehrswege von kantons- und grosser kommunaler Bedeutung, Leitungen von nationaler Bedeutung	0	0	1	2
3.1 Verkehrswege von nationaler oder grosser kantons- oder regionaler Bedeutung	0	0	1	2
3.2 Geschlossene Siedlungen, Gewerbe und Industrie, Bauzonen	0	0	0	1
3.3 Werkleitungen (nehmen bei Überflutung keinen Schaden)	3	3	3	3
3.4 Sonderobjekte				
Bahnlinie und Stationen	0	0	0	1
Campingplätze	0	0	0	1
Kirchen, Schulen, Altersheime	0	0	0	1
Grundwasserfassungen mit Schutzzone S1	0	0	1	2
Freizeitanlagen, Homuserplätze, Reitplätze, Spielplätze	0	1	1	2

Prozess Ufererosion				
Objektkategorien	HQ10	HQ30	HQ100	HQ300
1 Naturlandschaften und Wald ohne Schutzfunktion*, Landwirtschaftsflächen mit extensiver Nutzung	3	3	3	3
2.1 Wanderwege, Flurwege, Leitungen kommunaler Bedeutung	0	0	3	3
2.2 Unbewohnte Gebäude, Verkehrswege von kommunaler Bedeutung, Parkplätze Landwirtschaftsflächen mit intensiver Nutzung	0	0	3	3
2.3 Zelweier oder dauernd bewohnte Einzelgebäude und Weiler, Sportplätze, Ställe, Verkehrswege von kantons- und grosser kommunaler Bedeutung, Leitungen von nationaler Bedeutung	0	0	0	0
3.1 Verkehrswege von nationaler oder grosser kantons- oder regionaler Bedeutung	0	0	0	0
3.2 Geschlossene Siedlungen, Gewerbe und Industrie, Bauzonen	0	0	0	0
3.3 Werkleitungen	0	0	0	3
3.4 Sonderobjekte				
Bahnlinie und Stationen	0	0	0	0
Campingplätze	0	0	0	0
Kirchen, Schulen, Altersheime	0	0	0	0
Grundwasserfassungen mit Schutzzone S1 und S2	4	4	4	4
Freizeitanlagen, Homuserplätze, Reitplätze, Spielplätze	0	0	3	3

Schutzzielmatrix Überflutung (grössere Darstellung im Anhang B)

Schutzzielmatrix Ufererosion (grössere Darstellung im Anhang B)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Schutzziele sind in Abhängigkeit des Risikos definiert und umgesetzt. Sie sind nach den Nutzungen differenziert. (F01)
- Entlang der Sense werden überall die gleichen Kriterien zur Festlegung differenzierter Schutzziele angewendet. (F02)
- Die Schutzziele orientieren sich an den zum Zeitpunkt der Projektierung von Schutzmassnahmen gültigen Standards. Massgebend ist die jeweils höhere Schutzzielvorgabe für die jeweilige Objektkategorie in beiden Kantonen. (F03)
- Die Werkleitungen (ARA, Strom, Trinkwasser, etc.) entlang der Sense und bei deren Querung und die damit verbundenen Anlagen (Schächte, Stromkasten, Steuerschränke) sind hochwassersicher. (R01)
- Die Verkehrsachsen sind hochwassersicher. (R02)
- Die Region Sensetal kann mit Trinkwasser in guter Qualität aus dem Senseraum versorgt werden. (R03)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die heutigen Verkehrsachsen (Schiene und Strasse; inkl. Brücken) garantieren weiterhin einen optimalen Anschluss der Region an das übergeordnete Verkehrsnetz und die Wirtschaftszentren. (R23)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2005: Empfehlungen Raumplanung und Naturgefahren.
- Kanton Bern, 2005: Risikostrategie Naturgefahren.
- Anhang B: Schutzzielmatrix

Federführung	Tiefbauamt Kanton Bern, Tiefbauamt Kanton Freiburg, Gemeinden
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	sofort

Massnahmenblatt H3 Hochwasserschutzdämme überprüfen




Gemeinde/n

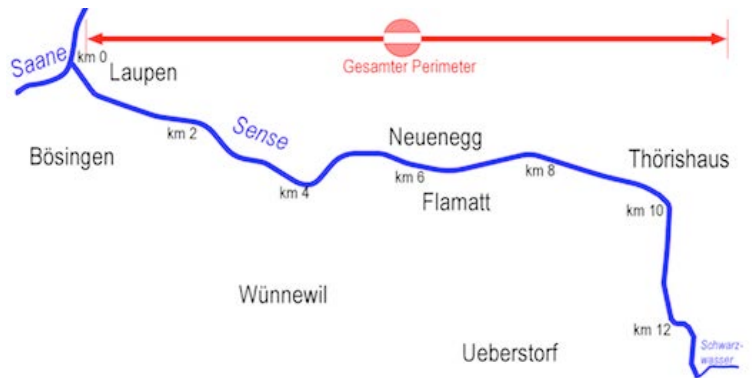
Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg,
Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Die Schutzfunktion und die Zuverlässigkeit der bestehenden Hochwasserschutzdämme wird untersucht und dokumentiert. Die Dämme werden zukünftig überwacht und bei Bedarf gezielt saniert. Die Informationen werden im Schutzbautenkataster aufgenommen und dienen als Grundlage für einen differenzierten Unterhalt (Massnahmenblatt H4).



Hochwasserschutzdamm in Neuenegg (Foto Flussbau AG SAH)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Hochwasserschutzmassnahmen entlang der Sense sind zwischen den Gemeinden und den Kantonen koordiniert. Die gemeinsame Planung umfasst kurz- und langfristige Ziele und Massnahmen. (F04)
- Schutzbauten bestehen nur dort, wo nötig. (F05)
- Systeme zum Schutz vor Hochwasser sind robust und verhalten sich bei Überlast gutmütig. (F06)
- Wasserbauliche Massnahmen sind naturnah ausgestaltet. Wo nicht anders möglich, kann es auch Dämme, Ausbaggerungen und harte Verbauungen geben. Diese sind gut unterhalten. (F07)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Die Massnahmen richten sich nach den zu schützenden Nutzungen und Objekten.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Massnahmenblatt H2: Hochwasserschutzziele festlegen
- Massnahmenblatt H4: Schutzbauten differenziert unterhalten
- Massnahmenblatt H5: Übergeordnete Lösungen für den Überlastfall erarbeiten

Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinden
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Massnahmenblatt H4

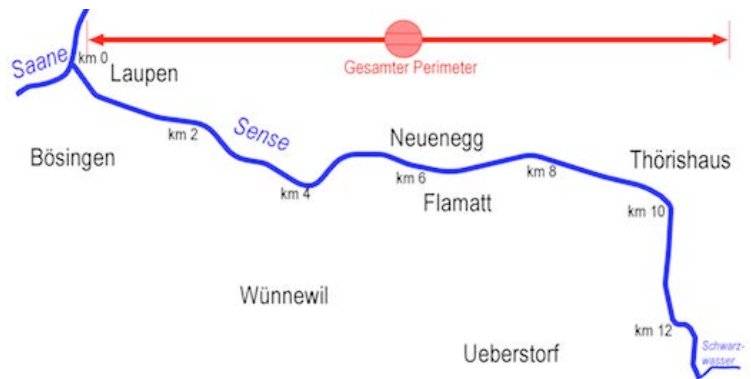
Schutzbauten differenziert unterhalten

Gemeinde/n

Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0



Legende Karte

- Gerinne
- Uferbereich rechts
- Uferbereich links

Beschreibung der Massnahme

Die bestehenden Schutzbauten (Ufersicherungen, Hochwasserschutzdämme, Sohlensicherungen) werden in Abhängigkeit der Schutzziele (Massnahmenblatt H2) unterhalten.

Wo die Schutzziele es erfordern, muss die Funktionsfähigkeit der Schutzbauten gewährleistet sein. Schutzbauten, welche Werte mit geringen Schutzzielen schützen, werden aktiv zurückgebaut oder zerfallen gelassen. Anstelle von Uferschutzbauten werden Beurteilungs- und Interventionslinien festgelegt. Durch die Reduktion der Schutzbauten darf keine zusätzliche Gefährdung für erhebliche Sachwerte entstehen.

Mit der Erarbeitung eines Schutzbautenkatasters kann eine Übersicht über die bestehenden Schutzbauten und deren Zustand erlangt werden. Der Kataster dient als Grundlage für die Planung und Priorisierung des Unterhalts von Schutzbauten sowie zukünftiger Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekte.

Objektkategorien	Zustand		
	gut	beschädigt	zerstört / Versagensrisiko
1 Naturlandschaften und Wald ohne Schutzfunktion, Landwirtschaftsflächen mit extensiver Nutzung			
2.1 Wanderwege, Flurwege, Leitungen kommunaler Bedeutung			
2.2 Unbewohnte Gebäude, Verkehrswege von kommunaler Bedeutung, Parkplätze Landwirtschaftsflächen mit intensiver Nutzung			
2.3 zeitweise oder dauernd bewohnte Einzelgebäude und Weiler, Ställe, Verkehrswege von kantonaler und grosser kommunaler Bedeutung, Leitungen von nationaler Bedeutung			
3.1 Verkehrswege von nationaler oder grosse kantonaler Bedeutung			
3.2 Geschlossene Siedlungen, Gewerbe und Industrie, Bauzonen			
3.3 Werkleitungen			
3.4 Sonderobjekte ausserhalb Gewässerraum			
Bahnlinie und Stationen Sennetalbahn und SBB			
Campingplätze			
Kirchen, Schulen, Altersheime			
Grundwasserfassungen mit Schutzzonen S1 und S2			
Freizeit und Sportanlagen			

	Handlungsbedarf
	kein Handlungsbedarf im Auge behalten
	Handlungsbedarf

Matrix Handlungsbedarf Uferschutzbauten (grössere Darstellung im Anhang C)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Schutzbauten bestehen nur dort, wo nötig. (F05)
- Wasserbauliche Massnahmen sind naturnah ausgestaltet. Wo nicht anders möglich, kann es auch Dämme, Ausbaggerungen und harte Verbauungen geben. Diese sind gut unterhalten. (F07)
- Die Schutzmassnahmen sind wirtschaftlich. (F09)
- Die Unterhaltsmassnahmen sind umweltverträglich. (F10)
- Die Ufer der Sense können sich durch die Erosion und Ablagerung von Sedimenten verändern. (Ö02)
- Entlang der Sense sind die natürlicherweise vorkommenden Uferstrukturtypen (Flachufer, Steilufer, Wurzelwerk...) vorhanden. (Ö14)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- Es stehen ausreichend landwirtschaftliche Nutzflächen, insbesondere Fruchtfolgeflächen, zur Verfügung. (W04)
- Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sind vor Überbauung und Beeinträchtigung durch die Sense geschützt. (W05)
- Die Produktion von Nahrungsmitteln ist im Sensetal gewährleistet. (W12)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Die Massnahmen richten sich nach den zu schützenden Nutzungen und Objekten.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Massnahmenblatt H2: Hochwasserschutzziele festlegen
- Massnahmenblätter H7a bis H7c: Zerfallen lassen Uferschutz
- Massnahmenblätter H8a bis H8a: Erneuern Uferschutz
- Massnahmenblatt H3: Hochwasserschutzdämme überprüfen

Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinden
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	dauerhaft

Massnahmenblatt H5

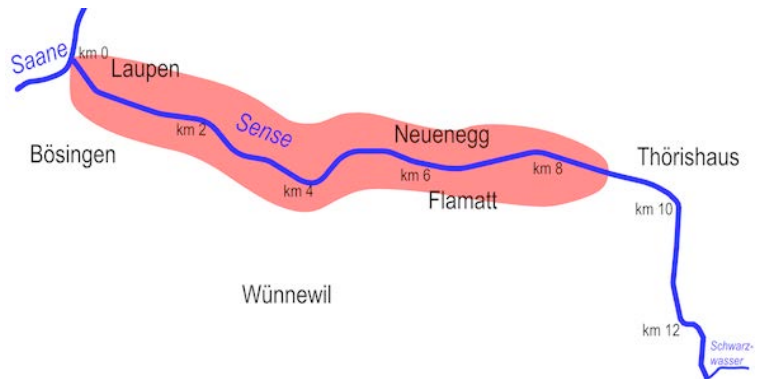
Übergeordnete Lösungen für den Überlastfall erarbeiten

Gemeinde/n




Bösingen, Laupen, Neueneegg, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 9.0 – 0



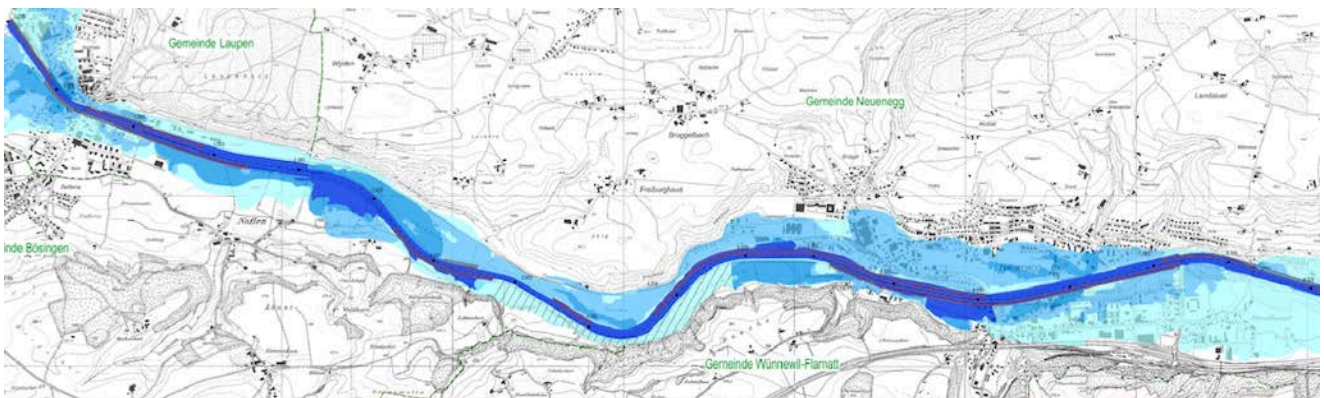
Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 

Beschreibung der Massnahme

Wasserbauliche Massnahmen werden so geplant, dass sich das gesamte System bei Überlast robust verhält und keine überproportional hohe Schäden entstehen. Bei Überlast werden gezielt Gebiete überflutet, in denen möglichst geringe Schäden zu erwarten sind. Gebiete mit hohem Schadenpotenzial werden verschont. Eine gemeinde- bzw. kantonsübergreifende Betrachtung ermöglicht es, die Überlastsituation grossräumig zu organisieren.

Die Betrachtungen zur Überlast dienen als Grundlage für konkrete Hochwasserschutz- und Revitalisierungsmassnahmen sowie raumwirksame Tätigkeiten (z.B. Freihaltezonen in Überlastkorridoren).



Ausschnitt Überflutungskarte Sense (aus Systembeschreibung).

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Hochwasserschutzmassnahmen entlang der Sense sind zwischen den Gemeinden und den Kantonen koordiniert. Die gemeinsame Planung umfasst kurz- und langfristige Ziele und Massnahmen. (F04)
- Systeme zum Schutz vor Hochwasser sind robust und verhalten sich bei Überlast gutmütig. (F06)
- Die Schutzmassnahmen sind wirtschaftlich. (F09)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Siedlungsgebiete, bewohnte Einzelgebäude
- Öffentliche Trinkwasserfassungen und deren Schutzzonen
- Trinkwasserfassungen:
Trinkwasserfassungen für die lokale Versorgung inkl. den dazu gehörenden Infrastrukturbauten und -anlagen.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

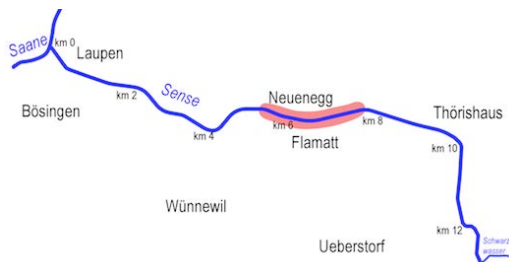
- Massnahmenblätter H6a bis H6c: Erhöhen Abflusskapazität

Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinden
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Massnahmenblatt H6a Abflusskapazität erhöhen (Flamatt)

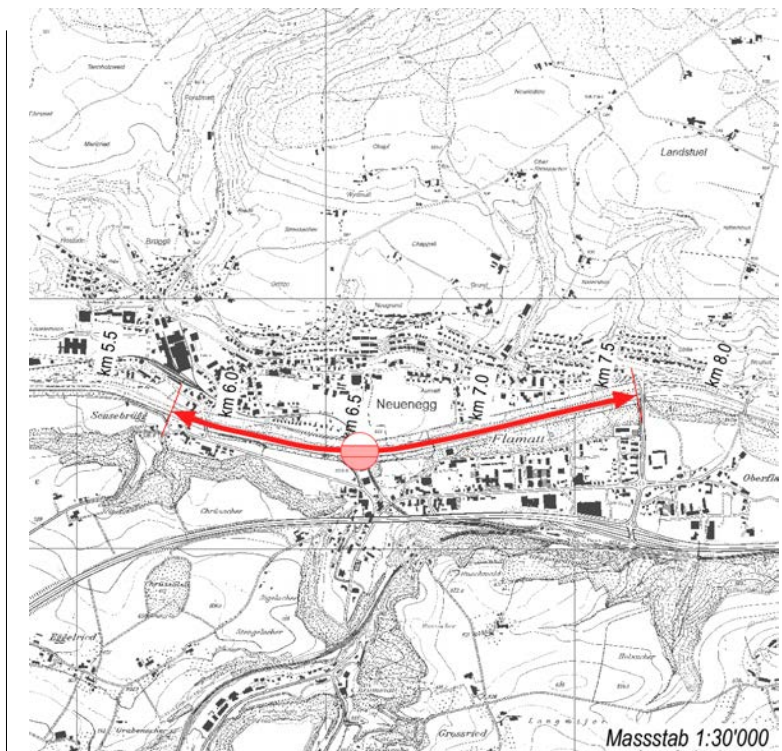
Gemeinde/n
Wünnewil-Flamatt

Abschnitt
km 7.7 – 5.5



Legende Karte

- Gerinne
- Uferbereich rechts
- Uferbereich links



Beschreibung der Massnahme

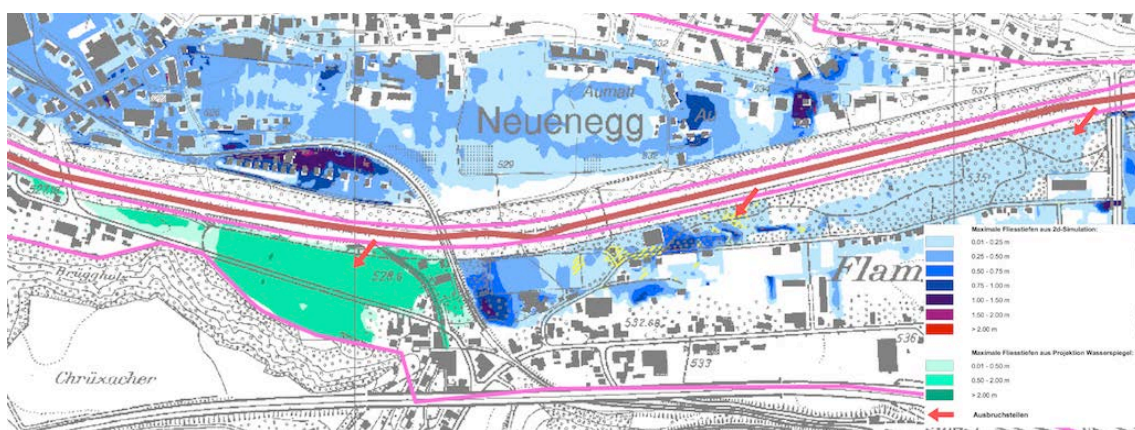
Es werden Massnahmen zur Verhinderung der Überflutung im Siedlungsgebiet von Flamatt geplant und umgesetzt. Die Massnahmen begrenzen mögliche Schäden bei Überlast. Gemäss Gefahrenkarte Sense-Saane (2007) bestehen folgende Schwachstellen im Gerinne, welche für das Siedlungsgebiet von Flamatt relevant sind:

- km 6.4, ab HQ30 (Sensebrügg)
- km 7.0, ab HQ100
- km 7.6, ab HQ300

Folgende Optionen werden geprüft:

- Erhöhen / Verstärken des Dammes
- Verbreitern des Gerinne
- Objektschutzmassnahmen

Wo es die Bedingungen zulassen, wird ein naturnaher Wasserbau mit ingenieurbio-logische Massnahmen angestrebt. Es sollen der Umgebung angepasste Bauweisen und Baustoffe verwendet werden.



Fliesstiefenkarte HQ300 aus der Gefahrenkarte Sense-Saane (2007) mit den relevanten Ausbruchstellen für das Siedlungsgebiet Flamatt.

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Schutzziele sind in Abhängigkeit des Risikos definiert und umgesetzt. Sie sind nach den Nutzungen differenziert. (F01)
- Die Hochwasserschutzmassnahmen entlang der Sense sind zwischen den Gemeinden und den Kantonen koordiniert. Die gemeinsame Planung umfasst kurz- und langfristige Ziele und Massnahmen. (F04)
- Systeme zum Schutz vor Hochwasser sind robust und verhalten sich bei Überlast gutmütig. (F06)
- Wasserbauliche Massnahmen sind naturnah ausgestaltet. Wo nicht anders möglich, kann es auch Dämme, Ausbaggerungen und harte Verbauungen geben. Diese sind gut unterhalten. (F07)
- Die Schutzbauten sind landschafts- und ortsbildverträglich. (F08)
- Die Schutzmassnahmen sind wirtschaftlich. (F09)
- Die Verkehrsachsen sind hochwassersicher. (R02)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die geschützten Baukulturgüter, Ortsbilder und historischen Verkehrswege bleiben erhalten und bleiben in ihrer Wirkung und Qualität bestehen. (R22)
- Die heutigen Verkehrsachsen (Schiene und Strasse; inkl. Brücken) garantieren weiterhin einen optimalen Anschluss der Region an das übergeordnete Verkehrsnetz und die Wirtschaftszentren. (R23)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Die Massnahmen richten sich nach den zu schützenden Nutzungen und Objekten.
- Trinkwasserfassungen:
Trinkwasserfassungen für die lokale Versorgung inkl. den dazu gehörenden Infrastrukturbauten und -anlagen.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Massnahmenblatt H2: Hochwasserschutzziele festlegen
- Massnahmenblatt H5: Übergeordnete Lösungen für den Überlastfall erarbeiten
- Massnahmenblatt H6b: Abflusskapazität erhöhen (Neuenegg, Camping Thörishaus)
- Massnahmenblatt H3: Hochwasserschutzdämme überprüfen

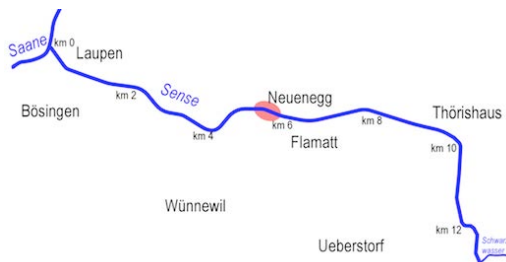
Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinde Wünnewil-Flamatt
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Massnahmenblatt H6b

Abflusskapazität erhöhen (Neuenegg, Camping Thörishaus)

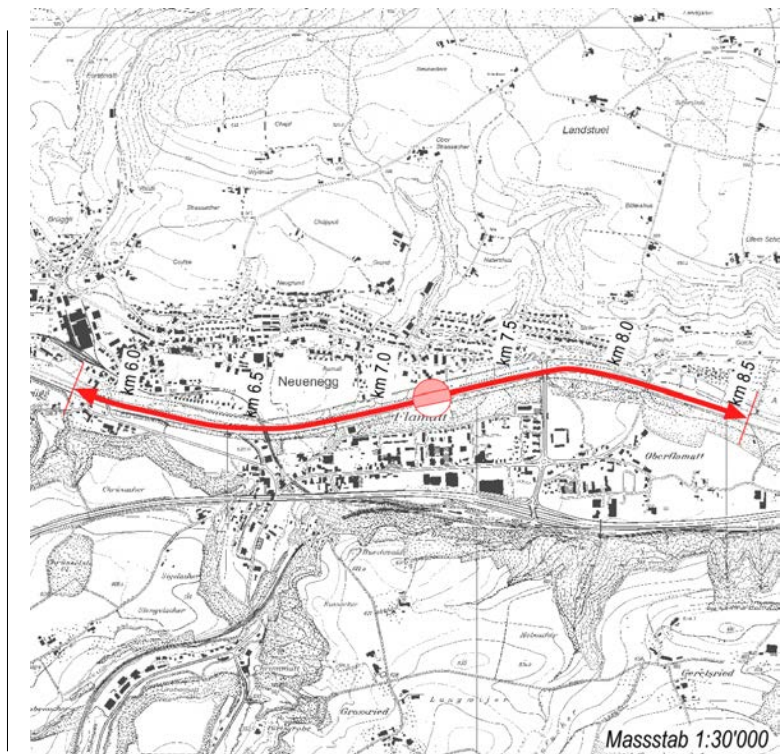
Gemeinde/n
Neuenegg

Abschnitt
km 8.6 – 5.5



Legende Karte

- Gerinne
- Uferbereich rechts
- Uferbereich links



Beschreibung der Massnahme

Es werden Massnahmen zur Verhinderung der Überflutung im Siedlungsgebiet von Neuenegg geplant und umgesetzt.

Gemäss Gefahrenkarte Amt Laupen (2011) bestehen folgende Schwachstellen im Gerinne, welche für das Siedlungsgebiet von Flamatt relevant sind:

- ab HQ100: km 8.5, km 8.3, km 7.2, km 5.5
- ab HQ300: km 7.1, km 6.4, km 6.0

Folgende Optionen werden geprüft:

- Erhöhen / Verstärken des Dammes
- Verbreitern des Gerinnes
- Entlastung nach links unterhalb Sensebrücke

Wo es die Bedingungen zulassen, wird ein naturnaher Wasserbau mit ingenieurbioologischen Massnahmen angestrebt. Es sollen der Umgebung angepasste Bauweisen und Baustoffe verwendet werden.



Fliesstiefenkarte HQ300 aus der Gefahrenkarte Sense Saane (2007) mit den relevanten Ausbruchstellen für das Siedlungsgebiet für Neuenegg und den Camping Thörishaus.

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Schutzziele sind in Abhängigkeit des Risikos definiert und umgesetzt. Sie sind nach den Nutzungen differenziert. (F01)
- Die Hochwasserschutzmassnahmen entlang der Sense sind zwischen den Gemeinden und den Kantonen koordiniert. Die gemeinsame Planung umfasst kurz- und langfristige Ziele und Massnahmen. (F04)
- Systeme zum Schutz vor Hochwasser sind robust und verhalten sich bei Überlast gutmütig. (F06)
- Wasserbauliche Massnahmen sind naturnah ausgestaltet. Wo nicht anders möglich, kann es auch Dämme, Ausbaggerungen und harte Verbauungen geben. Diese sind gut unterhalten. (F07)
- Die Schutzbauten sind landschafts- und ortsbildverträglich. (F08)
- Die Schutzmassnahmen sind wirtschaftlich. (F09)
- Die Verkehrsachsen sind hochwassersicher. (R02)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die geschützten Baukulturgüter, Ortsbilder und historischen Verkehrswege bleiben erhalten und bleiben in ihrer Wirkung und Qualität bestehen. (R22)
- Die heutigen Verkehrsachsen (Schiene und Strasse; inkl. Brücken) garantieren weiterhin einen optimalen Anschluss der Region an das übergeordnete Verkehrsnetz und die Wirtschaftszentren. (R23)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Die Massnahmen richten sich nach den zu schützenden Nutzungen und Objekten.
- Grundwasserschutz
Grundwasserschutzzonen (S) und Grundwasserschutzzone (SA) innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Massnahmenblatt H2: Hochwasserschutzziele festlegen
- Massnahmenblatt H5: Übergeordnete Lösungen für den Überlastfall erarbeiten
- Massnahmenblatt H6a: Abflusskapazität erhöhen (Flamatt)
- Massnahmenblatt H3: Hochwasserschutzdämme überprüfen
- Massnahmenblatt A4a: Sense bei Oberflamatt aufweiten

Federführung Wasserbaupflichtige Gemeinde Neuenegg

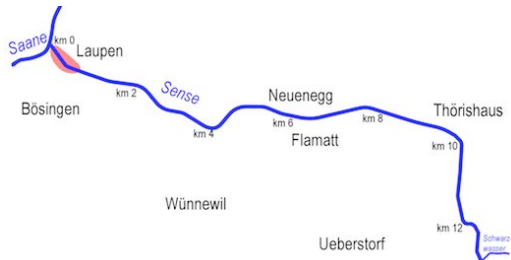
Wirksamkeit hoch

Zeithorizont kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

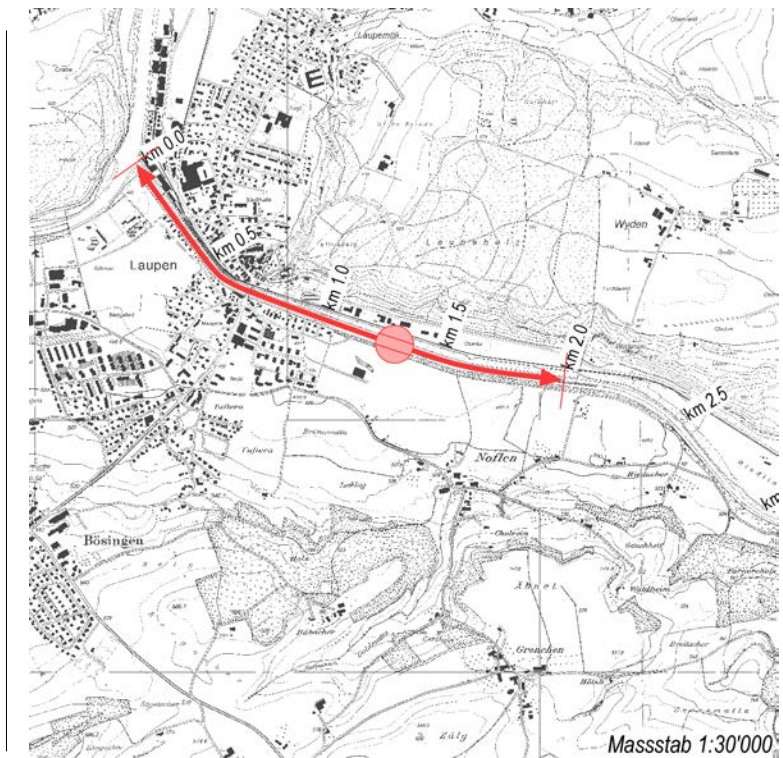
Massnahmenblatt H6c Abflusskapazität erhöhen (Laupen)

Gemeinde/n
Laupen, Bösingen

Abschnitt
km 2.0 – 0



- Legende Karte**
- Gerinne
 - Uferbereich rechts
 - Uferbereich links



Beschreibung der Massnahme

Es werden Massnahmen zur Verhinderung der Überflutung im Siedlungsgebiet von Laupen geplant und umgesetzt. Die Uferschutzbauten im Bereich Laupen befinden sich beidseitig abschnittsweise in einem schlechten Zustand. Bei einer Erneuerung der Schutzbauten werden der Umgebung angepasste Bauweisen und Baustoffe verwendet. Wo es die Bedingungen zulassen, wird ein naturnaher Wasserbau mit ingenieurbio-logische Massnahmen angestrebt. Durch Strukturelemente und eine Abflachung der Ufer wird die Sense aufgewertet.

Im Rahmen des Projekts Verkehrssanierung und städtebauliche Entwicklung Laupen sind bereits wasserbauliche Massnahmen in Planung. Dabei wird auch die Gewässerstrecke oberhalb des Siedlungsgebiets von Laupen in die Überlegungen miteinbezogen. Dort sind ökologische Aufwertungsmassnahmen vorgesehen.



Dieue Sense im Siedlungsgebiet von Laupen. (Foto: Flussbau AG SAH)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Schutzziele sind in Abhängigkeit des Risikos definiert und umgesetzt. Sie sind nach den Nutzungen differenziert. (F01)
- Die Hochwasserschutzmassnahmen entlang der Sense sind zwischen den Gemeinden und den Kantonen koordiniert. Die gemeinsame Planung umfasst kurz- und langfristige Ziele und Massnahmen. (F04)
- Systeme zum Schutz vor Hochwasser sind robust und verhalten sich bei Überlast gutmütig. (F06)
- Wasserbauliche Massnahmen sind naturnah ausgestaltet. Wo nicht anders möglich, kann es auch Dämme, Ausbaggerungen und harte Verbauungen geben. Diese sind gut unterhalten. (F07)
- Die Schutzbauten sind landschafts- und ortsbildverträglich. (F08)
- Die Schutzmassnahmen sind wirtschaftlich. (F09)
- Die Verkehrsachsen sind hochwassersicher. (R02)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die geschützten Baukulturgüter, Ortsbilder und historischen Verkehrswege bleiben erhalten und bleiben in ihrer Wirkung und Qualität bestehen. (R22)
- Die heutigen Verkehrsachsen (Schiene und Strasse; inkl. Brücken) garantieren weiterhin einen optimalen Anschluss der Region an das übergeordnete Verkehrsnetz und die Wirtschaftszentren. (R23)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Die Massnahmen richten sich nach den zu schützenden Nutzungen und Objekten.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Verkehrssanierung und städtebauliche Entwicklung Laupen (Planerteam SENSEORIUM, Wasserbau CSD Ingenieure AG)
- Massnahmenblatt H2: Schutzzielmatrix
- Massnahmenblatt H5: Übergeordnete Lösungen für den Überlastfall erarbeiten
- Massnahmenblatt H3: Hochwasserschutzdämme überprüfen

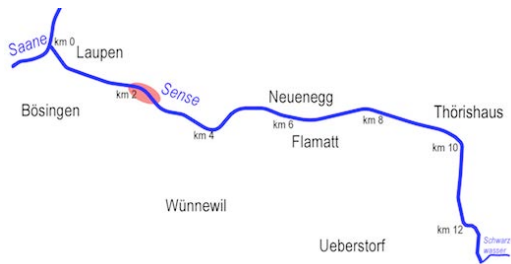
Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinden Laupen und Bösinggen
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Massnahmenblatt H6d




Ferienhauszone Noflen vor Hochwasser schützen

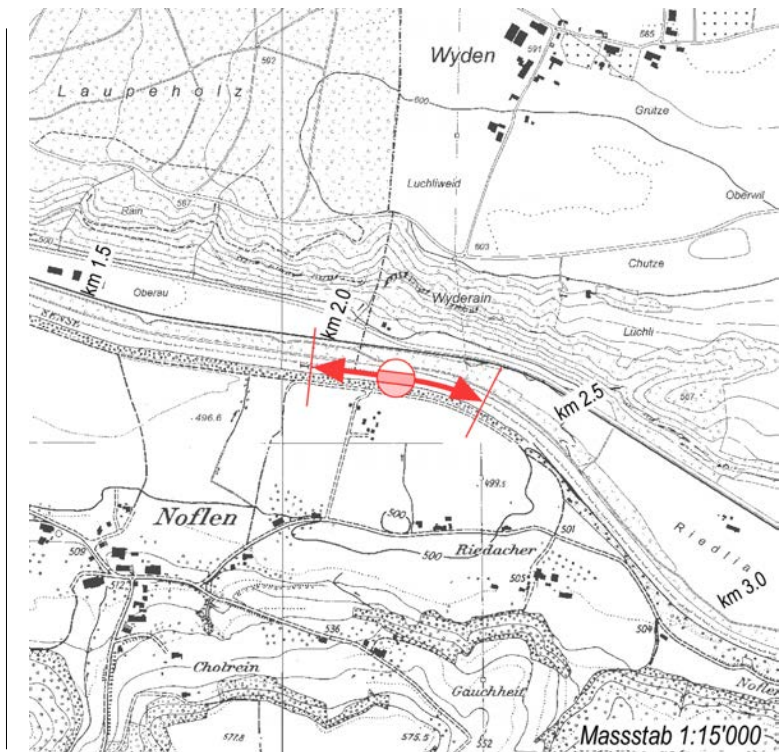
Gemeinde/n
Bösingen

Abschnitt
km 2.3 – 2



Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Das Schutzdefizit im Bereich der zeitweise bewohnten Ferienhäuser in Bösingen wird überprüft. Gegebenenfalls sollen Massnahmen geplant werden, um die Überflutungen zu begrenzen.



Ferienhauszone Noflen nahe an der Sense. (Foto Flussbau AG SAH)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Schutzziele sind in Abhängigkeit des Risikos definiert und umgesetzt. Sie sind nach den Nutzungen differenziert. (F01)
- Die Hochwasserschutzmassnahmen entlang der Sense sind zwischen den Gemeinden und den Kantonen koordiniert. Die gemeinsame Planung umfasst kurz- und langfristige Ziele und Massnahmen. (F04)
- Systeme zum Schutz vor Hochwasser sind robust und verhalten sich bei Überlast gutmütig. (F06)
- Wasserbauliche Massnahmen sind naturnah ausgestaltet. Wo nicht anders möglich, kann es auch Dämme, Ausbaggerungen und harte Verbauungen geben. Diese sind gut unterhalten. (F07)
- Die Schutzbauten sind landschafts- und ortsbildverträglich. (F08)
- Die Schutzmassnahmen sind wirtschaftlich. (F09)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Die Massnahmen richten sich nach den zu schützenden Nutzungen und Objekten.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Massnahmenblatt H2: Hochwasserschutzziele festlegen
- Massnahmenblatt H5: Übergeordnete Lösungen für den Überlastfall erarbeiten
- Massnahmenblatt H3: Hochwasserschutzdämme überprüfen
- Massnahmenblatt A4c: Sense bei Noflenau aufweiten
- #REF!

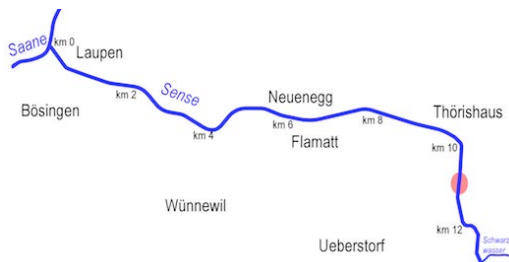
Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinde Bösinggen
Wirksamkeit	mittel
Zeithorizont	mittelfristig (in den nächsten 5–20 Jahren)

Massnahmenblatt H7a

Uferschutz Gäu/Büffel zerfallen lassen

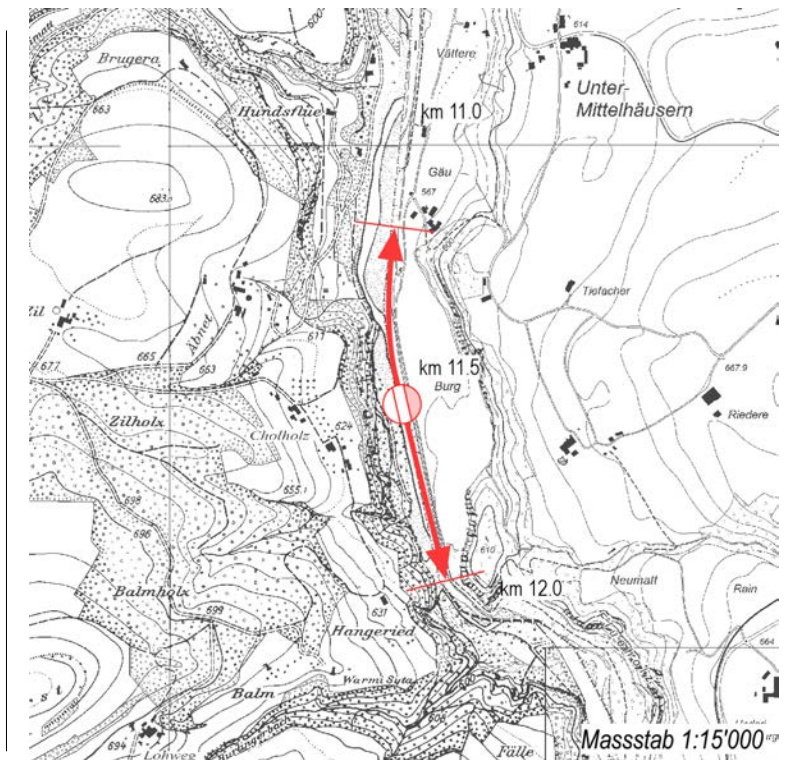
Gemeinde/n
Köniz

Abschnitt
km 11.9 – 11.3



Legende Karte

- Gerinne
- Uferbereich rechts
- Uferbereich links



Beschreibung der Massnahme

Die rechtsseitigen Uferschutzbauten (hauptsächlich Betonquader) zwischen Gäu und Büffel befinden sich in schlechtem Zustand. Es bestehen lokale Uferanrisse. Aufgrund des geringen Schadenpotenzials (vgl. Schutzzielmatrix) werden die Uferschutzverbauungen nicht weiter aktiv unterhalten. Ob die Betonquader entfernt werden sollen, wird fallweise untersucht.

Das Gerinne kann sich rechtsseitig eigendynamisch entwickeln. Erreicht die Ufererosion den Wander- und Veloweg wird dieser landeinwärts versetzt. Das Gerinne gewinnt eigendynamisch an Strukturvielfalt und Variabilität. Nutzungen und Anlagen (betrifft hier Fruchtfolgefläche sowie den Fuss- und Veloweg) ausserhalb des Gewässerraums werden ausreichend vor Ufererosion und Überflutung geschützt. Auftraggeber, Subventionsgeber und betroffene Grundeigentümer legen gemeinsam eine Interventionslinie fest, so dass bei Erreichen der Linie genügend Zeit bleibt, um Massnahmen zum Schutz der Nutzungen zu ergreifen.



Beschädigter Uferschutz im Bereich Gäu / Büffel. (Foto Flussbau AG SAH)



Beschädigter Uferschutz im Bereich Gäu / Büffel. (Foto Flussbau AG SAH)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Schutzbauten bestehen nur dort, wo nötig. (F05)
- Wasserbauliche Massnahmen sind naturnah ausgestaltet. Wo nicht anders möglich, kann es auch Dämme, Ausbaggerungen und harte Verbauungen geben. Diese sind gut unterhalten. (F07)
- Die Schutzmassnahmen sind wirtschaftlich. (F09)
- Die Ufer der Sense können sich durch die Erosion und Ablagerung von Sedimenten verändern. (Ö02)
- Die Fische finden zahlreiche Unterstände (Totholz, Uferbewuchs, unterspülte Ufer/Steine...). (Ö09)
- Entlang der Sense sind die natürlicherweise vorkommenden Uferstrukturtypen (Flachufer, Steilufer, Wurzelwerk...) vorhanden. (Ö14)
- Es bestehen ausgedehnte Auenwälder, deren Vegetation der Region und dem Klima angepasst ist. (Ö15)
- Uferzonen sind natürlich gestaltet, auch bei Niederwasser ans Gewässer angebunden und vor Überbauung geschützt. (F22)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sind vor Überbauung und Beeinträchtigung durch die Sense geschützt. (W05)
- Die Produktion von Nahrungsmitteln ist im Sensetal gewährleistet. (W12)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Freizeit- und Erholungseinrichtungen:
Wander- und Radwege inkl. der Querung über Brücken und den angegliederten Bauten und Anlagen wie VitaParcours, Spielplätze, Badestellen, Feuerstellen und Bänke.
- Fruchtfolgeflächen:
Potenzielle FFF innerhalb des Gewässerraums der Sense, welche momentan extensiv genutzt werden.
- Bestehendes Grundwasserschutzareal (wird demnächst aufgehoben)
- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Massnahmenblatt H2: Hochwasserschutzziele festlegen
- Massnahmenblatt H4: Schutzbauten differenziert unterhalten
- Tiefbauamt des Kantons Bern, 2015: Arbeitshilfe "Mountainbikerouten auf Wanderwegen"

Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinde Köniz
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	sofort

Ergänzung

Durch die Erosion des Ufers kann Schwemmholz mobilisiert werden. Dadurch können sich wertvolle Lebensräume im Wasser bilden (vgl. auch Massnahmenblatt G1). Schwemmholz kann aber auch zur Verklausung von Brückenquerschnitten im Unterwasser führen.




Massnahmenblatt H7b

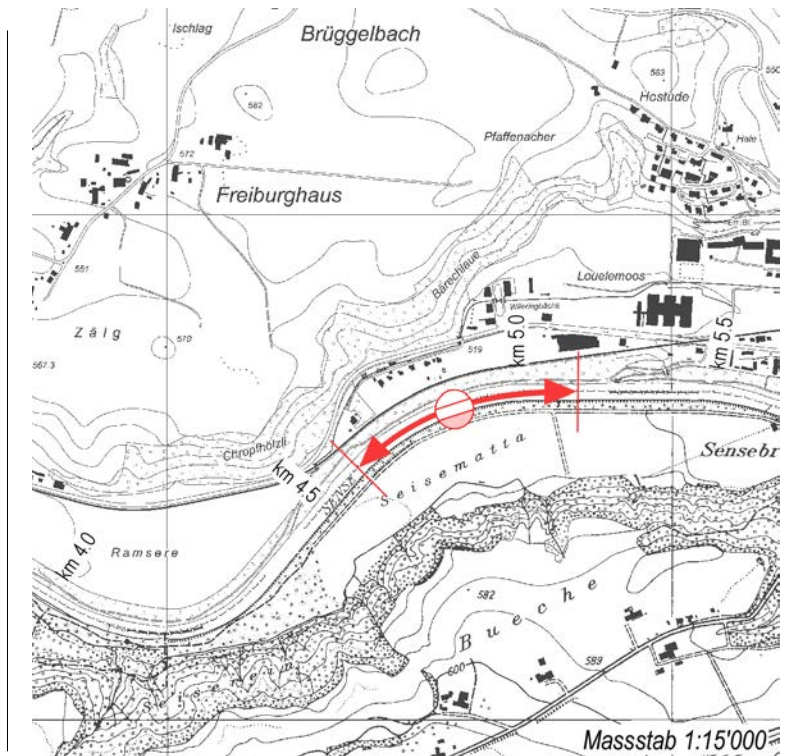
Uferschutz Seisematta zerfallen lassen

Gemeinde/n
Wünnewil-Flamatt

Abschnitt
km 5.1 – 4.6

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Die linksseitigen Uferschutzbauten im Bereich Seisematta befinden sich in schlechtem Zustand. Die Betonquader sind unterspült oder abgerutscht. Aufgrund des geringen Schadenpotenzials (vgl. Schutzzielmatrix) werden die Uferschutzverbauungen nicht weiter aktiv unterhalten. Ob die Betonquader entfernt werden sollen, wird fallweise untersucht.

Das Gerinne kann sich linksseitig bis zum Erreichen des Hochwasserschutzdammes eigendynamisch entwickeln und gewinnt an Strukturvielfalt und Variabilität.

Nutzungen und Anlagen ausserhalb des Gewässerraums (betrifft hier Fruchtfolgefläche und Fussweg) luftseitig des bestehenden Hochwasserschutzdammes sind ausreichend vor Ufererosion und Überflutung zu schützen. Auftraggeber, Subventionsgeber und betroffene Grundeigentümer legen gemeinsam eine Interventionslinie fest, so dass bei Erreichen der Linie genügend Zeit bleibt, um Massnahmen zum Schutz der Nutzungen zu ergreifen.



Unterspülte Betonquader im Bereich Sensematta. (Foto Flussbau AG SAH)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Schutzbauten bestehen nur dort, wo nötig. (F05)
- Wasserbauliche Massnahmen sind naturnah ausgestaltet. Wo nicht anders möglich, kann es auch Dämme, Ausbaggerungen und harte Verbauungen geben. Diese sind gut unterhalten. (F07)
- Die Schutzmassnahmen sind wirtschaftlich. (F09)
- Die Ufer der Sense können sich durch die Erosion und Ablagerung von Sedimenten verändern. (Ö02)
- Die Fische finden zahlreiche Unterstände (Totholz, Uferbewuchs, unterspülte Ufer/Steine...). (Ö09)
- Entlang der Sense sind die natürlicherweise vorkommenden Uferstrukturtypen (Flachufer, Steilufer, Wurzelwerk...) vorhanden. (Ö14)
- Es bestehen ausgedehnte Auenwälder, deren Vegetation der Region und dem Klima angepasst ist. (Ö15)
- Uferzonen sind natürlich gestaltet, auch bei Niederwasser ans Gewässer angebunden und vor Überbauung geschützt. (F22)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sind vor Überbauung und Beeinträchtigung durch die Sense geschützt. (W05)
- Die Produktion von Nahrungsmitteln ist im Sensetal gewährleistet. (W12)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Freizeit- und Erholungseinrichtungen:
Wander- und Radwege inkl. der Querung über Brücken und den angegliederten Bauten und Anlagen wie VitaParcours, Spielplätze, Badestellen, Feuerstellen und Bänke.
- Fruchtfolgeflächen:
Potenzielle FFF innerhalb des Gewässerraums der Sense, welche momentan extensiv genutzt werden.
- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Massnahmenblatt H2: Hochwasserschutzziele festlegen
- Massnahmenblatt H4: Schutzbauten differenziert unterhalten

Federführung Wasserbaupflichtige Gemeinde: Wünnewil-Flamatt

Wirksamkeit mittel

Zeithorizont kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Ergänzung

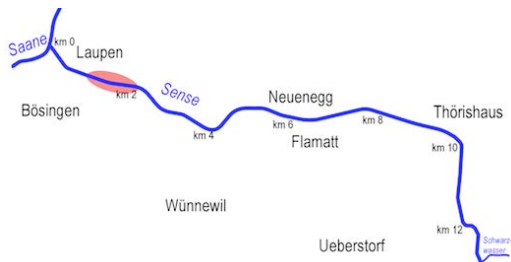
Durch die Erosion des Ufers kann Schwemmholz mobilisiert werden. Dadurch können sich wertvolle Lebensräume im Wasser bilden (vgl. auch Massnahmenblatt G1). Schwemmholz kann aber auch zur Verklausung von Brückenquerschnitten im Unterwasser führen.

Massnahmenblatt H7c




Uferschutz Noflenmatten zerfallen lassen

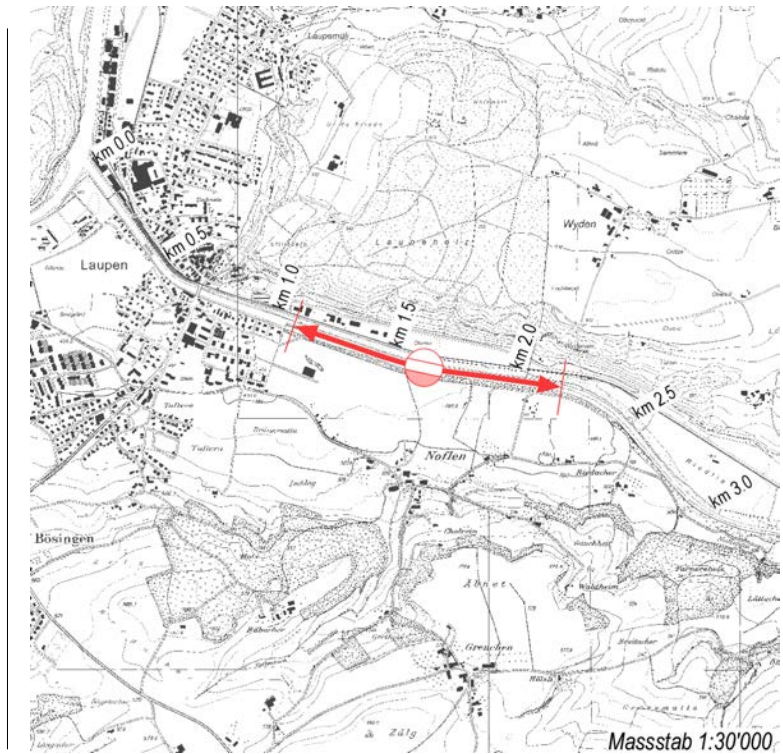
Gemeinde/n
Bösingen

Abschnitt
km 2.2 – 1.1



Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Die linksseitigen Uferschutzbauten im Bereich Noflenmatten befinden sich in schlechtem Zustand. Die Betonquader sind unterspült oder abgerutscht. Aufgrund des eher geringen Schadenpotenzials werden die Uferschutzverbauungen nicht weiter aktiv unterhalten. Ob die Betonquader entfernt werden sollen, wird fallweise untersucht. Seitliche Erosion wird bis zum rückversetzten Hochwasserschutzdamm zugelassen. Das Gerinne gewinnt eigendynamisch an Strukturvielfalt und Variabilität.

Nutzungen und Anlagen (betrifft hier Fruchtfolgefläche und Fussweg) ausserhalb des Gewässerraums sind ausreichend vor Ufererosion und Überflutung zu schützen. Auftraggeber, Subventionsgeber und betroffene Grundeigentümer legen gemeinsam eine Interventionslinie fest, so dass bei Erreichen der Linie genügend Zeit bleibt, um Massnahmen zum Schutz der Nutzungen zu ergreifen.



Unterspülte Betonquader im Bereich Noflenmatte. (Foto Flussbau AG SAH)



Unterspülte Betonquader im Bereich Noflenmatte. (Foto Flussbau AG SAH)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Schutzbauten bestehen nur dort, wo nötig. (F05)
- Wasserbauliche Massnahmen sind naturnah ausgestaltet. Wo nicht anders möglich, kann es auch Dämme, Ausbaggerungen und harte Verbauungen geben. Diese sind gut unterhalten. (F07)
- Die Schutzmassnahmen sind wirtschaftlich. (F09)
- Die Ufer der Sense können sich durch die Erosion und Ablagerung von Sedimenten verändern. (Ö02)
- Die Fische finden zahlreiche Unterstände (Totholz, Uferbewuchs, unterspülte Ufer/Steine...). (Ö09)
- Entlang der Sense sind die natürlicherweise vorkommenden Uferstrukturtypen (Flachufer, Steilufer, Wurzelwerk...) vorhanden. (Ö14)
- Es bestehen ausgedehnte Auenwälder, deren Vegetation der Region und dem Klima angepasst ist. (Ö15)
- Uferzonen sind natürlich gestaltet, auch bei Niederwasser ans Gewässer angebunden und vor Überbauung geschützt. (F22)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sind vor Überbauung und Beeinträchtigung durch die Sense geschützt. (W05)
- Die Produktion von Nahrungsmitteln ist im Sensetal gewährleistet. (W12)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Freizeit- und Erholungseinrichtungen:
Wander- und Radwege inkl. der Querung über Brücken und den angegliederten Bauten und Anlagen wie VitaParcours, Spielplätze, Badestellen, Feuerstellen und Bänke.
- Fruchtfolgeflächen:
Potenzielle FFF innerhalb des Gewässerraums der Sense, welche momentan extensiv genutzt werden.
- Grundwasserschutz
Grundwasserschutzzonen (S) und Grundwasserschutzzonen (SA) innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Massnahmenblatt H2: Hochwasserschutzziele festlegen
- Massnahmenblatt H4: Schutzbauten differenziert unterhalten
- Verkehrssanierung und städtebauliche Entwicklung Laupen (Planerteam SENSEORIUM, Wasserbau CSD Ingenieure AG)

Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinde Böisingen
Wirksamkeit	mittel
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Ergänzung

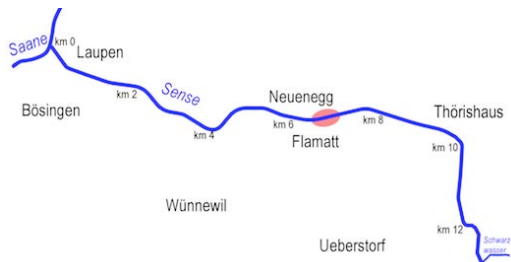
Durch die Erosion des Ufers kann Schwemmholz mobilisiert werden. Dadurch können sich wertvolle Lebensräume im Wasser bilden (vgl. auch Massnahmenblatt G1). Schwemmholz kann aber auch zur Verklausung von Brückenquerschnitten im Unterwasser führen.

Massnahmenblatt H8a




Uferschutz Flamatt erneuern

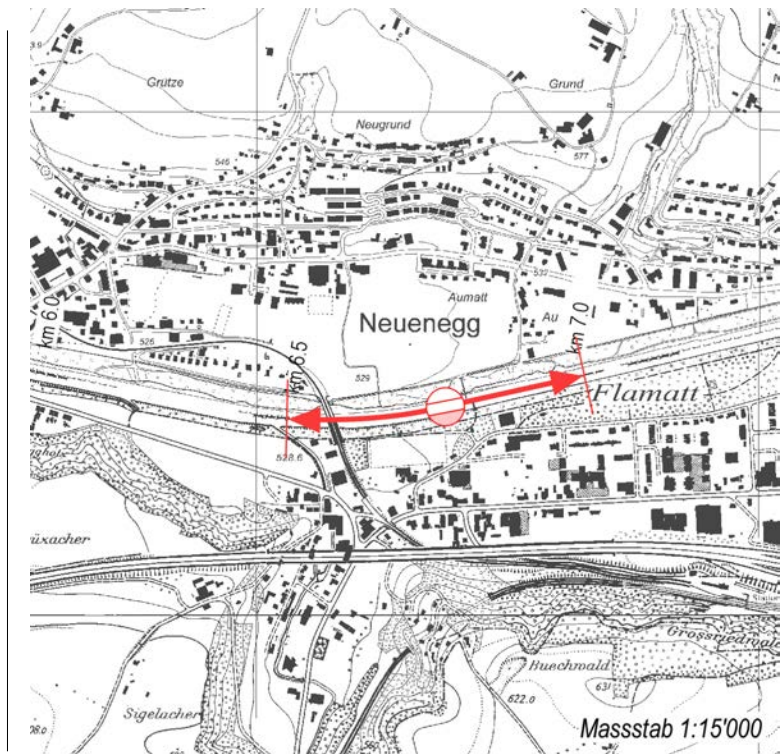
Gemeinde/n
Wünnewil-Flamatt

Abschnitt
km 7.0 – 6.5



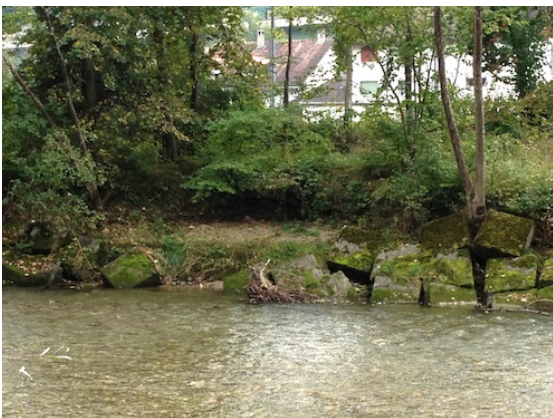
Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Die linksseitigen Uferschutzbauten im Bereich Flamatt befinden sich abschnittsweise in einem schlechten Zustand. Die Schutzbauten sind aufgrund der Gefährdung des Siedlungsgebiets Flamatt zu überwachen. Bei einer Erneuerung der Schutzbauten werden der Umgebung angepasste Bauweisen und Baustoffe verwendet. Wo es die Bedingungen zulassen, wird ein naturnaher Wasserbau mit ingenieurbioologischen Massnahmen angestrebt. Durch Strukturelemente und eine Abflachung der Ufer wird die Sense ökologisch aufgewertet.



Uferverbauung mit Betonquadern im Bereich Flamatt, welche stellenweise in schlechtem Zustand ist. (Foto Flussbau AG SAH)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Wasserbauliche Massnahmen sind naturnah ausgestaltet. Wo nicht anders möglich, kann es auch Dämme, Ausbaggerungen und harte Verbauungen geben. Diese sind gut unterhalten. (F07)
- Die Schutzbauten sind landschafts- und ortsbildverträglich. (F08)
- Die Schutzmassnahmen sind wirtschaftlich. (F09)
- Die Unterhaltsmassnahmen sind umweltverträglich. (F10)
- Die Werkleitungen (ARA, Strom, Trinkwasser, etc.) entlang der Sense und bei deren Querung und die damit verbundenen Anlagen (Schächte, Stromkasten, Steuerschranke) sind hochwassersicher. (R01)
- Die Verkehrsachsen sind hochwassersicher. (R02)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die geschützten Baukulturgüter, Ortsbilder und historischen Verkehrswege bleiben erhalten und bleiben in ihrer Wirkung und Qualität bestehen. (R22)
- Die heutigen Verkehrsachsen (Schiene und Strasse; inkl. Brücken) garantieren weiterhin einen optimalen Anschluss der Region an das übergeordnete Verkehrsnetz und die Wirtschaftszentren. (R23)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- In der Sense bilden sich Kiesbänke und stellenweise ein verzweigtes Gerinne. (F16)
- Die Ufer der Sense können sich durch die Erosion und Ablagerung von Sedimenten verändern. (Ö02)
- Schotterbänke, Inseln und Uferbereiche werden regelmässig überflutet und umgestaltet. (Ö13)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Grundwasserschutz
Grundwasserschutzzonen (S) und Grundwasserschutzzonen (SA) innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Gefahrenkarte Sense-Saane (2007)
- Massnahmenblatt H2: Hochwasserschutzziele festlegen
- Massnahmenblatt H4: Schutzbauten differenziert unterhalten
- Massnahmenblatt H6a: Abflusskapazität erhöhen (Flamatt)
- Massnahmenblatt H6b: Abflusskapazität erhöhen (Neuenegg, Camping Thörishaus)

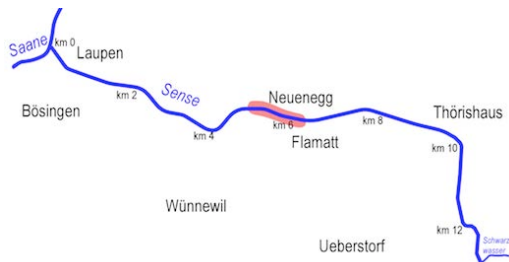
Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinde Wünnewil-Flamatt
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Massnahmenblatt H8b




Uferschutz Neuenegg erneuern

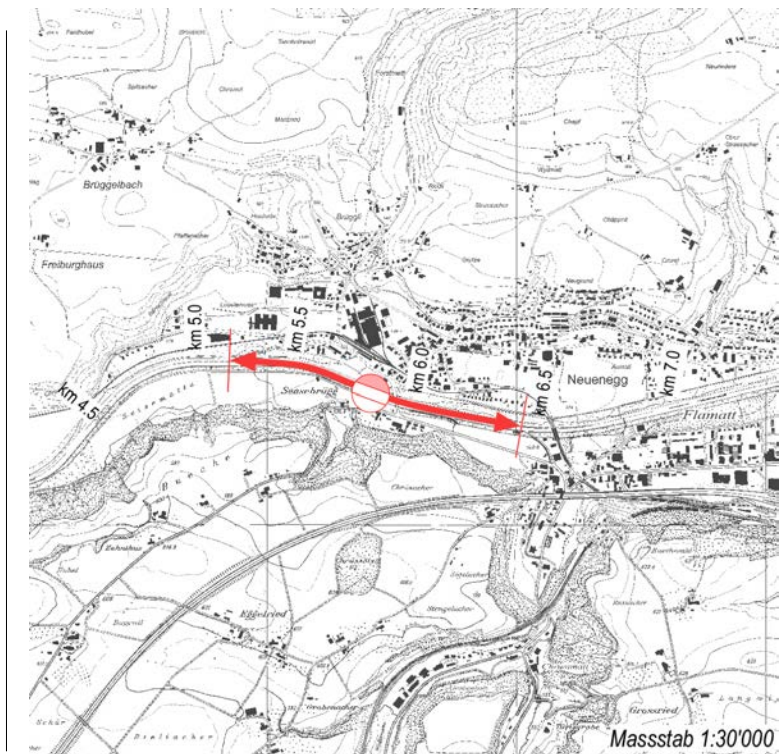
Gemeinde/n
Neuenegg

Abschnitt
km 6.4 – 5.2



Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Die rechtsseitigen Uferschutzbauten im Bereich Neuenegg sind abschnittsweise in schlechtem Zustand oder beschädigt. Die Schutzbauten sind aufgrund der Gefährdung des Siedlungsgebiets Neuenegg zu überwachen. Bei einer Erneuerung der Schutzbauten werden der Umgebung angepasste Bauweisen und Baustoffe verwendet. Wo es die Bedingungen zulassen, wird ein naturnaher Wasserbau mit ingenieurbioologischen Massnahmen angestrebt. Die Ufer werden abgeflacht und/oder zurückversetzt. Im Gerinne werden Strukturelemente geschaffen.



Unterspülter Uferschutz im Bereich Neuenegg. (Foto Flussbau AG SAH)



Betonquader im Bereich Neuenegg, Blick flussabwärts von Blockrampe bei km 5.6. (Foto Flussbau AG SAH)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Wasserbauliche Massnahmen sind naturnah ausgestaltet. Wo nicht anders möglich, kann es auch Dämme, Ausbaggerungen und harte Verbauungen geben. Diese sind gut unterhalten. (F07)
- Die Schutzbauten sind landschafts- und ortsbildverträglich. (F08)
- Die Schutzmassnahmen sind wirtschaftlich. (F09)
- Die Unterhaltsmassnahmen sind umweltverträglich. (F10)
- Die Werkleitungen (ARA, Strom, Trinkwasser, etc.) entlang der Sense und bei deren Querung und die damit verbundenen Anlagen (Schächte, Stromkasten, Steuerschranke) sind hochwassersicher. (R01)
- Die Verkehrsachsen sind hochwassersicher. (R02)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die geschützten Baukulturgüter, Ortsbilder und historischen Verkehrswege bleiben erhalten und bleiben in ihrer Wirkung und Qualität bestehen. (R22)
- Die heutigen Verkehrsachsen (Schiene und Strasse; inkl. Brücken) garantieren weiterhin einen optimalen Anschluss der Region an das übergeordnete Verkehrsnetz und die Wirtschaftszentren. (R23)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- In der Sense bilden sich Kiesbänke und stellenweise ein verzweigtes Gerinne. (F16)
- Die Ufer der Sense können sich durch die Erosion und Ablagerung von Sedimenten verändern. (Ö02)
- Schotterbänke, Inseln und Uferbereiche werden regelmässig überflutet und umgestaltet. (Ö13)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Gefahrenkarte Sense-Saane (2007), Gefahrenkarte Amt Laupen (2011)
- Massnahmenblatt H2: Hochwasserschutzziele festlegen
- Massnahmenblatt H4: Schutzbauten differenziert unterhalten
- Massnahmenblatt H6a: Abflusskapazität erhöhen (Flamatt)
- Massnahmenblatt H6b: Abflusskapazität erhöhen (Neuenegg, Camping Thörishaus)

Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinde Neuenegg
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Massnahmenblatt R1a Gewässerraum ausscheiden




Gemeinde/n

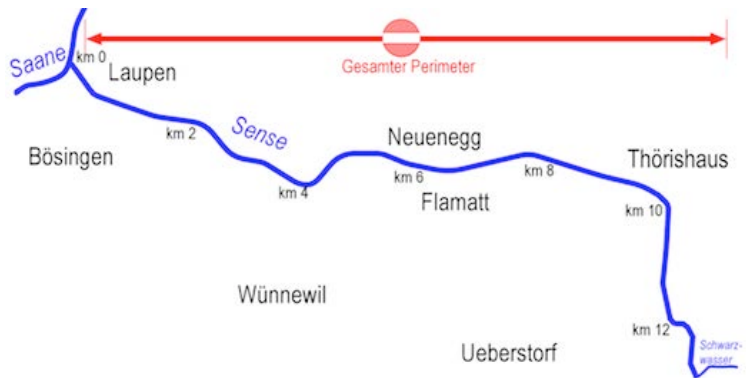
Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



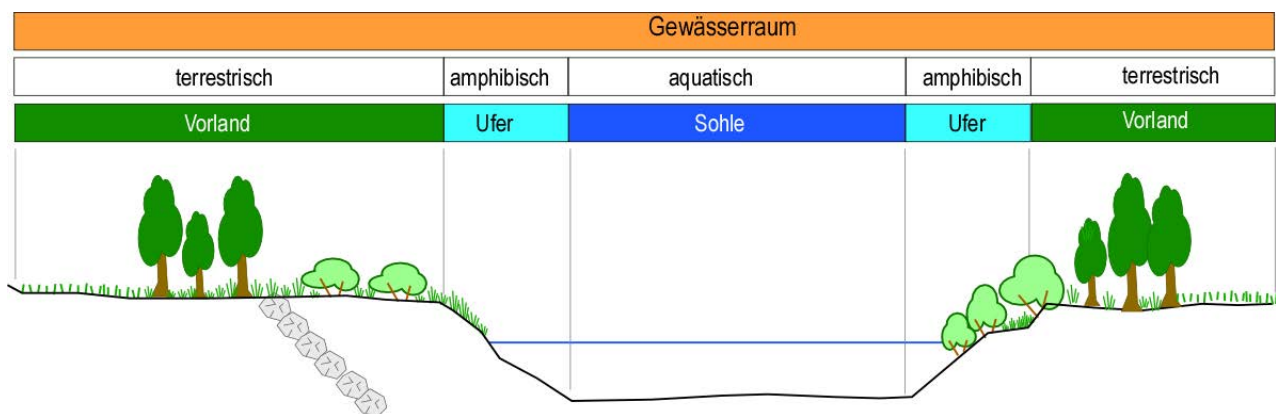
Beschreibung der Massnahme

Das Gewässerschutzgesetz schreibt vor, dass der Gewässerraum bis 2018 festgelegt wird. Das GEK liefert hierzu die notwendige fachliche Grundlage. Die Breite des Gewässerraums wird im GEK für den gesamten Projektperimeter nach den gesetzlichen Vorgaben definiert. Dadurch wird eine einheitliche, kantonsübergreifende Handhabung des Gewässerraums entlang des gesamten unteren Senselaufs ermöglicht.

Es gelten folgende Kriterien (s. Planbeilagen 2.1 – 2.3):

- Im Grundsatz: Breite 115 m bzw. 57.5 m ab Flussachse. Mit dieser Breite können die wichtigsten ökologischen Funktionen des Gewässers erfüllt werden (vgl. Teil B Systembeschreibung).
- Wenn Fruchtfolgeflächen an die Sense angrenzen: Breite 100 m bzw. 50 m ab Flussachse. Liegt die Grenze des Gewässerraumes höchstens 2 m Meter neben einem Dammfuss, wird sie auf den Dammfuss verschoben.
- In dicht bebautem Gebiet: Breite begrenzt durch bestehende Bauten.

Auf der Basis der im GEK definierten Breite wird der Gewässerraum durch die Umsetzung in den Nutzungsplanungen der Gemeinden grundeigentümergebunden festgelegt. Der Raum zum Schutz vor Hochwasser sowie zur Sicherung und Förderung der natürlichen Funktionen wird somit langfristig gesichert.



Schematische Gliederung des Gewässerraums. Adaptiert aus Roulier et al.

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Der Gewässerraum ist (ausserhalb des dicht bebauten Gebietes) 115 m oder mehr, mindestens aber 100 m breit. (F11)
- In dicht überbautem Gebiet ist die Breite des Gewässerraumes soweit an die bestehende Bebauung angepasst, dass der Hochwasserschutz und Unterhalt gewährleistet werden kann. (F12)
- Der Gewässerraum ist kantonsübergreifend ausgeschrieben und in die Nutzungsplanungen integriert. (F13)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- Es stehen ausreichend landwirtschaftliche Nutzflächen, insbesondere Fruchtfolgeflächen, zur Verfügung. (W04)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Alle zonenkonformen Nutzungen entlang der Sense

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Art. 36a Abs. 3 GSchG, Art. 41a Abs. 2 GSchV
- Nutzungsplanungen, baurechtliche Grundordnungen der Gemeinden
- Arbeitshilfe Gewässerraum des Kantons Bern (www.be.ch/gewaesserentwicklung -> Gewässerraum)
- Bundesamt für Raumentwicklung, ARE, Bundesamt für Umwelt, BAFU, 2013: Merkblatt "Gewässerraum im Siedlungsgebiet".
- Bundesamt für Umwelt, BAFU, Bundesamt für Landwirtschaft, BLW, Bundesamt für Raumentwicklung, ARE; 2014: Merkblatt "Gewässerraum und Landwirtschaft".

Federführung	Festsetzung und Umsetzung: Gemeinden
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	31.12.2018

Massnahmenblatt R1b

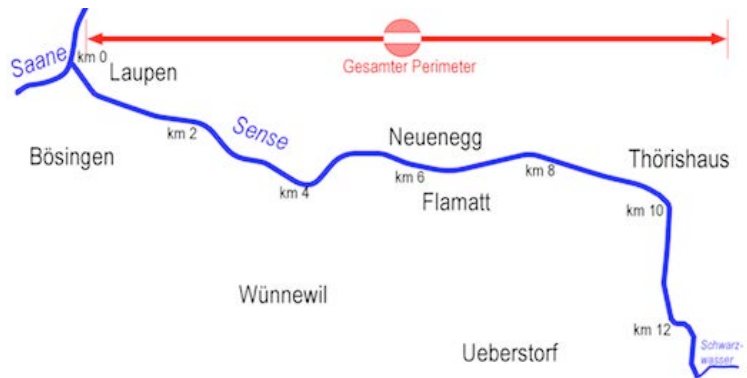
Nutzung im Gewässerraum der Gesetzgebung anpassen

Gemeinde/n




Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0



Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 

Beschreibung der Massnahme

Neue Bauten und über die Besitzstandsgarantie hinausgehende Erweiterungen sind nur in Ausnahmefällen und unter Nachweis des überwiegenden öffentlichen Interessens und der Standortgebundenheit möglich. Der Besitzstand für bewilligte Bauten ist garantiert.

Es werden Anreize geschaffen, bestehende Anlagen aus dem Gewässerraum in eine Bauzone zu verlegen oder die Ausdehnung der Anlagen zu verkleinern. Eine aktive Verlegung wird im Rahmen von Wasserbauprojekten geprüft.

Im Gewässerraum dürfen landwirtschaftliche Flächen extensiv bewirtschaftet werden. Das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln ist verboten.



Parkplatz im Gewässerraum bei Thörishaus
(Foto: Joseph Brügger)



Nicht zonenkonforme Bauten im Gewässerraum – Thörishaus
(Foto: Joseph Brügger)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Der Gewässerraum ist kantonsübergreifend ausgeschieden und in die Nutzungsplanungen integriert. (F13)
- Die Bewirtschaftung im Gewässerraum ist gesetzeskonform umgesetzt. (F14)
- Der Gewässerraum ist frei von nicht konformen Anlagen. (F15)
- Die Werkleitungen (ARA, Strom, Trinkwasser, etc.) entlang der Sense und bei deren Querung und die damit verbundenen Anlagen (Schächte, Stromkasten, Steuerschränke) sind hochwassersicher. (R01)
- Ein lückenloser, beidseitiger Gehölzsaum entlang der Sense garantiert die Längsvernetzung der terrestrischen Habitats. (W03)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die landwirtschaftliche Produktion ist vielfältig, naturnah und beeinträchtigt die Wasserqualität nicht. (W13)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- Es stehen ausreichend landwirtschaftliche Nutzflächen, insbesondere Fruchtfolgeflächen, zur Verfügung. (W04)
- Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sind vor Überbauung und Beeinträchtigung durch die Sense geschützt. (W05)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Alle zonenkonformen Nutzungen entlang der Sense

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Art. 36a Abs. 3 GSchG, Art. 41a Abs. 2 GSchV: Gewässerraum
- Nutzungsplanungen, baurechtliche Grundordnungen der Gemeinden
- Besitzstandsgarantie (Art. 41 c Abs. 2 GSchV; Art. 3 BauG Kanton Bern; Art. 69ff RPBG Kanton Freiburg)
- Bundesamt für Raumentwicklung, ARE, Bundesamt für Umwelt, BAFU, 2013: Merkblatt "Gewässerraum im Siedlungsgebiet".
- Arbeitshilfe Gewässerraum des Kantons Bern (www.be.ch/gewaesserentwicklung -> Gewässerraum)

Federführung	Festsetzung und Umsetzung: Gemeinden
---------------------	--------------------------------------

Wirksamkeit	hoch
--------------------	------

Zeithorizont	31.12.2018
---------------------	------------

Ergänzung

Heute bestehen folgende Anlagen, welche nicht standortgebunden und nicht zonenkonform (gem. Zonenplan der Gemeinde und Gewässerraum) im Gewässerraum liegen (nicht abschliessend):

- Werkleitungen (ARA, BKW, Swisscom)
- Velowege
- Voltigierplatz (Neuenegg, km 5.6)
- Parkplatz + Spielplatz (Neuenegg, km 6.2)
- Übungsplatz und Hütte des kynologischen Vereins (Wünnewil-Flamatt, km 7.7)
- Parkplatz (Neuenegg, km 7.7)
- Wasservögelgehege und -teich (km 8.1)
- Hornussenplatz (Neuenegg, km 8.7) und Hornussenhaus Thörishaus (Neuenegg, km 8.9)
- Restaurant Sensestrand "Hollywood" und Ferienhäuser (Ueberstorf, km 11.0)

Massnahmenblatt R2 Waldfunktionenplanung erarbeiten




Gemeinde/n

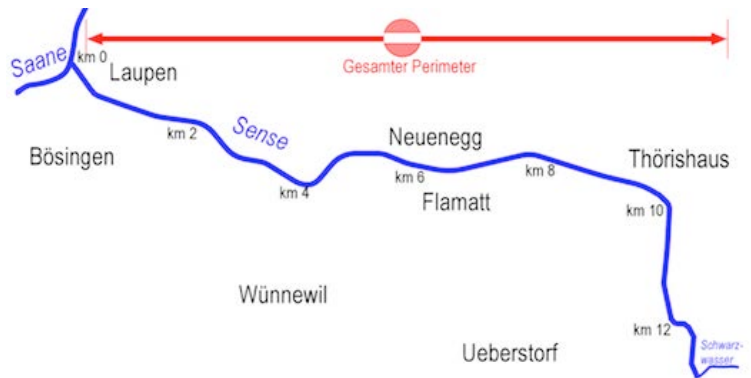
Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg,
Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Es werden in beiden Kantonen einheitliche Kriterien für die Waldfunktionenplanung erarbeitet, nach denen die Prioritäten in der Nutzung des Waldareals und die Pflege der Ufergehölze entlang der Sense festgelegt werden. Zur Umsetzung der Waldfunktionenplanung sind grundeigentümergebundene Vereinbarungen erforderlich.

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Wälder entlang der Sense erfüllen nachhaltig ihre Funktion hinsichtlich Hochwasserschutz, Trinkwasserreinigung, Erholung, Artenvielfalt, Landschaftsprägung und Holzproduktion. (W01)
- Der Wald ist der jeweiligen Funktion entsprechend nachhaltig bewirtschaftet. (W02)
- Es bestehen ausgedehnte Auenwälder, deren Vegetation der Region und dem Klima angepasst ist. (Ö15)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Bestände entsprechen in ihrer Baumartenzusammensetzung und Bodenvegetation weitgehend der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft. Die Bestände sind vertikal strukturiert. (W08)
- Flächen „Lichter Wälder“ und „Hallenbuchenwälder“ tragen zur Vielfalt (Artenvielfalt und Landschaftsprägung) bei. (W09)
- Die Waldränder sind stufig und strukturreich. (W10)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Kanton Freiburg: Richtplan Wald
- Kanton Bern: Regionaler Waldplan Bern und Frienisberg – Laupenamt
- Betriebsplan Staatsforstbetrieb Sense
- Biodiversitätsvereinbarungen
- Bundesamt für Umwelt BAFU, Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna (SZKF/CSCF); 2010: "Mit dem Biber leben."

Federführung	Amt für Wald des Kantons Bern Amt für Wald, Wild und Fischerei des Kantons Freiburg
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Massnahmenblatt R3

Ersatzmassnahmen für die Land- und Forstwirtschaft vorsehen

Gemeinde/n

Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

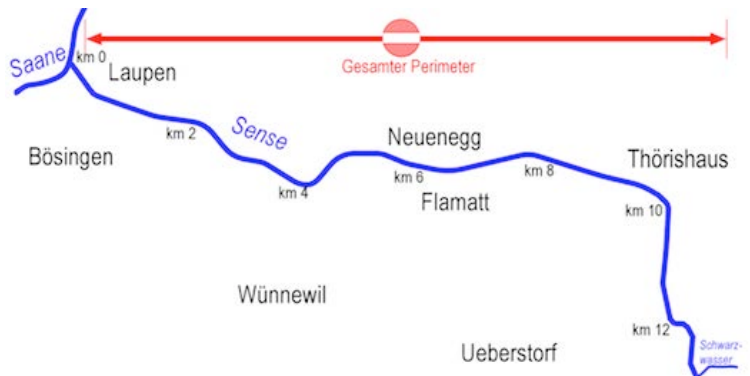
Gerinne



Uferbereich rechts



Uferbereich links



Beschreibung der Massnahme

Die Auswirkungen für die Land- und Forstwirtschaft, welche aus dem Flächenbedarf für wasserbauliche Massnahmen – aber nicht durch natürliche Erosion – resultieren, werden mit geeigneten Massnahmen reduziert:

- Schaffung eines regionalen Pools mit Kompensationsflächen für Fruchtfolge- und Waldflächen.
- Landumlegungen.
- Nutzung von unverschmutztem Bodenaushub zur Aufwertung von Böden.

Die Art der Abgrenzung der Fruchtfolgeflächen soll in beiden Kantonen vorgängig überprüft werden. Die Grenze Wald – FFF im Kanton Freiburg wird bereinigt.



Fruchtfolgeflächen entlang des Gewässerraums bei Ramsere
(Foto: Joseph Brügger)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Wälder entlang der Sense erfüllen nachhaltig ihre Funktion hinsichtlich Hochwasserschutz, Trinkwasserreinigung, Erholung, Artenvielfalt, Landschaftsprägung und Holzproduktion. (W01)
- Der Wald ist der jeweiligen Funktion entsprechend nachhaltig bewirtschaftet. (W02)
- Es stehen ausreichend landwirtschaftliche Nutzflächen, insbesondere Fruchtfolgeflächen, zur Verfügung. (W04)
- Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sind vor Überbauung und Beeinträchtigung durch die Sense geschützt. (W05)
- Die Bewirtschaftung im Gewässerraum ist gesetzeskonform umgesetzt. (F14)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Produktion von Nahrungsmitteln ist im Sensetal gewährleistet. (W12)
- Ausserhalb des Gewässerraums bleibt die heutige Waldfläche erhalten. (W07)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

-

Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinden sowie kantonale Dienststellen für Land- und Forstwirtschaft.
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	mittelfristig (in den nächsten 5–20 Jahren)

Massnahmenblatt A1

Sommerkühle Seitenbäche revitalisieren




Gemeinde/n

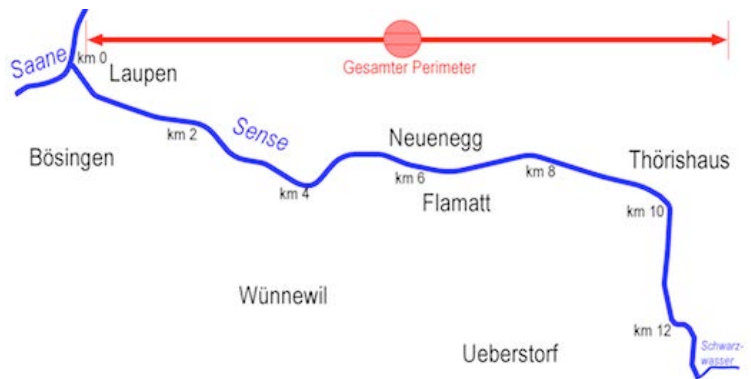
Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Wichtige Seitengewässer werden revitalisiert: Die Mündungen werden verbreitert, Uferböschungen variabel gestaltet, Ufer- / Sohlensicherungen werden entfernt und Totholzelemente zur Erhöhung der Strukturvielfalt eingebaut.

Die Revitalisierung folgender Seitenbäche ist prioritär zu behandeln; diese Gewässer sind wichtige Rückzugsgebiete für Fische bei hohen Wassertemperaturen in der Sense:

- km 10.5: Scherlibach rechtsufrig
- km 5.8: Ölibach rechtsufrig
- km 4.4: Wilerringbächli rechtsufrig



Scherlibach bei der Mündung in die Sense (Blick gegen Fliessrichtung). (Foto Flussbau AG SAH).

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Aus den Seitengewässern werden Sedimente in die Sense eingetragen. (F18)
- Die Seitengewässer und ihre Mündung in die Sense sind möglichst unverbaut. (F21)
- Die Seitengewässer (Schwarzwasser, Scherlibach, Taverna...) können von Fischen, Krebsen und Amphibien als Rückzugs- oder Verbreitungsgebiet genutzt werden. (Ö12)
- Für besonders sensible, stark gefährdete Arten bestehen genügend naturnahe, nutzungs- und störungsarme Lebensräume zur Erhaltung der Population. (Ö19)
- Die Fischbestände können unter Berücksichtigung der Fischereigesetzgebung befischt werden. (R05)
- Der Flusslauf und die Natur sind abwechslungsreich und laden zum Erkunden und Verweilen ein. (R07)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Fruchtfolgeflächen:
Potenzielle FFF innerhalb des Gewässerraums der Sense, welche momentan extensiv genutzt werden.
- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Tiefbauamt des Kantons Bern, Tiefbauamt des Kantons Freiburg
- Fachstellen für Naturschutz, Jagd und Fischerei der Kantone Freiburg und Bern
- Grundlage des Amtes für Natur und Landschaft des Kantons Freiburg zum Vorkommen der Feuersalamander

Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinden
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Ergänzung

Die Ausdolung resp. bessere Anbindung folgender Seitenbäche ist im Rahmen von Revitalisierungsprojekten zu prüfen (Bedeutung im Gewässernetz, Festlegung der Zielsetzungen für einzelne Gewässerabschnitte):

- km 8.5: Oberflamattbach linksufrig
- km 7.6: Kostrainbach linksufrig
- km 4.1: Nussbaumen-Bach linksufrig
- km 3.5: Amtmerswilbach linksufrig
- km 1.5: Noflenbach linksufrig

Es gibt verschiedene Zielarten mit unterschiedlichen Lebensraumsansprüchen. Es soll im Einzelfall untersucht werden, welche Habitats prioritär gefördert werden sollen.

Massnahmenblatt A2

Geschiebeentnahmen sanieren

Gemeinde/n

Rüschegg (ausserhalb Perimeter GEK)

Abschnitt

Oberlauf Schwarzwasser



Legende Karte

Gerinne



Uferbereich rechts



Uferbereich links



Beschreibung der Massnahme

Die Kiesentnahmestelle im Schwarzwasser in Rüschegg–Heubach wird saniert. Damit wird die Geschiebeführung im Schwarzwasser und später auch in der Sense erhöht.

Kann die erforderliche Geschiebefracht nicht durch Heubach transportiert werden und resultiert daraus eine Verschärfung der Hochwassergefährdung, wird als mögliche Massnahme eine Geschiebezugabe unterhalb des Dorfes geprüft.

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- In der Sense bilden sich Kiesbänke und stellenweise ein verzweigtes Gerinne. (F16)
- Die mittlere jährliche Geschiebefracht der Sense nach der Einmündung des Schwarzwassers beträgt 10'000 m³. (F17)
- Aus den Seitengewässern werden Sedimente in die Sense eingetragen. (F18)
- Das Geschiebekontinuum und ein natürlicher Geschiebehaushalt bis zur Einmündung in die Saane sind gewährleistet. (F19)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Art. 43a GSchG: Sanierung Geschiebehaushalt
- GEKOB.2014. Strategische Planungen 2011–2014 nach GSchG/GSchV. Schlussbericht Gewässersystem Sense–Saane–Aare (Kanton Bern).

Federführung	Tiefbauamt des Kantons Bern
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	mittelfristig (in den nächsten 5–20 Jahren)

Massnahmenblatt A3

Geschiebesammler sanieren




Gemeinde/n

Tafers, Plaffeien (ausserhalb F27Perimeter GEK)

Abschnitt

Oberlauf Sense

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Die Geschiebesammler im Einzugsgebiet werden nach GSchG saniert. Damit wird die Geschiebeführung in der Sense längerfristig erhöht.

Es bestehen folgende Geschiebesammler, welche den Geschiebehaushalt im Unterlauf der Sense beeinflussen:

- Taverna (bei Tifers), ein Sammler, Rückhaltekapazität ca. 250 m³.
- Rotenbach (Plaffeien), zwei Sammler, Kapazität 3'000 m³.

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- In der Sense bilden sich Kiesbänke und stellenweise ein verzweigtes Gerinne. (F16)
- Die mittlere jährliche Geschiebefracht der Sense nach der Einmündung des Schwarzwassers beträgt 10'000 m³. (F17)
- Aus den Seitengewässern werden Sedimente in die Sense eingetragen. (F18)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Art. 43a GSchG: Sanierung Geschiebehaushalt
- Taverna: Sanierungsplanung Kanton Freiburg. Beinhaltet Massnahmenvorschlag zur Sanierung des Sammlers.

Federführung	Tiefbauamt des Kantons Freiburg
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	mittelfristig (in den nächsten 5–20 Jahren)

Massnahmenblatt A4a

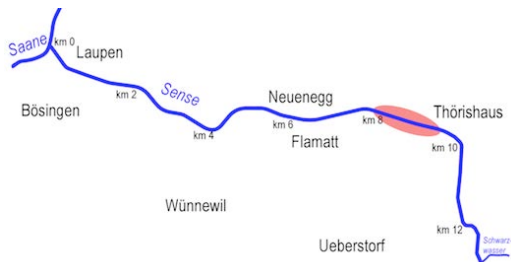
Sense bei Oberflamatt aufweiten

Gemeinde/n

Neuenegg, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 9.3 – 8.1



Legende Karte

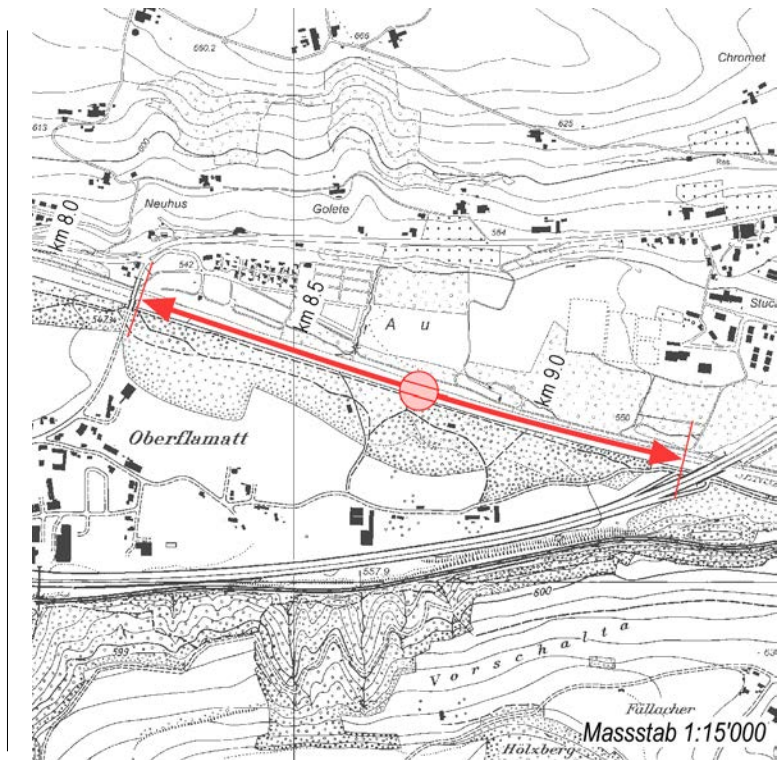
Gerinne



Uferbereich rechts



Uferbereich links



Beschreibung der Massnahme

Zwischen der Autobahnquerung und der Steinigi Brugg wird das Gerinne verbreitert. Linksseitig wird die Gerinneaufweitung mit Uferanrissen initiiert. Zurückversetzt sind flexible Verbauungsmassnahmen mit biologischen Materialien vorgesehen. Rechtsseitig werden die Ufer abgeflacht und durch eine naturnahe Verbauung gesichert. Zudem werden im Gerinne Strukturelemente erstellt, um einen attraktiven Lebensraum für Pflanzen und Tiere und für die Naherholung zu schaffen. Ein entsprechendes Projekt ist zur Zeit in Planung.



Gestrecktes Gerinne bei Oberflamatt. (Foto Flussbau AG SAH)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- In der Sense bilden sich Kiesbänke und stellenweise ein verzweigtes Gerinne. (F16)
- Uferzonen sind natürlich gestaltet, auch bei Niederwasser ans Gewässer angebunden und vor Überbauung geschützt. (F22)
- Entlang der Sense bilden sich gebietstypische Weich- und Hartholzauen. (Ö01)
- Die Ufer der Sense können sich durch die Erosion und Ablagerung von Sedimenten verändern. (Ö02)
- Die Sohle der Sense ist naturnah (Art und Zusammensetzung des Substrats sowie Dynamik), so dass die natürliche Reproduktion ermöglicht wird. (Ö07)
- Die Sense weist vielfältige, aquatische Lebensräume auf (Rinnen, Schnellen, Kaskaden, Gleiten, Kehrwasser, Seitenarme...). (Ö08)
- Schotterbänke, Inseln und Uferbereiche werden regelmässig überflutet und umgestaltet. (Ö13)
- Entlang der Sense sind die natürlicherweise vorkommenden Uferstrukturtypen (Flachufer, Steilufer, Wurzelwerk...) vorhanden. (Ö14)
- Die Sense ist ein attraktiver Freizeit- und Erholungsraum für AnwohnerInnen zum Wandern und Spazieren, Velofahren, Reiten, Picknicken und Bräteln, Baden und Schwimmen, Klettern, Bouldern, Fischen, Sammeln von Beeren und Pilzen, Natur Beobachten und Spielen. (R06)
- Der Flusslauf und die Natur sind abwechslungsreich und laden zum Erkunden und Verweilen ein. (R07)
- Gute Badeplätze sind vorhanden (Kiesbänke, Steinblöcke, Schwellen). (R08)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Trinkwasserfassungen:
Trinkwasserfassungen für die regionale Versorgung
- Werkleitungen:
Leitungen innerhalb des Gewässerraums der Sense und deren Querungen, welche verlegbar sind: ARA, Trinkwasser, Bewässerung und Strom.
- Freizeit- und Erholungseinrichtungen:
Wander- und Radwege inkl. der Querung über Brücken und den angegliederten Bauten und Anlagen wie VitaParcours, Spielplätze, Badestellen, Feuerstellen und Bänke.
- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- WWF, 2011: Machbarkeitsstudie Flussaufweitungen an der Sense.
- Massnahmenblatt E1a: Konzept zur Besucherlenkung erarbeiten
- Massnahmenblatt G8: Trägerschaft zur Bekämpfung von Neophyten bilden
- Massnahmenblatt G2: Förderung von Amphibienlebensräumen

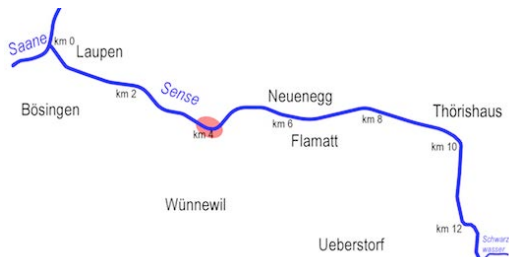
Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinden Neuenegg und Wünnewil-Flamatt
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Massnahmenblatt A4b

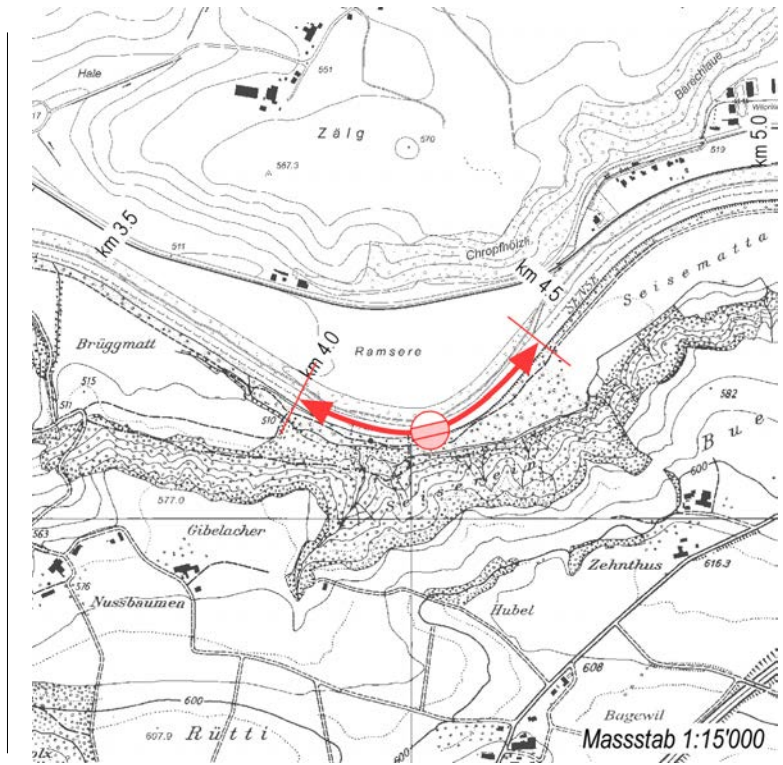
Sense bei Ramsere / Salzau aufweiten

Gemeinde/n
Bösingen, Neueneegg, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt
km 4.4 – 4



- Legende Karte**
- Gerinne
 - Uferbereich rechts
 - Uferbereich links



Beschreibung der Massnahme

Die Uferverbauung wird entfernt, so dass sich die Sense in diesem Abschnitt eigendynamisch entwickeln und lokal aufweiten kann. Die linksseitige Aufweitung ist durch die anstehende Hangkante natürlich abgegrenzt. Wo die Aufweitung nicht durch die anstehende Hangkante begrenzt wird, ist eine Interventionslinie festzulegen. Die linksseitige Aufweitung ist heute Waldfläche. Für den betroffenen Wander- und Veloweg ist ein alternative Linienführung zu suchen.



Zerfallener Uferschutz bei Ramsere. (Foto Flussbau AG SAH)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- In der Sense bilden sich Kiesbänke und stellenweise ein verzweigtes Gerinne. (F16)
- Uferzonen sind natürlich gestaltet, auch bei Niederwasser ans Gewässer angebunden und vor Überbauung geschützt. (F22)
- Entlang der Sense bilden sich gebietstypische Weich- und Hartholzauen. (Ö01)
- Die Ufer der Sense können sich durch die Erosion und Ablagerung von Sedimenten verändern. (Ö02)
- Die Sohle der Sense ist naturnah (Art und Zusammensetzung des Substrats sowie Dynamik), so dass die natürliche Reproduktion ermöglicht wird. (Ö07)
- Die Sense weist vielfältige, aquatische Lebensräume auf (Rinnen, Schnellen, Kaskaden, Gleiten, Kehrwasser, Seitenarme...). (Ö08)
- Schotterbänke, Inseln und Uferbereiche werden regelmässig überflutet und umgestaltet. (Ö13)
- Entlang der Sense sind die natürlicherweise vorkommenden Uferstrukturtypen (Flachufer, Steilufer, Wurzelwerk...) vorhanden. (Ö14)
- Neue Wälder, insbesondere innerhalb des Gewässerraums, haben sich auf natürliche Weise entwickelt. (Ö18)
- Die Sense ist ein attraktiver Freizeit- und Erholungsraum für AnwohnerInnen zum Wandern und Spazieren, Velofahren, Reiten, Picknicken und Bräteln, Baden und Schwimmen, Klettern, Bouldern, Fischen, Sammeln von Beeren und Pilzen, Natur Beobachten und Spielen. (R06)
- Der Flusslauf und die Natur sind abwechslungsreich und laden zum Erkunden und Verweilen ein. (R07)
- Gute Badeplätze sind vorhanden (Kiesbänke, Steinblöcke, Schwellen). (R08)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- Der Flusslauf ist abschnittsweise für alle (z.B. auch Behinderte oder Kinder) erreich- und erlebbar. Der Zugang ist dem nicht-motorisierten Verkehr vorbehalten. (R11)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Freizeit- und Erholungseinrichtungen:
Wander- und Radwege inkl. der Querung über Brücken und den angegliederten Bauten und Anlagen wie VitaParcours, Spielplätze, Badestellen, Feuerstellen und Bänke.
- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- WWF, 2011: Machbarkeitsstudie Flussaufweitungen an der Sense.
- Korridorstudie Veloverkehr Laupen – Neuenegg
- Massnahmenblatt E1a: Konzept zur Besucherlenkung erarbeiten
- Massnahmenblatt G2: Förderung von Amphibienlebensräumen
- Massnahmenblatt G8: Trägerschaft zur Bekämpfung von Neophyten bilden

Federführung Wasserbaupflichtige Gemeinden Bösinggen, Neuenegg, Wünnewil-Flamatt

Wirksamkeit hoch

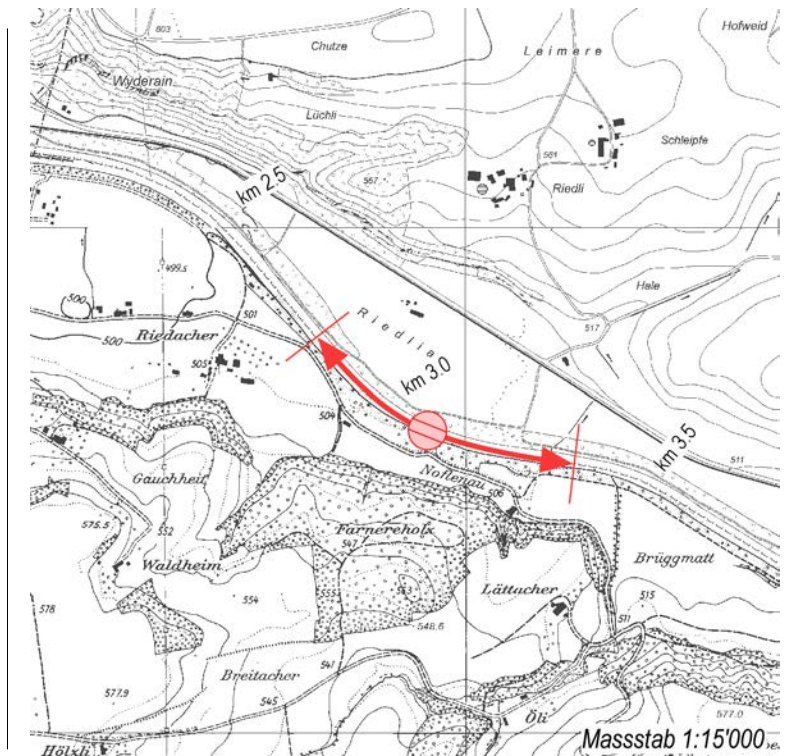
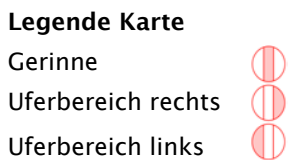
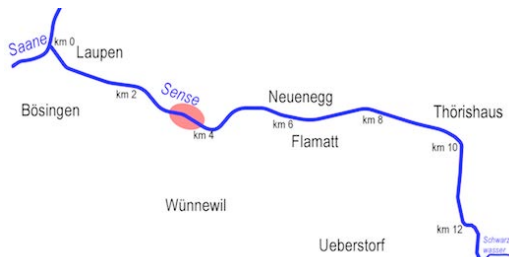
Zeithorizont mittelfristig (in den nächsten 5–20 Jahren)

Massnahmenblatt A4c

Sense bei Noflenau aufweiten

Gemeinde/n
Bösingen, Neueneegg

Abschnitt
km 3.3 – 2.8



Beschreibung der Massnahme

Die linksseitige Uferverbauung aus Betonblöcken befindet sich in schlechtem Zustand. Die Uferverbauung wird beidseitig entfernt, so dass sich die Sense in diesem Abschnitt eigendynamisch entwickeln und lokal aufweiten kann. Durch die Definition einer Interventionslinie wird der Raum für die weitere Entwicklung vorgegeben. Bei Erreichen der Interventionslinie wird das Ufer naturnah verbaut. Die Aufweitung wird links so begrenzt, dass die Erschliessung weiterhin sichergestellt werden kann, rechts so, dass der Hochwasserschutzdamm seine Funktion weiterhin erfüllen kann.

Bei der neuen Ufersicherung werden der Umgebung angepasste Baustoffe und Bauweisen verwendet. Von der linksseitigen Aufweitung ist Waldfläche (ehemaliger Auenwald) und landwirtschaftlich genutzte Fläche (keine FFF) betroffen, auf der rechten Seite Wald.

Im Rahmen des Projekts ist zu prüfen, ob die beiden Seitenbäche, welche im Nahbereich der geplanten Aufweitung in die Sense münden, ins Projekt einbezogen werden.



Zerstörter Uferschutz linksseitig im Abschnitt Noflenau. (Foto Flussbau AG SAH)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- In der Sense bilden sich Kiesbänke und stellenweise ein verzweigtes Gerinne. (F16)
- Uferzonen sind natürlich gestaltet, auch bei Niederwasser ans Gewässer angebunden und vor Überbauung geschützt. (F22)
- Entlang der Sense bilden sich gebietstypische Weich- und Hartholzauen. (Ö01)
- Im Senseraum gibt es Abschnitte, wo die Natur Priorität hat und besonders geschützt ist. (Ö03)
- Die Sohle der Sense ist naturnah (Art und Zusammensetzung des Substrats sowie Dynamik), so dass die natürliche Reproduktion ermöglicht wird. (Ö07)
- Die Sense weist vielfältige, aquatische Lebensräume auf (Rinnen, Schnellen, Kaskaden, Gleiten, Kehrwasser, Seitenarme...). (Ö08)
- Entlang der Sense sind die natürlicherweise vorkommenden Uferstrukturtypen (Flachufer, Steilufer, Wurzelwerk...) vorhanden. (Ö14)
- Die Sense ist ein attraktiver Freizeit- und Erholungsraum für AnwohnerInnen zum Wandern und Spazieren, Velofahren, Reiten, Picknicken und Bräteln, Baden und Schwimmen, Klettern, Bouldern, Fischen, Sammeln von Beeren und Pilzen, Natur Beobachten und Spielen. (R06)
- Der Flusslauf und die Natur sind abwechslungsreich und laden zum Erkunden und Verweilen ein. (R07)
- Gute Badeplätze sind vorhanden (Kiesbänke, Steinblöcke, Schwellen). (R08)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- Land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen sind vor Überbauung und Beeinträchtigung durch die Sense geschützt. (W05)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.
- Landwirtschaft
Landwirtschaftliche Nutzfläche, keine FFF-Qualität

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- WWF, 2011: Machbarkeitsstudie Flussaufweitungen an der Sense.
- Massnahmenblatt E1a: Konzept zur Besucherlenkung erarbeiten
- Massnahmenblatt G2: Förderung von Amphibienlebensräumen
- Massnahmenblatt G8: Trägerschaft zur Bekämpfung von Neophyten bilden
- Massnahmenblatt R2: Waldfunktionenplanung erarbeiten

Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinden Bösinggen und Neuenegg
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	mittelfristig (in den nächsten 5–20 Jahren)




Massnahmenblatt A4d

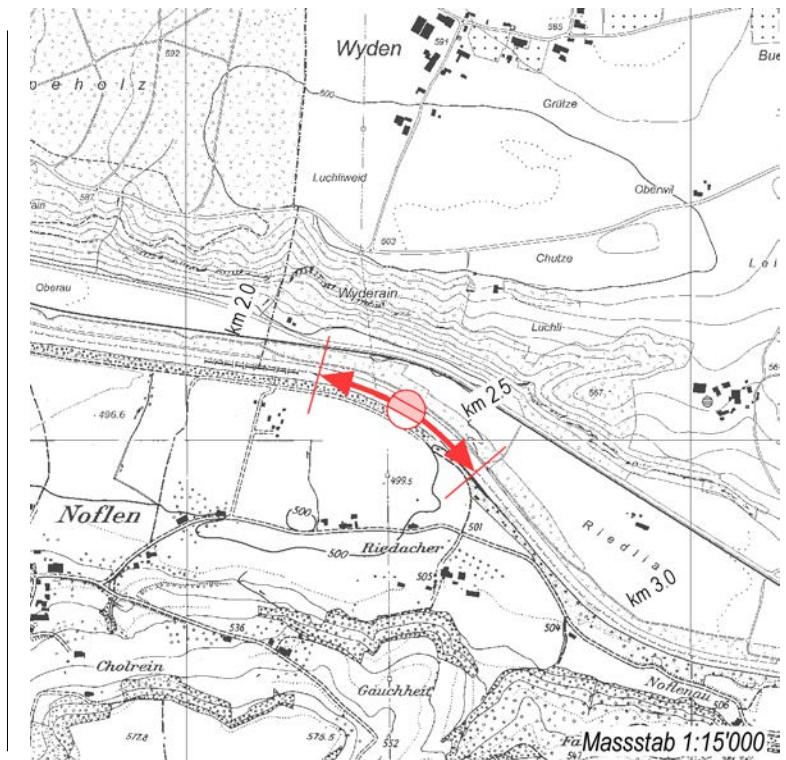
Sense bei Widenrain aufweiten

Gemeinde/n
Bösingen, Neueneegg

Abschnitt
km 2.6 – 2.2

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Die rechtsseitige Ufersicherung wird entfernt. Eine neue Ufersicherung zum Schutz der Bahnlinie wird an zurückversetzter Stelle realisiert. Mit der punktuellen Verbreiterung wird die Erosion initiiert, so dass sich das Gerinne rechtsseitig bis zur zurückversetzten Ufersicherung eigendynamisch aufweiten kann. Im Rahmen des Projekts werden Interventionslinien festgelegt.

Der ehemalige Auenwald wird reaktiviert. Die Swisscom-Leitung sowie der Fuss- und Veloweg sind zu verlegen. Die Aufweitungsfäche liegt im Wald. Bei der neuen Ufersicherung werden der Umgebung angepasste Baustoffe und Bauweisen verwendet.



Linkskurve bei Widenrain. Blick in Fliessrichtung. (Foto Flussbau AG SAH)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- In der Sense bilden sich Kiesbänke und stellenweise ein verzweigtes Gerinne. (F16)
- Entlang der Sense bilden sich gebietstypische Weich- und Hartholzauen. (Ö01)
- Die Ufer der Sense können sich durch die Erosion und Ablagerung von Sedimenten verändern. (Ö02)
- Im Senseraum gibt es Abschnitte, wo die Natur Priorität hat und besonders geschützt ist. (Ö03)
- Die Sohle der Sense ist naturnah (Art und Zusammensetzung des Substrats sowie Dynamik), so dass die natürliche Reproduktion ermöglicht wird. (Ö07)
- Die Sense weist vielfältige, aquatische Lebensräume auf (Rinnen, Schnellen, Kaskaden, Gleiten, Kehrwasser, Seitenarme...). (Ö08)
- Schotterbänke, Inseln und Uferbereiche werden regelmässig überflutet und umgestaltet. (Ö13)
- Entlang der Sense sind die natürlicherweise vorkommenden Uferstrukturtypen (Flachufer, Steilufer, Wurzelwerk...) vorhanden. (Ö14)
- Die Sense ist ein attraktiver Freizeit- und Erholungsraum für AnwohnerInnen zum Wandern und Spazieren, Velofahren, Reiten, Picknicken und Bräteln, Baden und Schwimmen, Klettern, Bouldern, Fischen, Sammeln von Beeren und Pilzen, Natur Beobachten und Spielen. (R06)
- Der Flusslauf und die Natur sind abwechslungsreich und laden zum Erkunden und Verweilen ein. (R07)
- Gute Badeplätze sind vorhanden (Kiesbänke, Steinblöcke, Schwellen). (R08)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- Es stehen ausreichend landwirtschaftliche Nutzflächen, insbesondere Fruchtfolgeflächen, zur Verfügung. (W04)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Werkleitungen:
Leitungen innerhalb des Gewässerraums der Sense und deren Querungen, welche verlegbar sind: ARA, Trinkwasser, Bewässerung und Strom.
- Freizeit- und Erholungseinrichtungen:
Wander- und Radwege inkl. der Querung über Brücken und den angegliederten Bauten und Anlagen wie VitaParcours, Spielplätze, Badestellen, Feuerstellen und Bänke.
- Fruchtfolgeflächen:
Potenzielle FFF innerhalb des Gewässerraums der Sense, welche momentan extensiv genutzt werden.
- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- WWF, 2011: Machbarkeitsstudie Flussaufweitungen an der Sense.
- Massnahmenblatt E1a: Konzept zur Besucherlenkung erarbeiten
- Massnahmenblatt G8: Trägerschaft zur Bekämpfung von Neophyten bilden
- Massnahmenblatt R3: Ersatzmassnahmen für die Land- und Forstwirtschaft vorsehen




Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinden Böisingen und Neuenegg
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	mittelfristig (in den nächsten 5–20 Jahren)

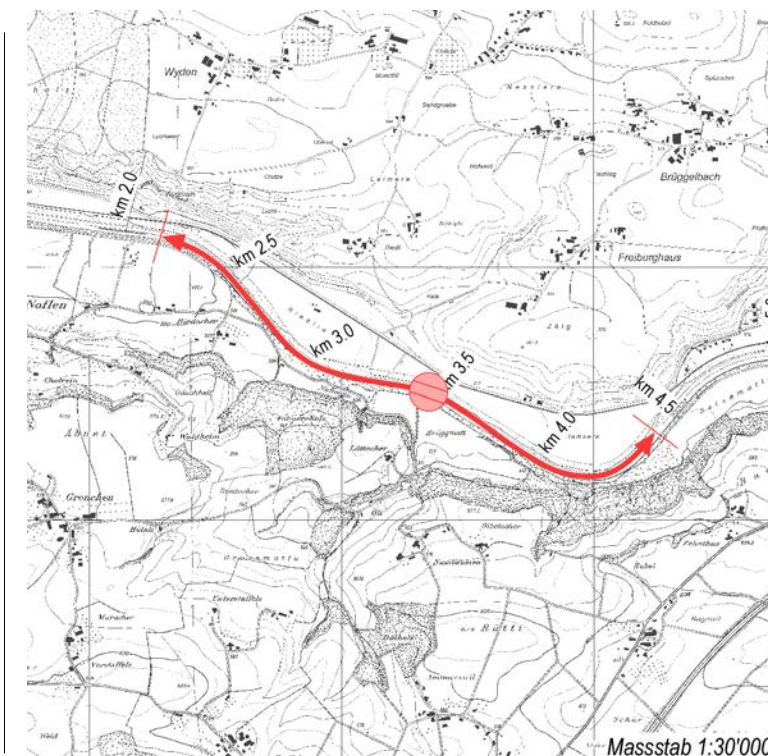
Massnahmenblatt A4e Natürliche Flusslandschaft Riedliau bis Ramsere fördern

Gemeinde/n
Bösingen, Neueneegg, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt
km 4.4 – 2.3

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 

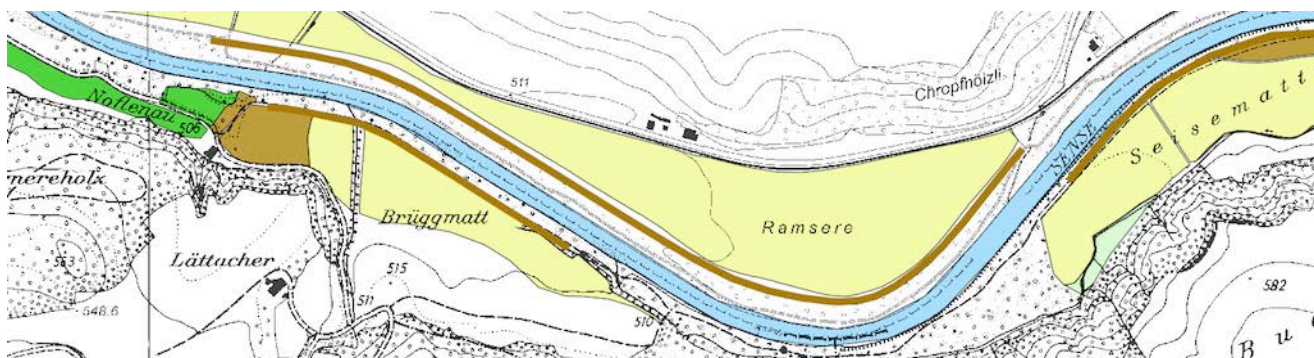


Beschreibung der Massnahme

Die Massnahmen der Aufweitung Ramsere, Noflenau und Widenrain (A4b–d) werden kombiniert. Die Verbindungsabschnitte im Bereich Brüggmatt und Riedacher werden ebenfalls revitalisiert, in dem die bestehenden Ufersicherungen zurückgebaut werden. Bereits heute sind in diesen Abschnitten linksseitig keine durchgehenden Uferverbauungen vorhanden. Im Gerinne werden Strukturelemente geschaffen. Eine Aufweitung wird punktuell auf einer Breite von rund 40 m initiiert, damit sich das Gerinne anschliessend eigendynamisch entwickeln kann.

Zwischen Widenrain und Ramsere bildet sich so auf einem Abschnitt von rund 2 km eine weitgehend natürliche Flusslandschaft.

Nutzungen und Anlagen (betrifft hier Bahnlinie, Fruchtfolgefläche und Fussweg) luftseitig des bestehenden Hochwasserschutzdammes werden gemäss ihren Schutzziele vor Ufererosion und Überflutung geschützt. Es wird eine Interventionslinie festgelegt, so dass bei Erreichen der Interventionslinie genügend Zeit bleibt um Massnahmen zum Schutz der Nutzungen zu errichten. Bei der neuen Ufersicherung zum Schutz der Eisenbahnlinie werden der Umgebung angepasste Baustoffe und Bauweisen verwendet.



Hochwasserschutzdämme im Bereich Ramsere (Massstab 1:10'000): Die rechtsseitige Aufweitung liegt innerhalb des bestehenden Hochwasserschutzdammes

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- In der Sense bilden sich Kiesbänke und stellenweise ein verzweigtes Gerinne. (F16)
- Uferzonen sind natürlich gestaltet, auch bei Niederwasser ans Gewässer angebunden und vor Überbauung geschützt. (F22)
- Die Ufer der Sense können sich durch die Erosion und Ablagerung von Sedimenten verändern. (Ö02)
- Im Senseraum gibt es Abschnitte, wo die Natur Priorität hat und besonders geschützt ist. (Ö03)
- Die Sense weist vielfältige, aquatische Lebensräume auf (Rinnen, Schnellen, Kaskaden, Gleiten, Kehrwasser, Seitenarme...). (Ö08)
- Schotterbänke, Inseln und Uferbereiche werden regelmässig überflutet und umgestaltet. (Ö13)
- Entlang der Sense sind die natürlicherweise vorkommenden Uferstrukturtypen (Flachufer, Steilufer, Wurzelwerk...) vorhanden. (Ö14)
- Es bestehen ausgedehnte Auenwälder, deren Vegetation der Region und dem Klima angepasst ist. (Ö15)
- Neue Wälder, insbesondere innerhalb des Gewässerraums, haben sich auf natürliche Weise entwickelt. (Ö18)
- Für besonders sensible, stark gefährdete Arten bestehen genügend naturnahe, nutzungs- und störungsarme Lebensräume zur Erhaltung der Population. (Ö19)
- Der Flusslauf und die Natur sind abwechslungsreich und laden zum Erkunden und Verweilen ein. (R07)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- Die Sense ist ein attraktiver Freizeit- und Erholungsraum für AnwohnerInnen zum Wandern und Spazieren, Velofahren, Reiten, Picknicken und Bräteln, Baden und Schwimmen, Klettern, Bouldern, Fischen, Sammeln von Beeren und Pilzen, Natur Beobachten und Spielen. (R06)
- Es stehen ausreichend landwirtschaftliche Nutzflächen, insbesondere Fruchtfolgeflächen, zur Verfügung. (W04)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Werkleitungen:
Leitungen innerhalb des Gewässerraums der Sense und deren Querungen, welche verlegbar sind: ARA, Trinkwasser, Bewässerung und Strom.
- Freizeit- und Erholungseinrichtungen:
Wander- und Radwege inkl. der Querung über Brücken und den angegliederten Bauten und Anlagen wie VitaParcours, Spielplätze, Badestellen, Feuerstellen und Bänke.
- Fruchtfolgeflächen:
Potenzielle FFF innerhalb des Gewässerraums der Sense, welche momentan extensiv genutzt werden.
- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

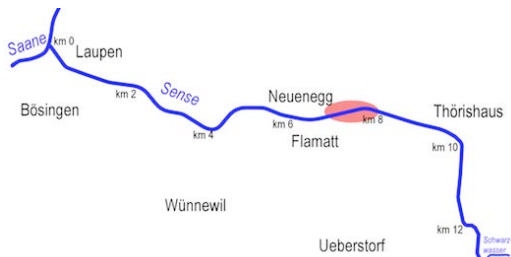
- WWF, 2011: Machbarkeitsstudie Flussaufweitungen an der Sense.
- Massnahmenblätter A4b bis A4d: Aufweitung Widenrain, Noflenau, Ramseren
- Massnahmenblatt E1a: Konzept zur Besucherlenkung erarbeiten
- Massnahmenblatt G8: Trägerschaft zur Bekämpfung von Neophyten bilden
- Massnahmenblatt R3: Land- und Forstwirtschaftliche Nutzflächen

Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinden Bösinggen, Neuenegg, Wünnewil-Flamatt
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	langfristig (in rund 20 Jahren)

Massnahmenblatt A5 Auenwald bei Flamatt und Neueneegg reaktivieren

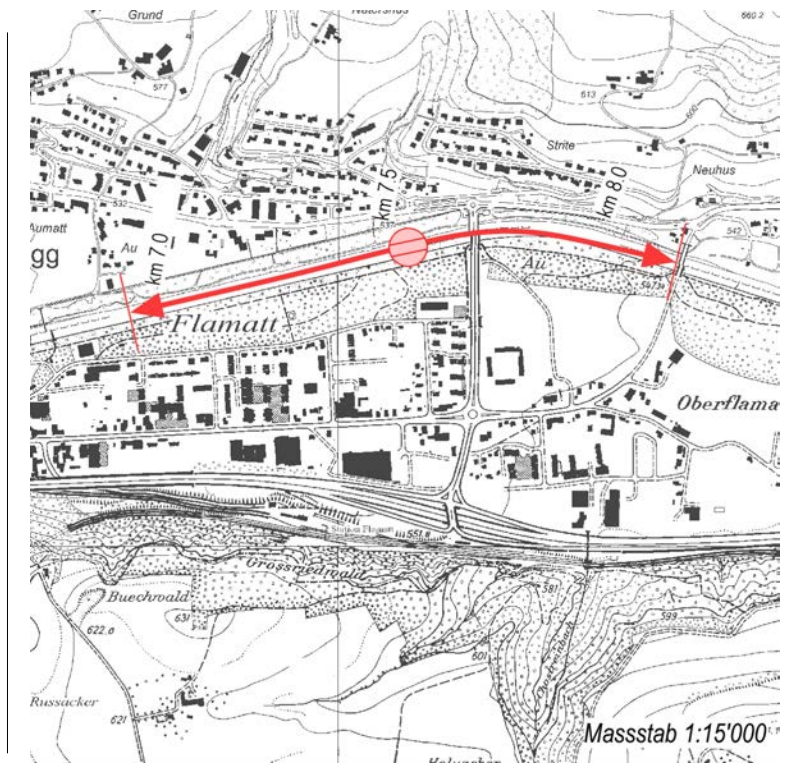
Gemeinde/n
Wünnewil-Flamatt, Neueneegg

Abschnitt
km 8.2 – 7



Legende Karte

- Gerinne
- Uferbereich rechts
- Uferbereich links



Beschreibung der Massnahme

Im Bereich Flamatt / Neueneegg wird beidseitig das Vorland auf einer Länge von rund 1000 m abgesenkt. Der bestehende rückversetzte Damm wird mit verstärkt. Die ehemaligen Auenwälder werden auf dem tieferen Niveau wieder häufiger überflutet und reaktiviert. Es bildet sich eine typische Auenvegetation aus. Durch den erhöhten Abflussquerschnitt wird die Hochwasserschutzproblematik in Flamatt und Neueneegg entschärft. Die ARA Leitung und der Fussweg sind von der Absenkung betroffen. Die ARA-Leitung muss aus dem Gewässerraum verlegt werden. Die Besitzstandsverhältnisse sind zu berücksichtigen.



Wegen fehlender Überflutung hat sich die Vegetation des ehemaligen Auenwaldes verändert. (Foto: Flussbau AG SAH)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Entlang der Sense bilden sich gebietstypische Weich- und Hartholzauen. (Ö01)
- Es bestehen ausgedehnte Auenwälder, deren Vegetation der Region und dem Klima angepasst ist. (Ö15)
- Die Wälder entlang der Sense sind hinsichtlich Baumartenzusammensetzung und Bodenvegetation entsprechend der Region und des Klimas naturnah. (Ö17)
- Neue Wälder, insbesondere innerhalb des Gewässerraums, haben sich auf natürliche Weise entwickelt. (Ö18)
- Die Sense ist ein attraktiver Freizeit- und Erholungsraum für AnwohnerInnen zum Wandern und Spazieren, Velofahren, Reiten, Picknicken und Bräteln, Baden und Schwimmen, Klettern, Bouldern, Fischen, Sammeln von Beeren und Pilzen, Natur Beobachten und Spielen. (R06)
- Die Hochwasserschutzmassnahmen entlang der Sense sind zwischen den Gemeinden und den Kantonen koordiniert. Die gemeinsame Planung umfasst kurz- und langfristige Ziele und Massnahmen. (F04)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Bestände entsprechen in ihrer Baumartenzusammensetzung und Bodenvegetation weitgehend der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft. Die Bestände sind vertikal strukturiert. (W08)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Werkleitungen:
Leitungen innerhalb des Gewässerraums der Sense und deren Querungen, welche verlegbar sind: ARA, Trinkwasser, Bewässerung und Strom.
- Freizeit- und Erholungseinrichtungen:
Wander- und Radwege inkl. der Querung über Brücken und den angegliederten Bauten und Anlagen wie VitaParcours, Spielplätze, Badestellen, Feuerstellen und Bänke.
- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.
- Grundwasserschutz
Grundwasserschutzzonen (S) und Grundwasserschutzareale (SA) innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Massnahmenblatt H6a: Abflusskapazität erhöhen (Flamatt)
- Massnahmenblatt H6b: Abflusskapazität erhöhen (Neuenegg, Camping Thörishaus)
- Massnahmenblatt R1b: Nutzung im Gewässerraum der Gesetzgebung anpassen

Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinden Neuenegg und Wünnewil-Flamatt
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	langfristig (in rund 20 Jahren)

Massnahmenblatt G1

Lebensräume für Fische und Krebse verbessern




Gemeinde/n

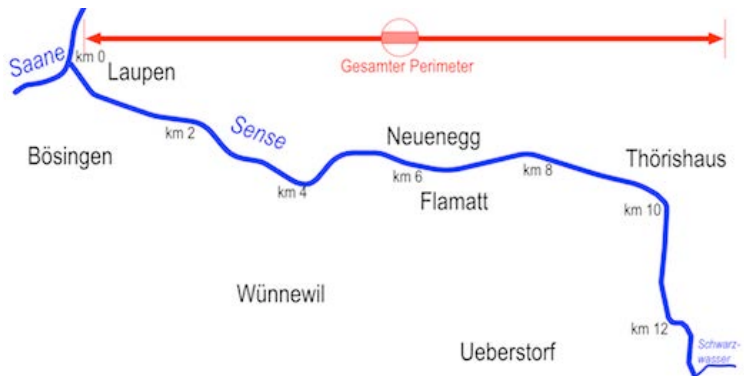
Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Es werden punktuell Vorrichtungen erstellt, um Schwemmholz aufzufangen. In die Sense gestürzte Ufergehölze oder angeschwemmtes Totholz wird lagestabil in der Flusssohle verankert. Das Schwemmholz bleibt so gezielt liegen und strukturiert das Gerinne.

Durch diese Massnahmen soll die Hochwassergefährdung nicht verschärft werden. Die Abflusskapazität des Gerinnes sowie die Fundationstiefen des Uferverbau sind beim Rückhalt respektive der Verankerung von Totholz zu berücksichtigen.

Wo aufgrund der Platzverhältnisse keine Flussaufweitungen an der Sense möglich sind, werden aquatische Lebensräume durch Strukturierungsmassnahmen im bestehenden Flussprofil aufgewertet (In-Stream-Revitalisierung).

Uferverbauungen werden vorzugsweise mit biogenen Materialien (keine Verwendung von Blocksteinen oder Beton) ausgeführt, damit sich diese in den folgenden Jahrzehnten zu bestockten, strukturreichen und unverbauten Naturufern entwickeln können, welche einen idealen Lebensraum für Fische und Krebse darstellen.



Beispiel Holzrückhalt mit Eisenbahnschienen an der Emme. (Foto: Fischereinspektorat des Kantons Bern)



Totholz, im Flussbett verankert. Beispiel von der Aare. (Foto: Fischereinspektorat des Kantons Bern)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Schwemm- und Totholz tragen zur Bildung vielfältiger Gerinnestrukturen bei. (F20)
- Die Fische finden zahlreiche Unterstände (Totholz, Uferbewuchs, unterspülte Ufer/Steine...). (Ö09)
- Für die Fischarten Bachforelle, Äsche und Barbe und Nase besteht eine sehr gute Nahrungsgrundlage (Makrozoobenthos, Kieselalgen). (Ö10)
- Die Fischbestände können unter Berücksichtigung der Fischereigesetzgebung befischt werden. (R05)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- Systeme zum Schutz vor Hochwasser sind robust und verhalten sich bei Überlast gutmütig. (F06)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern: Schwemmholzkonzept
- Regionale Waldplanung Frienisberg–Laupenamt: Entfernen von Bäumen zum Verhindern von Schwemmholz

Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinden
Wirksamkeit	mittel
Zeithorizont	mittelfristig (in den nächsten 5–20 Jahren)

Massnahmenblatt G2

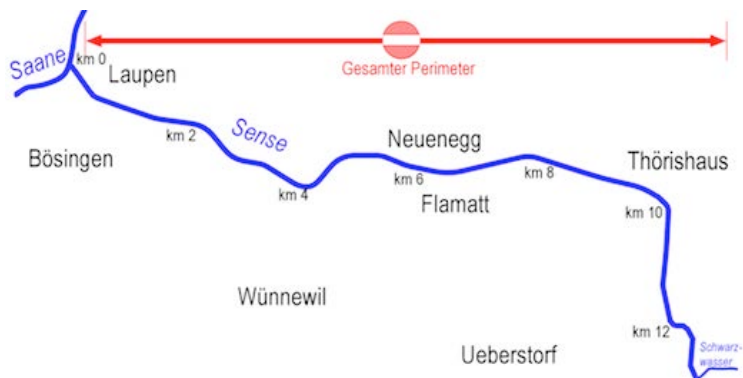
Lebensräume für Amphibien schaffen

Gemeinde/n




Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0



Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 

Beschreibung der Massnahme

Für Feuersalamander, Fadenmolch, Kreuzkröte, Gelbbauchunke und Laubfrosch werden im Rahmen von Revitalisierungsprojekten Wasser- und Landlebensräume im Wald und in Landwirtschaftsflächen gefördert oder erhalten.

Es gibt verschiedene Zielarten mit unterschiedlichen Lebensraumsansprüchen. Es soll im Einzelfall untersucht werden, welche Habitate prioritär gefördert werden (siehe auch Massnahmenblatt A1).



Feuersalamander. (Foto zvg)



Laubfrosch. (Foto zvg)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Im Senseraum gibt es Abschnitte, wo die Natur Priorität hat und besonders geschützt ist. (Ö03)
- Die Seitengewässer (Schwarzwasser, Scherlibach, Taverna...) können von Fischen, Krebsen und Amphibien als Rückzugs- oder Verbreitungsgebiet genutzt werden. (Ö12)
- Für besonders sensible, stark gefährdete Arten bestehen genügend naturnahe, nutzungs- und störungsarme Lebensräume zur Erhaltung der Population. (Ö19)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.
- Grundwasserschutz
Grundwasserschutzzonen (S) und Grundwasserschutzareale (SA) innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Amt für Natur und Umwelt des Kantons Freiburg, Amt für Landwirtschaft und Natur des Kantons Bern
- Waldwirtschaftliche Ziele und bestehende Nutzungen

Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinden
Wirksamkeit	mittel
Zeithorizont	mittelfristig (in den nächsten 5–20 Jahren)

Massnahmenblatt G3

Regenüberlaufbecken überprüfen

Gemeinde/n

Verbandsgemeinden ARA Sensetal

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

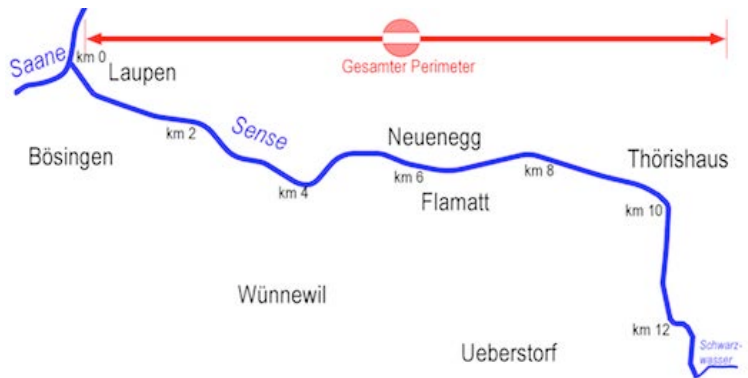
Gerinne



Uferbereich rechts



Uferbereich links



Beschreibung der Massnahme

Das Kanalnetz der 28 Gemeinden der ARA Sensetal wird überprüft und die Dimensionierung und Funktionsweise von Pumpwerken, Regenbecken und Fangkanälen etc. wird verbessert, damit die Schadstoffeinträge ins Gewässer verringert werden können.

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Das Wasser der Sense und ihrer Zuflüsse weist eine sehr gute chemo-physikalische und biologische Qualität auf. (Ö04)
- Die Wasserqualität der Sense ermöglicht ungefährdetes Schwimmen und Baden. (Q01)
- Die Wasserqualität der Sense bietet optimale Lebensbedingungen für heimische Fische und andere Wasserorganismen. (Q02)
- Die gute Qualität des Grundwassers ermöglicht eine hohe Trinkwasserqualität. (Q03)
- Die Fischbestände können unter Berücksichtigung der Fischereigesetzgebung befischt werden. (R05)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

-

Federführung	ARA Sensetal
Wirksamkeit	mittel
Zeithorizont	mittelfristig (in den nächsten 5–20 Jahren)

Massnahmenblatt G4

Mikroverunreinigungen in der Sense vermeiden

Gemeinde/n

Abschnitt

ausserhalb Perimeter GEK

Legende Karte

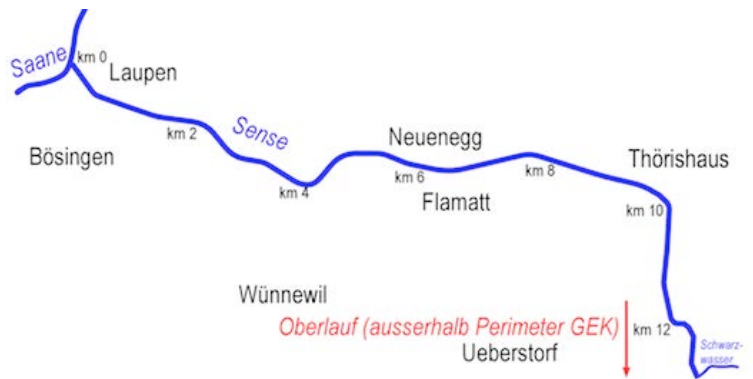
Gerinne



Uferbereich rechts



Uferbereich links



Beschreibung der Massnahme

Die ARA Guggersbach prüft Möglichkeiten, um Mikroverunreinigungen aus dem Abwasser zu eliminieren (4. Reinigungsstufe, Elimination von Mikroverunreinigungen).

Als längerfristige Lösung (Zeithorizont 20 Jahre) prüft sie einen Zusammenschluss mit der ARA Sensetal.



ARA Guggersbach (Foto zvg)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Das Wasser der Sense und ihrer Zuflüsse weist eine sehr gute chemo-physikalische und biologische Qualität auf. (Ö04)
- Die Wasserqualität der Sense ermöglicht ungefährdetes Schwimmen und Baden. (Q01)
- Die Wasserqualität der Sense bietet optimale Lebensbedingungen für heimische Fische und andere Wasserorganismen. (Q02)
- Die gute Qualität des Grundwassers ermöglicht eine hohe Trinkwasserqualität. (Q03)
- Die Fischbestände können unter Berücksichtigung der Fischereigesetzgebung befischt werden. (R05)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Art. 31 GSchV Abs. 1 und 2
- Publikation BAFU, 2015: „Mikroverunreinigungen in Fliessgewässern aus diffusen Einträgen.“

Federführung	Amt für Umwelt des Kantons Freiburg, Sektion Gewässerschutz
Wirksamkeit	mittel
Zeithorizont	mittelfristig (in den nächsten 5–20 Jahren)

Massnahmenblatt G5

Hormonaktive Substanzen und Pestizide überwachen




Gemeinde/n

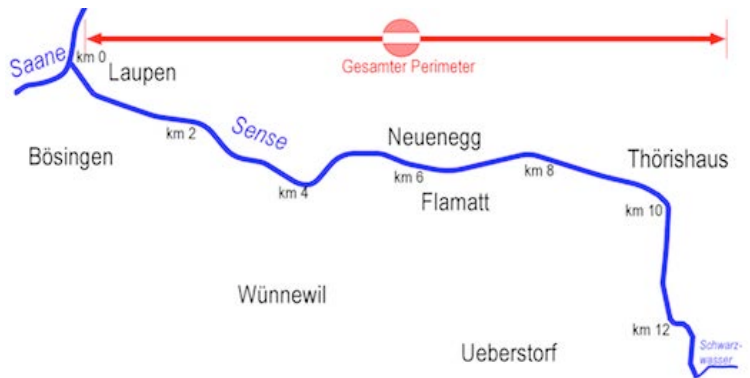
Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Bestehende Messkampagnen zur Wasserqualität werden durch die Messung von Pflanzenschutzmittel und Bioziden ergänzt.

Die Messungen sind mit der Ausbringung der benutzten Schadstoffe in der Landwirtschaft zu koordinieren. Die beiden Kantone überprüfen das Messkonzept zur Erfassung der ausgebrachten Wirkstoffe unmittelbar nach deren Anwendung.



Pestizideintrag durch die Landwirtschaft (Foto zvg)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Das Wasser der Sense und ihrer Zuflüsse weist eine sehr gute chemo-physikalische und biologische Qualität auf. (Ö04)
- Die Wasserqualität der Sense ermöglicht ungefährdetes Schwimmen und Baden. (Q01)
- Die Wasserqualität der Sense bietet optimale Lebensbedingungen für heimische Fische und andere Wasserorganismen. (Q02)
- Die gute Qualität des Grundwassers ermöglicht eine hohe Trinkwasserqualität. (Q03)
- Die Fischbestände können unter Berücksichtigung der Fischereigesetzgebung befischt werden. (R05)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Landwirtschaft
Landwirtschaftliche Nutzfläche, keine FFF-Qualität

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Messkampagne im Rahmen eines Monitoringprogramms der Fliessgewässer des Kantons Freiburg, geplant für 2016




Federführung	Amt für Umwelt des Kantons Freiburg, Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	sofort

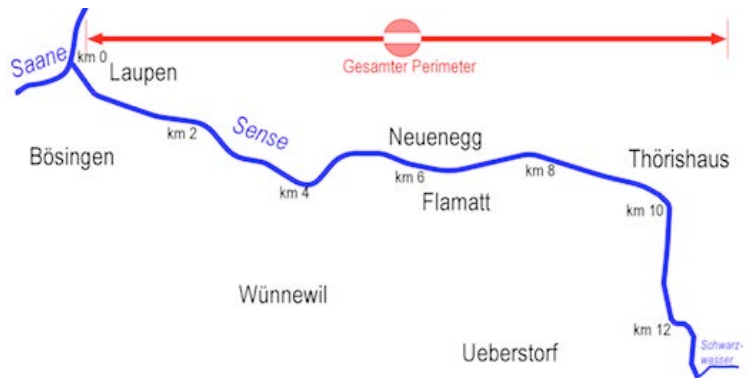
Massnahmenblatt G6

Stoffeintrag von Strassen und Parkplätzen verringern

Gemeinde/n
Neuenegg, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt
km 7.8 – 5.8

- Legende Karte**
- Gerinne 
 - Uferbereich rechts 
 - Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Der Stoffeintrag (insb. Gummiabrieb, Abrieb der Bremsbeläge, Schwermetalle, organische Verbindungen, Streusalz) aus der Strassenkanalisationen (insb. Autobahn) und aus Schneeräumungen wird durch technische Massnahmen verringert.



Schlammsammler Neuenegg
(Foto: Joseph Brügger)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Wasserqualität der Sense bietet optimale Lebensbedingungen für heimische Fische und andere Wasserorganismen. (Q02)
- Die gute Qualität des Grundwassers ermöglicht eine hohe Trinkwasserqualität. (Q03)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

-

Federführung	Gemeinde Neuenegg, Gemeinde Wünnewil-Flamatt, ASTRA
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Massnahmenblatt G7

Kriterien für die Wasserentnahme für die Landwirtschaft erarbeiten

Gemeinde/n

Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

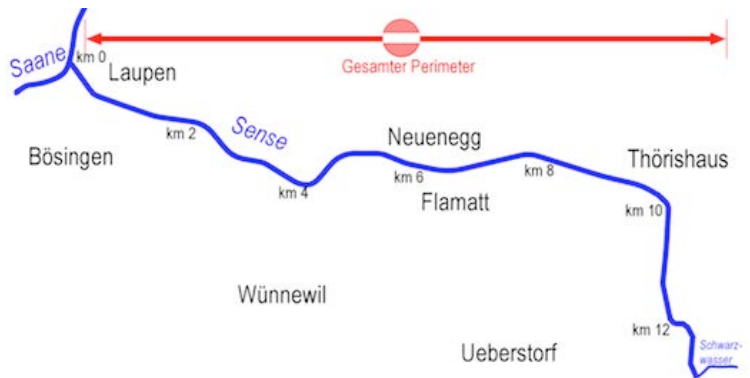
Gerinne



Uferbereich rechts



Uferbereich links



Beschreibung der Massnahme

Wasserentnahmen aus der Sense zur Bewässerung von landwirtschaftlichen Kulturen sollen auch weiterhin möglich sein. Es werden in beiden Kantonen einheitliche Kriterien für die Wasserentnahme aus der Sense erarbeitet. Die Kriterien berücksichtigen den Wasserbedarf der landwirtschaftlichen Kulturen und die mögliche Auswirkungen der Entnahmen auf das Ökosystem der Sense.



Wasserentnahme (aus der Saane) bei Laupen
(Foto: Joseph Brügger)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Für die Bewässerung von landwirtschaftlichen Kulturen kann Sensewasser genutzt werden, wenn die Anlagen zur Bewässerung betriebliche, ökologische und wasserbauliche Anforderungen erfüllen. (W06)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Produktion von Nahrungsmitteln ist im Sensetal gewährleistet. (W12)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- Die Wassertemperatur der Sense wird durch lokale, anthropogene Einflüsse nicht erhöht. (Ö05)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

-

Federführung	Amt für Umwelt des Kantons Freiburg, Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	sofort

Massnahmenblatt G8

Trägerschaft zur Bekämpfung von Neophyten bilden




Gemeinde/n

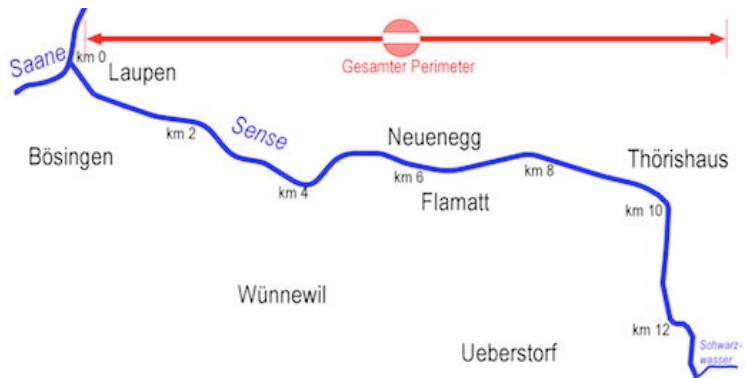
Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Die für den Gewässerunterhalt zuständigen Gemeinden bilden eine Trägerschaft für die Bekämpfung der Neophyten entlang der Sense. Sie sorgen dafür, dass die Neophyten flächendeckend bekämpft werden. Dies gilt insbesondere für den Japanischen Staudenknöterich und das Drüsige Springkraut, welche heute und in Zukunft an revitalisierten Gewässerabschnitten zu erwarten sind. Für den Menschen gefährliche Arten wie der Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) sind sofort zu entfernen. Folgende Gewässerabschnitte weisen grosse Bestände an Neophyten auf (vgl. auch Planbeilage 2.04 der Systembeschreibung):

- km 10.0 – km 13.0
- km 8.5 – km 9.0
- km 5.5 – km 6.5
- km 0.0 – km 0.5

Bei der Bekämpfung sind auch die Seitengewässer und der Oberlauf miteinzubeziehen. Als indirekte Prävention gegen Neophyten sollen bei Revitalisierungsprojekten Bäume nur mit Mass abgeholzt werden. Geschlossener Wald kann gewisse invasive Neophyten bremsen.



Drüsiges Springkraut (Foto zvg)



Riesen-Bärenklau (Foto zvg)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Der Flussraum ist weitgehend frei von Neophyten und Neozoen. (Ö20)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Massnahmenblatt H1: Gemeindeübergreifend zusammenarbeiten
- Bestehende Trägerschaft für die Bekämpfung von Neophyten im Schwarzwasser und im Oberlauf der Sense: Verein Umwelt und Natur, Schwarzenburg
- Gemeinden im Oberlauf der Seitenbäche.

Federführung	Wasserbaupflichtige Gemeinden unter Mitwirkung der kantonalen Fachstellen für Naturschutz und für den Wald
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Massnahmenblatt G9

Neozoen beobachten und dokumentieren




Gemeinde/n

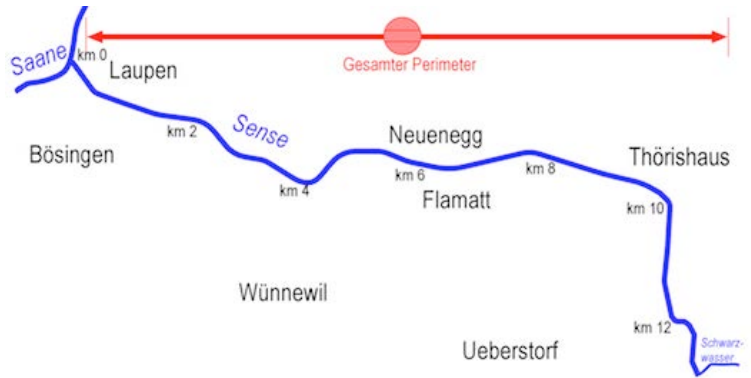
Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Die Besiedlung durch schädliche Neozoen wird beobachtet und dokumentiert. Dies gilt für den aquatische und terrestrische Lebewesen.



Bsp. von Neozoen: Wandermuschel (Foto zvg)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Der Flussraum ist weitgehend frei von Neophyten und Neozoen. (Ö20)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- <http://www.neozoen.ch/>




Federführung	Fachstellen für Naturschutz, Jagd und Fischerei der Kantone Bern und Freiburg
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	dauerhaft

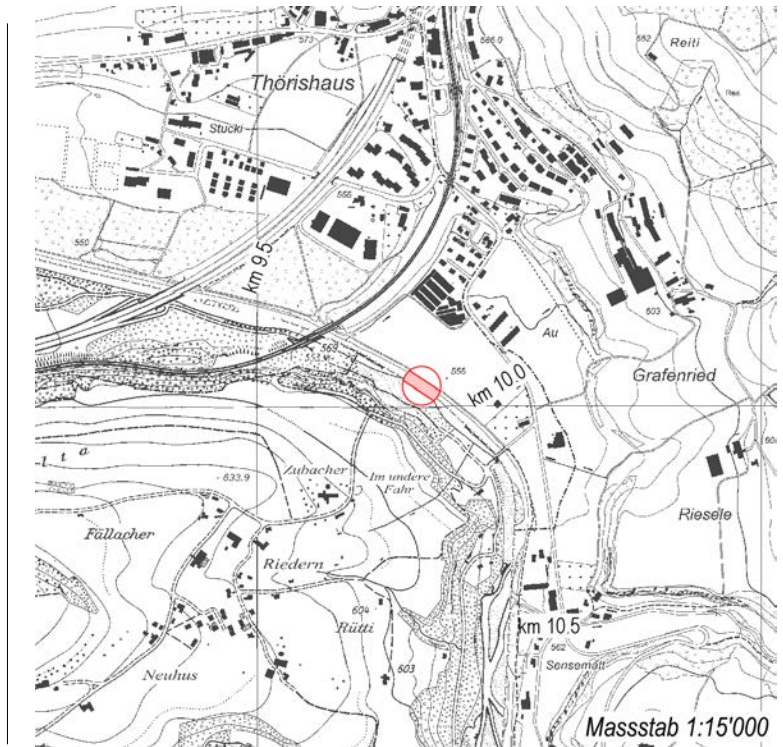
Massnahmenblatt G10

Hydrologische Messstation in Thörishaus fischgängig umbauen

Gemeinde/n
Köniz

Abschnitt
km 9.8

Legende Karte
Gerinne 
Uferbereich rechts 
Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Aufgrund der hohen Fliessgeschwindigkeiten in der Messrinne und dem Anschluss der Blockrampe an die Schwelle ist die Messstation bei Niederwasser nicht fischgängig. Die vom BAFU betriebene Messstation (Koordinaten 593350/193020) wird umgebaut.



Schwelle bei der Hydrologischen Messstation des BAFU in Thörishaus (Foto: Pronat)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Sense ist für alle vorkommenden Fischarten frei durchwanderbar. (Ö11)
- Die Fischbestände können unter Berücksichtigung der Fischereigesetzgebung befischt werden. (R05)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

-

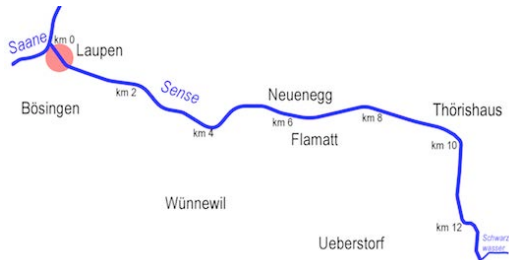
Federführung	Bundesamt für Umwelt
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Massnahmenblatt G11

Sensemündung in Laupen aufwerten

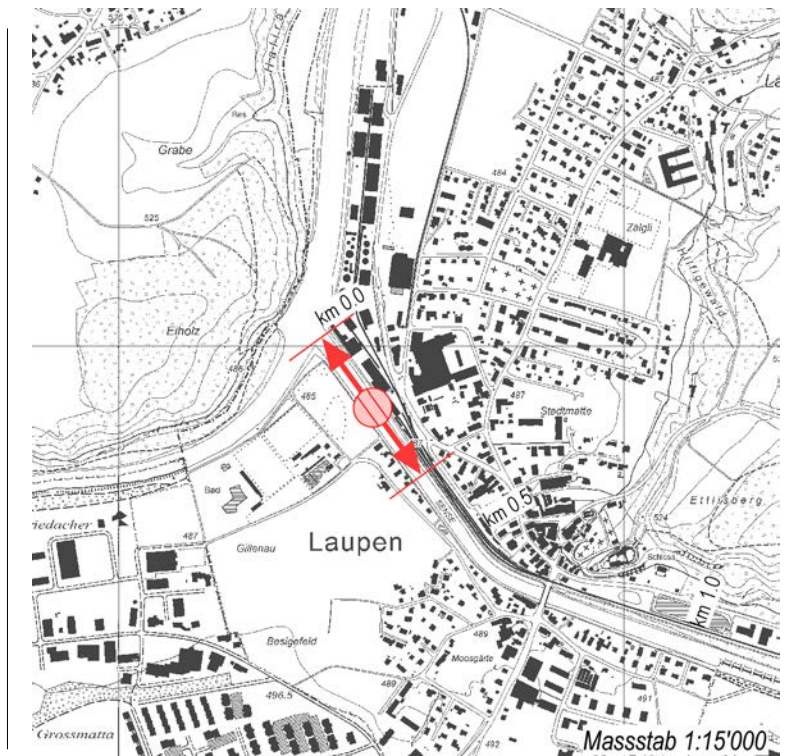
Gemeinde/n
Laupen

Abschnitt
km 0.3 – 0



Legende Karte

- Gerinne
- Uferbereich rechts
- Uferbereich links



Beschreibung der Massnahme

Der Mündungsbereich der Sense wird strukturell aufgewertet. Die Ufer werden abgeflacht und bestockt.



Aufwertung Mündungsbereich (Luftbild ©swisstopo)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Schwemm- und Totholz tragen zur Bildung vielfältiger Gerinnestrukturen bei. (F20)
- Die Sohle der Sense ist naturnah (Art und Zusammensetzung des Substrats sowie Dynamik), so dass die natürliche Reproduktion ermöglicht wird. (Ö07)
- Die Fische finden zahlreiche Unterstände (Totholz, Uferbewuchs, unterspülte Ufer/Steine...). (Ö09)
- Die Sense ist ein attraktiver Freizeit- und Erholungsraum für AnwohnerInnen zum Wandern und Spazieren, Velofahren, Reiten, Picknicken und Bräteln, Baden und Schwimmen, Klettern, Bouldern, Fischen, Sammeln von Beeren und Pilzen, Natur Beobachten und Spielen. (R06)
- Gute Badeplätze sind vorhanden (Kiesbänke, Steinblöcke, Schwellen). (R08)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Verkehrssanierung und städtebauliche Entwicklung Laupen (Planerteam SENSEORIUM, Wasserbau CSD Ingenieure AG)
- Massnahmenblatt E1d: Angebot an Badeplätzen erweitern

Federführung	Gemeinde Laupen
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Massnahmenblatt E1a

Konzept zur Besucherlenkung erarbeiten




Gemeinde/n

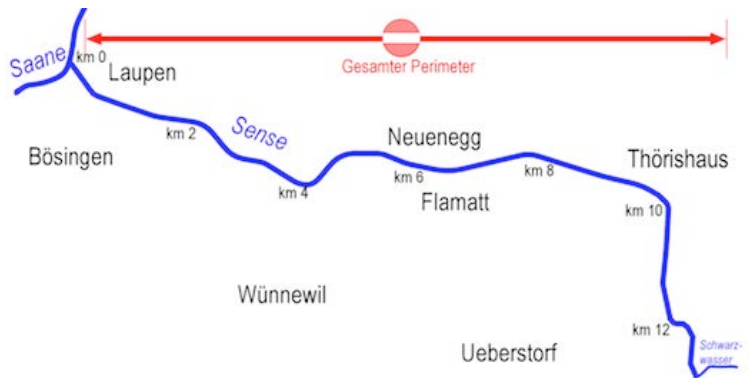
Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Es wird ein Konzept zur Besucherlenkung ausgearbeitet, um die Erholungssuchenden an attraktive Orte zu führen und Vorrangflächen Natur zu entlasten. Nutzungen, die untereinander zu grossen Konflikten führen können, werden abschnittsweise entflochten.



Fuss- und Veloweg bei Neuenegg
(Foto: Joseph Brügger)



Braetliplatz bei Thörishaus
(Foto: Joseph Brügger)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Sense ist ein attraktiver Freizeit- und Erholungsraum für AnwohnerInnen zum Wandern und Spazieren, Velofahren, Reiten, Picknicken und Bräteln, Baden und Schwimmen, Klettern, Bouldern, Fischen, Sammeln von Beeren und Pilzen, Natur Beobachten und Spielen. (R06)
- Verschiedene Erholungsnutzungen Wandern/Spazieren, Velofahren (insb. MTB) und Reiten sind miteinander möglich. (R09)
- Der Erholungsraum ist ausreichend mit unbefestigten Wegen und Anlagen erschlossen. Die Wege sind gut erhalten. (R10)
- Das Angebot an Parkplätzen für den MIV genügt dem durchschnittlichen Bedarf. Die Parkplätze befinden sich ausserhalb des Gewässerraums und ausserhalb des Waldes. Es bestehen gezielte Ausweichvarianten bei erhöhtem Parkplatzbedarf. (R14)
- Im Senseraum gibt es Abschnitte, wo die Natur Priorität hat und besonders geschützt ist. (Ö03)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Das untere Sensetal ist ein attraktiver Siedlungsraum, ideal zwischen den Städten Bern und Freiburg gelegen und mit dem Naherholungsraum „Sense“ vor der Haustür. (R17)
- Die Bevölkerungszahl und die Altersstruktur sind stabil. (R18)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Nebenstrassen:
Strassen der 3. – 6. Klasse gemäss LK 25 innerhalb des Gewässerraums der Sense.
- Freizeit- und Erholungseinrichtungen:
Wander- und Radwege inkl. der Querung über Brücken und den angegliederten Bauten und Anlagen wie VitaParcours, Spielplätze, Badestellen, Feuerstellen und Bänke.
- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Massnahmenblätter H1: Gemeindeübergreifend zusammenarbeiten, E1b: Parkplatzkonzept erarbeiten, E1c: Konzept zur Abfallverringerung erarbeiten, E1d: Angebot an Badeplätzen erweitern und E1e:
- Bestehende Biodiversitätsvereinbarungen
- Amt für Wald des Kantons Bern, 2015: Biken im Wald, Arbeitshilfe 8.2/1

Federführung	Gemeinden Böisingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Massnahmenblatt E1b Parkplatzkonzept erarbeiten




Gemeinde/n

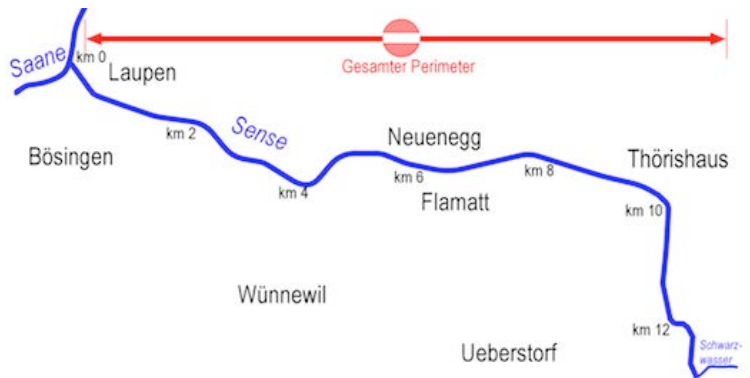
Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg,
Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Es wird ein regionales Parkplatzkonzept ausgearbeitet, um ein geordnetes Parkieren ausserhalb des Gewässerraums und ohne Nachteile für die Landbesitzer zu erreichen (nötigenfalls auch gegen Entgelt). Der guten öV-Erschliessung des Gebietes ist bei der Beurteilung des Parkplatzbedarfs gebührend Rechnung zu tragen.



Parkierte Autos Km 10.4 Sensematt
(Foto: Joseph Brügger)



Parkplatz im Gewässerraum bei Thörishaus
(Foto: Joseph Brügger)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Der Flusslauf ist abschnittsweise für alle (z.B. auch Behinderte oder Kinder) erreichbar- und erlebbar. Der Zugang ist dem nicht-motorisierten Verkehr vorbehalten. (R11)
- Das Angebot an Parkplätzen für den MIV genügt dem durchschnittlichen Bedarf. Die Parkplätze befinden sich ausserhalb des Gewässerraums und ausserhalb des Waldes. Es bestehen gezielte Ausweichvarianten bei erhöhtem Parkplatzbedarf. (R14)
- Der Naturraum Sense ist frei von Abfall. (R15)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Durch die sehr gute Erschliessung des Siedlungsgebietes und des Naturraums Sense mittels öffentlichen Personennahverkehrs (ÖV) ist der motorisierte Individualverkehr (MIV) wesentlich reduziert. (R24)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Zonen für öffentliche Nutzung:
ZÖN innerhalb des Gewässerraums, welche entweder nicht überbaut sind und/oder als Parkplatz genutzt werden.
- Grünzonen:
Grünzonen innerhalb des Gewässerraums, welche beispielsweise als Parkplatz genutzt werden.
- Zonenwidrige Bauten und Anlagen:
Zonenwidrige Bauten innerhalb des Gewässerraums der Sense mit Besitzstandsgarantie.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Massnahmenblätter H1: Gemeindeübergreifend zusammenarbeiten, E1a: Konzept zur Besucherlenkung erarbeiten, E1c: Konzept zur Abfallverringerung erarbeiten, E1d: Angebot an Badeplätzen erweitern und E1e:
- Ortsplanung der Gemeinden
- Kanton Bern: Waldstrassenpläne

Federführung	Gemeinden Bösinggen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Massnahmenblatt E1c

Konzept zur Abfallverringerung erarbeiten




Gemeinde/n

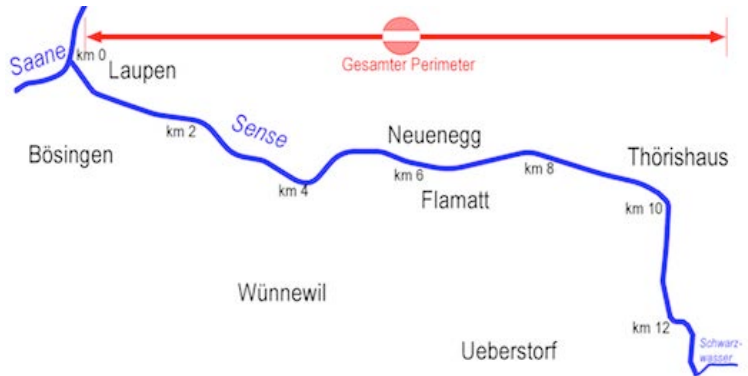
Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Durch Sensibilisierung sollen die Abfälle entlang der Sense (Littering) reduziert werden. Durch gut verteilte Abfallbehälter, regelmässige Abfallentsorgung oder andere zielführende Massnahmen, welche in einem Konzept zur Verringerung der Abfallmenge erarbeitet werden, soll der Naturraum sauber bleiben.



Das Sauberhalten erfordert einen ständigen Einsatz der Gemeinden. (Foto: Flussbau AG SAH)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Der Naturraum Sense ist frei von Abfall. (R15)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Das untere Sensetal ist ein attraktiver Siedlungsraum, ideal zwischen den Städten Bern und Freiburg gelegen und mit dem Naherholungsraum „Sense“ vor der Haustür. (R17)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Massnahmenblätter H1: Gemeindeübergreifend zusammenarbeiten, E1a: Konzept zur Besucherlenkung erarbeiten, E1b: Parkplatzkonzept erarbeiten, E1d: Angebot an Badeplätzen erweitern und E1e:

Federführung	Gemeinden Bösinggen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)

Massnahmenblatt E1d

Angebot an Badeplätzen erweitern




Gemeinde/n

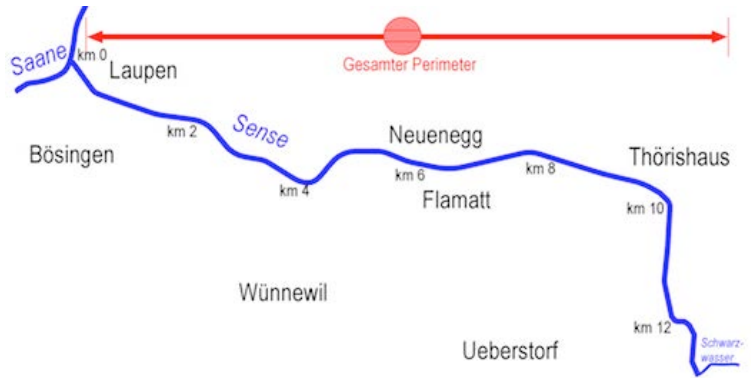
Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Das Angebot von guten Badegelegenheiten wird auf bestimmten Flussabschnitten gefördert und der Zugang dazu durch geeignete bauliche Massnahmen – stellenweise auch für Behinderte – gewährleistet.

Folgende Standorte werden gefördert:

- km 13.0 – km 12.0 Schwarzwasser-Büffel
- km 11.2 – km 9.6 Sensematt-Gäu
- km 8.9 – km 8.2 Oberflamatt
- km 5.8 – km 5.4 Neuenegg-Sensebrügg
- km 2.6 – km 2.5 Noflenau
- km 0.05 – km 0.0 Laupen – Mündung Sense



Sensebeach bei Sensematt
(Foto: Joseph Brügger)



Badeplatz bei der Mündung in die Saane
(Foto: Joseph Brügger)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Sense ist ein attraktiver Freizeit- und Erholungsraum für AnwohnerInnen zum Wandern und Spazieren, Velofahren, Reiten, Picknicken und Bräteln, Baden und Schwimmen, Klettern, Bouldern, Fischen, Sammeln von Beeren und Pilzen, Natur Beobachten und Spielen. (R06)
- Gute Badeplätze sind vorhanden (Kiesbänke, Steinblöcke, Schwellen). (R08)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Das untere Sensetal ist ein attraktiver Siedlungsraum, ideal zwischen den Städten Bern und Freiburg gelegen und mit dem Naherholungsraum „Sense“ vor der Haustür. (R17)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Freizeit- und Erholungseinrichtungen:
Wander- und Radwege inkl. der Querung über Brücken und den angegliederten Bauten und Anlagen wie VitaParcours, Spielplätze, Badestellen, Feuerstellen und Bänke.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Massnahmenblätter H1: Gemeindeübergreifend zusammenarbeiten, E1a: Konzept zur Besucherlenkung erarbeiten, E1b: Parkplatzkonzept erarbeiten, E1c: Konzept zur Abfallverringerung erarbeiten und E1e:

Federführung	Gemeinden Bösinggen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt
Wirksamkeit	mittel
Zeithorizont	mittelfristig (in den nächsten 5-20 Jahren)

Massnahmenblatt E1e

Besucher/Nutzer für den Naturraum sensibilisieren




Gemeinde/n

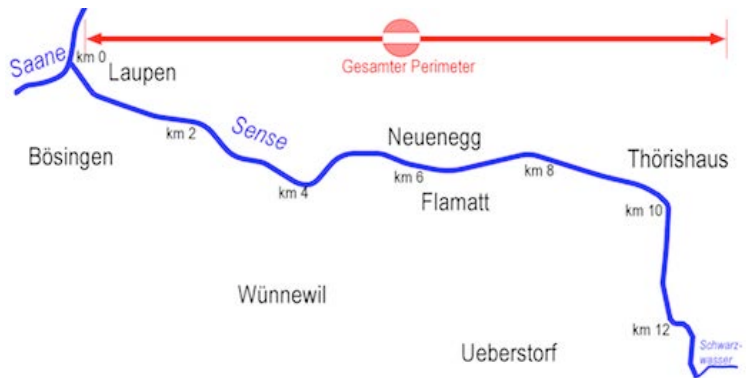
Bösingen, Köniz, Laupen, Neuenegg,
Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 13.0 – 0

Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Die Besucher der Sense sollen über Zusammenhänge in der Natur und aufgeklärt und für ein naturgerechtes Verhalten sensibilisiert werden. Die Umsetzung beispielsweise durch Ranger, Naturraumbeauftragte, Ordnungsdienste oder weitere Akteure sowie die Trägerschaft und der Perimeter sind noch festzulegen. Eine Erweiterung in das Naturschutzgebiet Sense-Schwarzwasser soll geprüft werden.



Infrastrukturen der Erholungsnutzung im Gewässerraum – Flamatt
(Foto: Joseph Brügger)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Verschiedene Erholungsnutzungen Wandern/Spazieren, Velofahren (insb. MTB) und Reiten sind miteinander möglich. (R09)
- Der Lebens- und Naturraum entlang der Sense ist vor Lärmimmissionen geschützt. (R12)
- Die Sense bietet auch Abschnitte für Erholungssuchende, die Ruhe, Unberührtheit und Wildheit der Natur schätzen. (R13)
- Der Naturraum Sense ist frei von Abfall. (R15)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

-

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

-

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

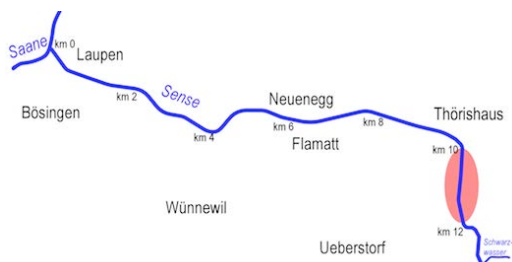
- Massnahmenblätter H1: Gemeindeübergreifend zusammenarbeiten, E1a: Konzept zur Besucherlenkung erarbeiten, E1b: Parkplatzkonzept erarbeiten, E1c: Konzept zur Abfallverringerung erarbeiten und E1d:
- Schutzgebiet Sense Schwarzwasser

Federführung	Gemeinden Bösinggen, Köniz, Laupen, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt
Wirksamkeit	mittel
Zeithorizont	kurzfristig (in den nächsten 5 Jahren)




Massnahmenblatt E2a Fahrverbot auf Waldwegen Büffel – Sensematt verfügen

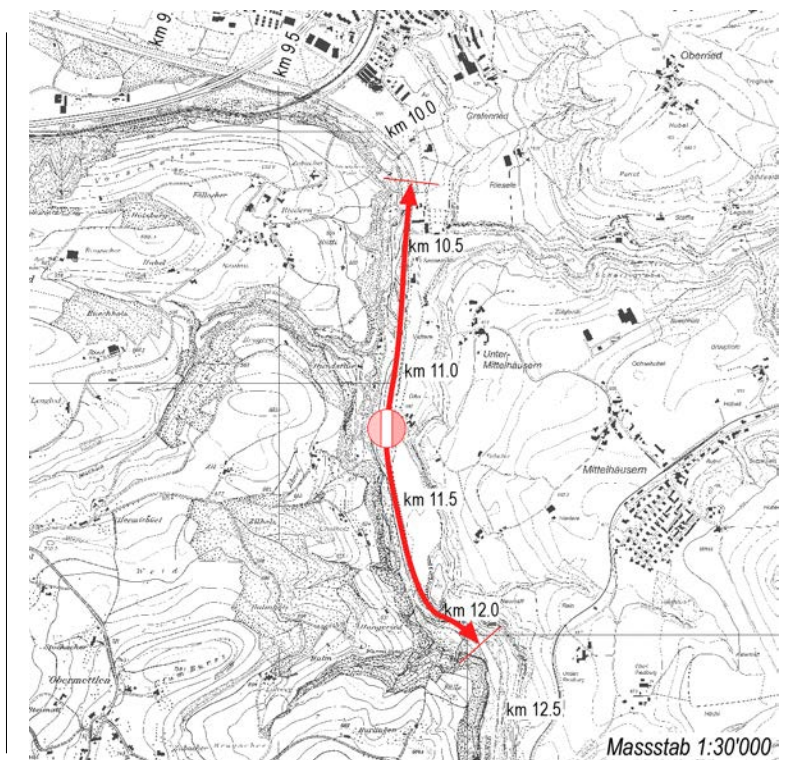
Gemeinde/n
Köniz, Ueberstorf

Abschnitt
km 12.0 – 10.2



Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Es wird ein Fahrverbot für den motorisierten Individualverkehr auf allen Wegen im Waldareal verfügt. Wege, die für die Waldbewirtschaftung und den Unterhalt des Gewässers nicht erforderlich sind, werden redimensioniert oder zurückgebaut.



Fahrverbot für motorisierten Individualverkehr (Foto: Flussbau AG SAH)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Sense ist ein attraktiver Freizeit- und Erholungsraum für AnwohnerInnen zum Wandern und Spazieren, Velofahren, Reiten, Picknicken und Bräteln, Baden und Schwimmen, Klettern, Bouldern, Fischen, Sammeln von Beeren und Pilzen, Natur Beobachten und Spielen. (R06)
- Verschiedene Erholungsnutzungen Wandern/Spazieren, Velofahren (insb. MTB) und Reiten sind miteinander möglich. (R09)
- Der Flusslauf ist abschnittsweise für alle (z.B. auch Behinderte oder Kinder) erreich- und erlebbar. Der Zugang ist dem nicht-motorisierten Verkehr vorbehalten. (R11)
- Der Lebens- und Naturraum entlang der Sense ist vor Lärmimmissionen geschützt. (R12)
- Die Sense bietet auch Abschnitte für Erholungssuchende, die Ruhe, Unberührtheit und Wildheit der Natur schätzen. (R13)
- Das Angebot an Parkplätzen für den MIV genügt dem durchschnittlichen Bedarf. Die Parkplätze befinden sich ausserhalb des Gewässerraums und ausserhalb des Waldes. Es bestehen gezielte Ausweichvarianten bei erhöhtem Parkplatzbedarf. (R14)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Vorrangflächen Waldproduktion sind mit zweckdienlichen Waldwegen erschlossen, welche auch der Erholung dienen. (W11)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- Der Erholungsraum ist ausreichend mit unbefestigten Wegen und Anlagen erschlossen. Die Wege sind gut erhalten. (R10)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Nebenstrassen:
Strassen der 3. - 6. Klasse gemäss LK 25 innerhalb des Gewässerraums der Sense.
- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

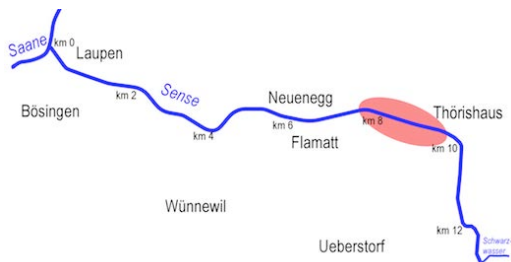
- Waldstrassenpläne "Forst" und "Mengensdorf-Mittelhäusern"




Federführung	Gemeinden Köniz und Ueberstorf
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	mittelfristig (in den nächsten 5-20 Jahren)

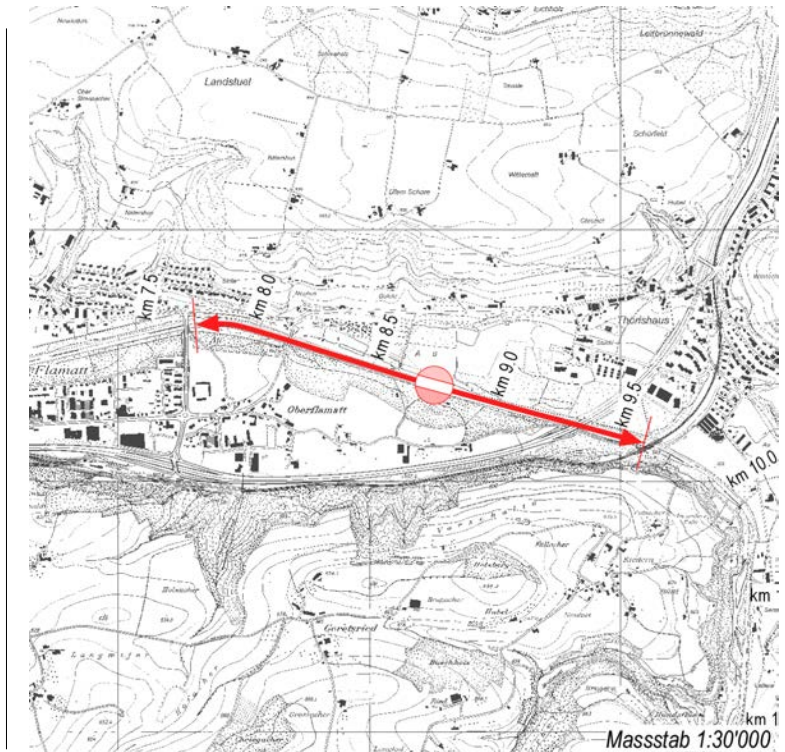
Massnahmenblatt E2b Fahrverbot auf Waldwegen in Oberflamatt verfügen

Gemeinde/n
Neuenegg, Wünnewil–Flamatt

Abschnitt
km 9.6 – 7.7



Legende Karte
 Gerinne 
 Uferbereich rechts 
 Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Es wird ein Fahrverbot für den motorisierten Individualverkehr auf allen Wegen im Waldareal verfügt. Wege, die für die Waldbewirtschaftung und den Unterhalt des Gewässers nicht erforderlich sind, werden redimensioniert oder zurückgebaut.



*Biker entlang Sense bei Neuenegg
(Foto: Joseph Brügger)*



*Fuss- und Veloweg bei Neuenegg
(Foto: Joseph Brügger)*

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Sense ist ein attraktiver Freizeit- und Erholungsraum für AnwohnerInnen zum Wandern und Spazieren, Velofahren, Reiten, Picknicken und Bräteln, Baden und Schwimmen, Klettern, Bouldern, Fischen, Sammeln von Beeren und Pilzen, Natur Beobachten und Spielen. (R06)
- Verschiedene Erholungsnutzungen Wandern/Spazieren, Velofahren (insb. MTB) und Reiten sind miteinander möglich. (R09)
- Der Flusslauf ist abschnittsweise für alle (z.B. auch Behinderte oder Kinder) erreich- und erlebbar. Der Zugang ist dem nicht-motorisierten Verkehr vorbehalten. (R11)
- Der Lebens- und Naturraum entlang der Sense ist vor Lärmimmissionen geschützt. (R12)
- Die Sense bietet auch Abschnitte für Erholungssuchende, die Ruhe, Unberührtheit und Wildheit der Natur schätzen. (R13)
- Das Angebot an Parkplätzen für den MIV genügt dem durchschnittlichen Bedarf. Die Parkplätze befinden sich ausserhalb des Gewässerraums und ausserhalb des Waldes. Es bestehen gezielte Ausweichvarianten bei erhöhtem Parkplatzbedarf. (R14)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Vorrangflächen Waldproduktion sind mit zweckdienlichen Waldwegen erschlossen, welche auch der Erholung dienen. (W11)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- Der Erholungsraum ist ausreichend mit unbefestigten Wegen und Anlagen erschlossen. Die Wege sind gut erhalten. (R10)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Nebenstrassen:
Strassen der 3. - 6. Klasse gemäss LK 25 innerhalb des Gewässerraums der Sense.
- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Waldstrassenpläne "Forst" und "Mengensdorf-Mittelhäusern"

Federführung	Gemeinden Neuenegg und Wünnewil-Flamatt
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	mittelfristig (in den nächsten 5-20 Jahren)

Massnahmenblatt E3a

Infrastrukturen für die Naherholung von Gäu bis Ramsere unterhalten

Gemeinde/n

Köniz, Neuenegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt

Abschnitt

km 11.2 – 4.6

Legende Karte

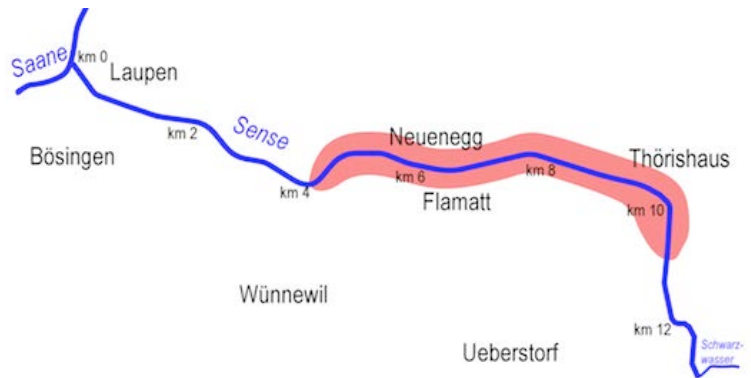
Gerinne



Uferbereich rechts



Uferbereich links



Beschreibung der Massnahme

Bestehende Erholungsinfrastrukturen (wie beispielsweise Wege, Bänke, Brätli-Stellen) werden unterhalten.



Braetliplatz bei Thoerishaus (Foto: Joseph Brügger)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Sense ist ein attraktiver Freizeit- und Erholungsraum für AnwohnerInnen zum Wandern und Spazieren, Velofahren, Reiten, Picknicken und Bräteln, Baden und Schwimmen, Klettern, Bouldern, Fischen, Sammeln von Beeren und Pilzen, Natur Beobachten und Spielen. (R06)
- Der Flusslauf und die Natur sind abwechslungsreich und laden zum Erkunden und Verweilen ein. (R07)
- Der Erholungsraum ist ausreichend mit unbefestigten Wegen und Anlagen erschlossen. Die Wege sind gut erhalten. (R10)
- Der Flusslauf ist abschnittsweise für alle (z.B. auch Behinderte oder Kinder) erreich- und erlebbar. Der Zugang ist dem nicht-motorisierten Verkehr vorbehalten. (R11)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

-

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

- Die Sense stellt einen wertvollen nationalen, regionalen und lokalen Wildtierkorridor dar. (Ö16)
- Die Sense bietet auch Abschnitte für Erholungssuchende, die Ruhe, Unberührtheit und Wildheit der Natur schätzen. (R13)

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Zonenwidrige Bauten und Anlagen:
Zonenwidrige Bauten innerhalb des Gewässerraums der Sense mit Besitzstandsgarantie.
- Wald:
Wald innerhalb des Gewässerraums der Sense.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

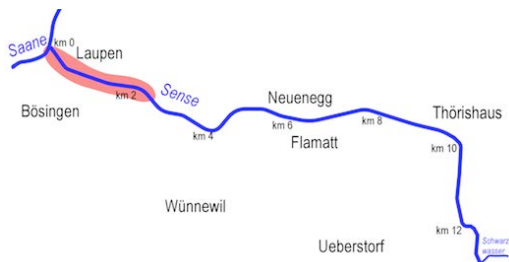
- Amt für Wald des Kantons Bern, 2015: Biken im Wald, Arbeitshilfe 8.2/1
- Tiefbauamt des Kantons Bern, 2015: Arbeitshilfe "Mountainbikerouten auf Wanderwegen"

Federführung	Gemeinden Bösinggen, Köniz, Laupen, Neueneegg, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	dauerhaft




Massnahmenblatt E3b Infrastrukturen für die Naherholung in Laupen und Böisingen unterhalten

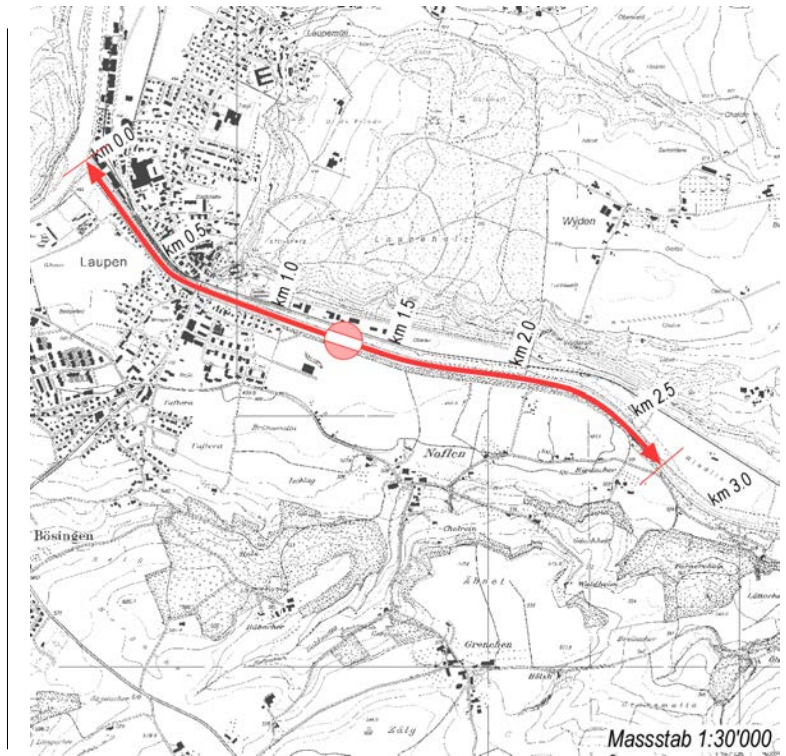
Gemeinde/n
Böisingen, Laupen

Abschnitt
km 2.0 – 0



Legende Karte

- Gerinne 
- Uferbereich rechts 
- Uferbereich links 



Beschreibung der Massnahme

Bestehende Erholungsinfrastrukturen (wie beispielsweise Wege, Bänke, Brätli-Stellen) werden unterhalten. Ein Projekt zur städtebaulichen Entwicklung, welches Massnahmen im Nahbereich der Sense umfasst, ist in Planung.



Sitzbänke bei Laupen (Foto: Joseph Brügger)

Ziele des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Die Sense ist ein attraktiver Freizeit- und Erholungsraum für AnwohnerInnen zum Wandern und Spazieren, Velofahren, Reiten, Picknicken und Bräteln, Baden und Schwimmen, Klettern, Bouldern, Fischen, Sammeln von Beeren und Pilzen, Natur Beobachten und Spielen. (R06)
- Der Erholungsraum ist ausreichend mit unbefestigten Wegen und Anlagen erschlossen. Die Wege sind gut erhalten. (R10)
- Der Flusslauf ist abschnittsweise für alle (z.B. auch Behinderte oder Kinder) erreich- und erlebbar. Der Zugang ist dem nicht-motorisierten Verkehr vorbehalten. (R11)

Ziele ausserhalb des GEK Sense 21, die mit der Massnahme erreicht werden können

- Der Bahnhof Laupen ist in östlicher Richtung verlegt. (R21)

Zielkonflikte: Ziele des GEK Sense21 oder ausserhalb des GEK, denen die Massnahme entgegen läuft

Bestehende Nutzungen, welche bei der Umsetzung beachtet werden müssen

- Zonenwidrige Bauten und Anlagen:
Zonenwidrige Bauten innerhalb des Gewässerraums der Sense mit Besitzstandsgarantie.

Koordination / Abhängigkeiten / Grundlagen

- Verkehrssanierung und städtebauliche Entwicklung Laupen (Planerteam SENSEORIUM, Wasserbau CSD Ingenieure AG)
- Amt für Wald des Kantons Bern, 2015: Biken im Wald, Arbeitshilfe 8.2/1
- Tiefbauamt des Kantons Bern, 2015: Arbeitshilfe "Mountainbikerouten auf Wanderwegen"

Federführung	Gemeinden Laupen und Böisingen
Wirksamkeit	hoch
Zeithorizont	dauerhaft

Anhang B - Schutzzielmatrix

Schutzzielmatrix GEK Sense

Allgemeine Bemerkungen

- Die Schutzzielmatrix bezieht sich auf Anlagen und Nutzungen ausserhalb des Gewässerraums. Innerhalb des Gewässerraums sind nur standortgebundene Anlagen mit überwiegenderem öffentlichen Interessen (gesetzeskonforme Nutzung) entsprechend der Schutzzielmatrix geschützt. Der Schutz von Leitungen innerhalb des Gewässerraums ist Sache des Werkeigentümers.
- Die vorliegende Schutzzielmatrix wird im Rahmen der Erarbeitung des Gewässerentwicklungskonzeptes nach einheitlichen Kriterien festgelegt. Die Schutzzielmatrix kann während der Wirkungsdauer des Gewässerentwicklungskonzeptes angepasst werden.
- Bei Ufererosions-Prozessen sind nur hohe Intensitäten möglich.

Prozess Überflutung

Objektkategorien	HQ10	HQ30	HQ100	HQ300
1 Naturlandschaften und Wald ohne Schutzfunktion*, Landwirtschaftsflächen mit extensiver Nutzung	3	3	3	3
2.1 Wanderwege, Flurwege	1	2	3	3
2.2 Unbewohnte Gebäude, Verkehrswege von kommunaler Bedeutung, Parkplätze Landwirtschaftsflächen mit intensiver Nutzung	0	1	2	3
2.3 Zeitweise oder dauernd bewohnte Einzelgebäude und Weiler, Sportplätze, Ställe. Verkehrswege von kantonaler und grosser kommunaler Bedeutung, Leitungen von nationaler Bedeutung.	0	0	1	2
3.1 Verkehrswege von nationaler oder grosser kantonaler Bedeutung	0	0	1	2
3.2 Geschlossene Siedlungen, Gewerbe und Industrie, Bauzonen	0	0	0	1
3.3 Werkleitungen (nehmen bei Überflutung keinen Schaden).	3	3	3	3
3.4 Sonderobjekte				
Bahnlinie und Stationen	0	0	0	1
Campingplätze	0	0	0	1
Kirchen, Schulen, Altersheime	0	0	0	1
Grundwasserfassungen mit Schutzzone S1	0	0	1	2
Freizeitanlagen: Hornusserplätze, Reitplätze, Spielplätze	0	1	1	2

Prozess Ufererosion

Objektkategorien	HQ10	HQ30	HQ100	HQ300
1 Naturlandschaften und Wald ohne Schutzfunktion*, Landwirtschaftsflächen mit extensiver Nutzung	3	3	3	3
2.1 Wanderwege, Flurwege, Leitungen kommunaler Bedeutung.	0	0	3	3
2.2 Unbewohnte Gebäude, Verkehrswege von kommunaler Bedeutung, Parkplätze Landwirtschaftsflächen mit intensiver Nutzung	0	0	3	3
2.3 Zeitweise oder dauernd bewohnte Einzelgebäude und Weiler, Sportplätze, Ställe. Verkehrswege von kantonaler und grosser kommunaler Bedeutung, Leitungen von nationaler Bedeutung.	0	0	0	0
3.1 Verkehrswege von nationaler oder grosser kantonaler Bedeutung	0	0	0	0
3.2 Geschlossene Siedlungen, Gewerbe und Industrie, Bauzonen	0	0	0	0
3.3 Werkleitungen	0	0	0	3
3.4 Sonderobjekte				
Bahnlinie und Stationen	0	0	0	0
Campingplätze	0	0	0	0
Kirchen, Schulen, Altersheime	0	0	0	0
Grundwasserfassungen mit Schutzzonen S1 und S2	4	4	4	4
Freizeitanlagen: Hornusserplätze, Reitplätze, Spielplätze	0	0	3	3

0	Schutzziel	Zulässige Intensität
1	vollständiger Schutz	maximal zulässige Intensität = null
2	begrenzter Schutz	maximal zulässige Intensität = schwach, d.h. $h < 0.5\text{ m}$ und $v \times h < 0.5\text{ m/s}$
3	begrenzter Schutz	maximal zulässige Intensität = mittel, d. h. $h < 2.0\text{ m}$ und $v \times h < 2.0\text{ m/s}$
3	kein Schutz	
4	im Einzelfall festzulegen	

Grundlagen






- Empfehlungen Raumplanung und Naturgefahren (Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2005)
- Risikostrategie Naturgefahren des Kantons Bern (2005)

* Entlang der Sense bestehen keine Waldflächen mit Schutzfunktion

Anhang C - Handlungsbedarf bei Uferschutzbauten

Handlungsbedarf Schutzbauten

Objektkategorien	Zustand		
	gut	beschädigt	zerstört / Versagensrisiko
1 Naturlandschaften und Wald ohne Schutzfunktion, Landwirtschaftsflächen mit extensiver Nutzung			
2.1 Wanderwege, Flurwege, Leitungen kommunaler Bedeutung			
2.2 Unbewohnte Gebäude, Verkehrswege von kommunaler Bedeutung, Parkplätze Landwirtschaftsflächen mit intensiver Nutzung			
2.3 zeitweise oder dauernd bewohnte Einzelgebäude und Weiler, Sportplätze, Ställe. Verkehrswege von kantonaler und grosser kommunaler Bedeutung, Leitungen von nationaler Bedeutung.			
3.1 Verkehrswege von nationaler oder grosse kantonaler Bedeutung			
3.2 Geschlossene Siedlungen, Gewerbe und Industrie, Bauzonen			
3.3 Werkleitungen			
3.4 Sonderobjekte			
Bahnlinie und Stationen Sennetalbahn und SBB			
Campingplätze			
Kirchen, Schulen, Altersheime			
Grundwasserfassungen mit Schutzzonen S1 und S2			
Freizeitanlagen			

	Handlungsbedarf
	kein Handlungsbedarf
	im Auge behalten
	Handlungsbedarf
	im Einzelfall festzulegen