



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 B: Zusammenfassung Systembeschreibung

Dezember 2015



**RISIKO WISSEN**

## 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  
Sandra Geisser, Seline Stalder, Lukas Hunzinger  
PRONAT Conseils SA, Kreuzmattstrasse 56, 3185 Schmiten  
Françoise Vial, Andreas Zurwerra, Corinne Vonlanthen  
pbplan ag, Müli 12, 1716 Plaffeien  
Joseph Brügger, Bruno Lötscher  
RisikoWissen, Optingenstrasse 33, 3013 Bern  
Franziska Schmid

### Dokumenteninformation

Projekttitlel	Gewässerentwicklungskonzept Sense21
Dokumententitel	Teil B: Zusammenfassung Systembeschreibung
Titelbild	Sense oberhalb Heitibüffel, Foto Flussbau AG SAH
Dokumentendatum	15.12.2015
Version	v1.3 von der Auftraggeberschaft verabschiedet

---

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Flussmorphologie und Wasserbau</b>	<b>3</b>
2.1	Hydrologie	3
2.2	Flussmorphologie und Geschiebehaushalt	3
2.3	Hochwassergefahren	3
2.4	Wasserbau	4
2.5	Gewässerraum	4
<b>3</b>	<b>Ökologie</b>	<b>7</b>
3.1	Arten und Habitate	7
3.2	Ökomorphologie und Wasserqualität	7
3.3	Schutzgebiete und Vernetzung	7
<b>4</b>	<b>Raumnutzung, Land- und Forstwirtschaft</b>	<b>9</b>
4.1	Raumnutzung	9
4.2	Landwirtschaft	9
4.3	Wald	10
4.4	Die Sense im Lebens- und Wirtschaftsraum	10
<b>5</b>	<b>Gesellschaftliche Bedeutung der Sense</b>	<b>11</b>
5.1	Bürgerforen in den beteiligten Gemeinden	11
5.2	Bedeutung der Sense	11
5.3	Bedeutung von Hochwasserschutz und Revitalisierungen	11
5.4	Potenzielle Nutzungs- und Interessenskonflikte	11



## 1 Einleitung

In einer ersten Phase des Gewässerentwicklungskonzeptes Sense21 wurden die Sense und das Sensetal aus verschiedenen Blickwinkeln analysiert. Dabei wurden die historischen Entwicklungen und der heutige Zustand dokumentiert. In der vorliegenden Zusammenfassung der Systembeschreibung sind die Erkenntnisse aus den Bereichen Flussmorphologie und Wasserbau, Ökologie, Raumnutzung und Land- und Forstwirtschaft sowie Gesellschaft zusammengefasst. Für weiterführende Erläuterungen sei auf die nachfolgend aufgeführten Fachberichte verwiesen.

- Grundlagenbericht Flussmorphologie und Wasserbau. *Flussbau AG SAH*, April 2014.  
  
Planbeilagen:      1.01 Überflutungsraum Sense  
                         1.02 Risikoanalyse  
                         1.03 Schutzbauten  
                         1.04 Zustand Schutzbauten
  
- Grundlagenbericht Ökologie. *PRONAT SA*, April 2014.  
  
Planbeilagen:      2.01 Ökomorphologie  
                         2.02 Fische & Makrozoobenthos  
                         2.03 Terrestrische Fauna, Amphibien & Wildinventare  
                         2.04 Neophyten  
                         2.05 Natur und Landschaft
  
- Grundlagenbericht Raumnutzung, Land- und Forstwirtschaft. *pbplan ag*, März 2014.  
  
Planbeilagen:      3.01 Zonennutzung  
                         3.02 Infrastrukturen und Erholungseinrichtungen  
                         3.03 Grundwasserschutz und -Nutzung  
                         4.01 Fruchtfolgeflächen  
                         4.02 Vernetzung nach ÖQV  
                         4.03 Wälder
  
- Bericht Gesellschaft. *RisikoWissen*, April 2014.



## 2 Flussmorphologie und Wasserbau

### 2.1 Hydrologie

Das Abflussregime der Sense hat ein ausgeprägtes Maximum der mittleren Monatsabflüsse zur Zeit der Schneeschmelze in den Monaten April und Mai und wird deshalb als „nivopluvial préalpin“ bezeichnet. In der BAFU-Messstation in Thörishaus werden die Abflussdaten seit 1928 aufgezeichnet. Die Abfluss-Eckdaten sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Das mit Abstand grösste dokumentierte Hochwasser ereignete sich am 29.7.1990 mit einem Abfluss von 495 m<sup>3</sup>/s. Das Hochwasser wurde durch ein heftiges Gewitter im Gurnigelgebiet ausgelöst. Weitere grosse Ereignisse sind aus den Jahren 1852, 1902, 1927, und 2007 bekannt. Grossereignisse an der Sense wurden häufig durch Starkniederschläge (Gewitter) ausgelöst und ereigneten sich in den Sommermonaten (Juli, August).

	Abfluss Sense Thörishaus [m <sup>3</sup> /s]
Grösste Jahresspitze	495 m <sup>3</sup> /s (1990)
Kleinste Jahresspitze	65 m <sup>3</sup> /s (1933)
Langjähriges Q <sub>347</sub> (Abfluss der an 347 Tagen im Jahr überschritten wird)	2.3 m <sup>3</sup> /s
Langjähriges Tagesabflussmittel	8.4 m <sup>3</sup> /s

*Tabelle 1:  
Abflussdaten Messstation Sense Thörishaus*

### 2.2 Flussmorphologie und Geschiebehaushalt

Oberhalb der Einmündung des Scherlibaches hat die Sense ein ursprüngliches, verzweigtes Gerinne. In diesem Abschnitt wird der Geschiebeeintrag aus dem oberen Einzugsgebiet, namentlich aus der Kalten Sense, gedämpft. Die Geschiebezufuhr in den Untersuchungsperimeter ist durch die Transportkapazität der Sense zwischen Schwarzwassermündung und Heitibüffel bestimmt.

Von Thörishaus bis zur Mündung in die Saane ist die Sense stark kanalisiert und weist nur an einzelnen breiteren Stellen Bankstrukturen auf. Als Folge der Kanalisierung wurde die Geschiebetransportkapazität erhöht, was zu einer kontinuierlichen Sohlenerosion führte. Die Sohle wird unterhalb Heitibüffel durch eine Vielzahl von Schwellen fixiert.

Querprofilaufnahmen zeigen, dass zwischen 1985 und 2008 insgesamt 37'000 m<sup>3</sup> Geschiebe aus der Sohle erodiert und davon 16'000 m<sup>3</sup> wieder abgelagert wurden. Erosionsstellen liegen vor allem oberhalb der Einmündung des Scherlibachs bei km 10.4, sowie zwischen km 5.8 und km 4.8 (unterhalb von Sensebrücke). Zu Ablagerungen kam es auf den letzten beiden Kilometern vor der Mündung in die Saane. Es wird eine mittlere jährliche Geschiebezufuhr von 7'500 m<sup>3</sup> abgeschätzt.

### 2.3 Hochwassergefahren

Die Gefahrenkarte für den Talboden der Sense und der Saane für die Gemeinden Neuenegg und Laupen (Kanton Bern) sowie Heitenried, Ueberstorf, Wünnewil-Flamatt, Bösingen, Kleinböisingen und Düdingen (Kanton Freiburg) wurde 2007 erstellt und 2011 für die Gemeinden Neuenegg und Laupen erweitert.

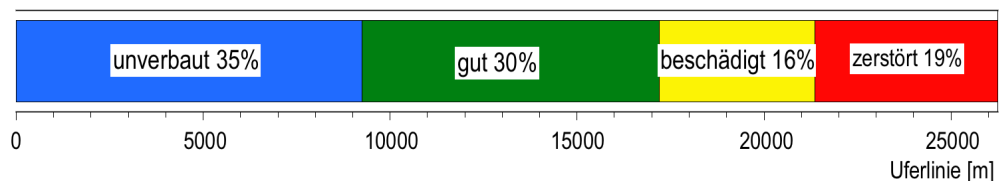
Grössere Überflutungsflächen sind vor allem bei mittleren (HQ<sub>100</sub>) und seltenen (HQ<sub>300</sub>) Ereignissen zu erwarten. Im Siedlungsgebiet von Neuenegg und Laupen (Quartier Gillenau) sowie im Kulturland bei Noflen und zwischen Flamatt und Sensebrücke muss man bei seltenen Ereignissen mit grossflächigen Überschwemmungen rechnen. Unterhalb des SBB-Viadukts werden viele Uferabschnitte als erosionsgefährdet eingestuft. Gemäss der Gefahrenbeurteilung aus dem 2007 ist der Anfall von Schwemmholz für die Gefahrenszenarien nicht massgebend, da die Brückendurchlässe keine Schwachstellen darstellen. Unter Berücksichtigung der neuen Freibordkriterien gemäss KOHS (2013) könnte der Anfall von Schwemmholz für die Gefahrenszenarien bei Brücken massgebend sein.

Das jährliche Risiko, das durch Hochwasser verursacht wird, beläuft sich für den gesamten GEK-Perimeter auf rund 800'000 Fr./Jahr. Das Risiko ist im Kanton Bern (76 %) deutlich höher als im Kanton Freiburg (24 %). Besonders hoch ist das Risiko in der Gemeinde Neueneegg (49 % des Gesamttrisikos). Die Risiken in den Gemeinden Ueberstorf, Köniz und Bösinggen sind hingegen gering. Die grössten Schäden sind in Wohnzonen sowie in der Industrie- und Gewerbezone zu erwarten.

## 2.4 Wasserbau

Erste Verbauungen entlang der Sense sind ab 1725 dokumentiert. Es handelt sich um einzelne, lokale Holzleitwerke zwischen Thörishaus und Neueneegg. Diese wurden in der Nähe von Siedlungen, Verkehrswegen und Landwirtschaftsland fortlaufend erweitert. Um 1900 wurde die Sense im Rahmen einer umfassenden Korrektur begradigt und kanalisiert. Die Sense wurde zwischen Heitibüffel und Laupen beidseitig durch Holzleitwerke, Drahtstein- und Tannliwalzen mit vorgelagerten Eisenpfählen verbaut. Auch die rückversetzten Hochwasserdämme stammen aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Die starke Begradigung der Sense führte zur Sohlenerosion und es wurden Massnahmen zur Stabilisierung der Sohle erforderlich. Um 1950 wurden die ersten Blockschwellen unterhalb des SBB-Viadukts in Thörishaus realisiert. Heute zählt man im Abschnitt zwischen der Mündung Schwarzwasser und der Mündung in die Saane insgesamt 46 Schwellen. Zwei Drittel (65 %) der gesamten Uferlinie zwischen der Mündung Schwarzwasser bis zur Mündung in die Saane sind heute verbaut. Nicht verbaute Abschnitte befinden sich oberhalb der Mündung des Scherligrabens, wo auch das Schadenpotential gering ist.

Abbildung 1:  
Zustand der Uferverbauungen



Die Verbauungen bestehen zu einem grossen Teil aus Betonquadern (46 % der gesamten Uferlänge). Ebenfalls anzutreffen sind Blockwürfe, einzelne Buhnen sowie Drahtsteinwalzen, welche vorgelagert mit Eisenstangen befestigt wurden. Die Sohle ist hauptsächlich mit Blockrampen gesichert. Sie haben Absturzhöhen zwischen 0.2 und 1.5 m. Für die Fischdurchgängigkeit stellt vor allem die Sperre in der Sense matt (Abflussmessstation BAFU) mit einer Absturzhöhe von rund 1.5 m ein Hindernis dar.

Auf 30 % der Uferlänge ist die Verbauung in gutem Zustand. Auf 16 % werden die Uferschutzbauten als beschädigt eingestuft und auf weiteren 19 % sind sie zerstört und können ihre Schutzfunktion nicht mehr erfüllen (Abbildung 1).

## 2.5 Gewässerraum

Der Raumbedarf der Sense wurde mit einer Methode bestimmt, die sich an den natürlichen Funktionen der Lebensräume orientiert. Will man an der Sense zwischen 60 % und 90 % der natürlichen Funktionen erfüllen, muss der Gewässerraum eine Breite zwischen 75 m und 135 m aufweisen in welchem sich das Flussbett frei verlagern kann. In einem Gewässerraum von 300 m Breite können – bei entsprechender Gestaltung – sämtliche natürlichen Funktionen erfüllt werden.

Auch wenn die definitive Festlegung des Gewässerraums nach dem neuen Gewässerschutzgesetz (GSchG Art. 36a) noch ausstehend ist, bestehen in den Kantonen Bern und



---

Freiburg bereits baurechtliche Abstandsvorschriften entlang der Sense. In beiden Kantonen wird der minimale Raumbedarf über den Zonennutzungsplan der Gemeinden definiert. Der ausgeschiedene Gewässerraum liegt je nach Gemeinde und Zone zwischen 15 m ab Mittelwasserlinie bis 50 m ab Gewässermitte.



### 3 Ökologie

#### 3.1 Arten und Habitate

Die wirtschaftlich bedeutendste Fischart ist die Bachforelle. Ihr Bestand nimmt trotz Besatzmassnahmen ab. Unbefriedigende Ergebnisse lieferten auch die Elektrofischung durch die EAWAG resp. die 2012 von beiden Kantonen durchgeführten Laichplatzkartierungen für die Bachforelle. Wie bereits beim Projekt Fischnetz kann keine klare Ursache für den Rückgang ermittelt werden. Auch die vertieften Auswertungen der Temperaturmessungen in Thörishaus ergaben kein plausibles Ergebnis. Weitere interessante Fischarten sind die Äsche, das Bachneunauge, sowie die Nase, die früher in Schwärmen in der Sense aufstieg und seit 1993 nicht mehr beobachtet wurde.

Einen ähnlichen Abwärtstrend wie bei den Fischen konnte auch bei den Wasserwirbellosen festgestellt werden. Aufgrund des Vorkommens von Wirbellosen kann die biologische Wasserqualität als "gut" bis "mässig" bezeichnet werden (standardisierter IBCH-Index), was mit den chemischen Gewässeranalysen übereinstimmt. Korrelationen mit den Temperaturveränderungen und der Ökomorphologie sind keine ersichtlich. Die Unterschiede zwischen „gut“ und „mässig“ sind teilweise auf die Klasseneinteilung zurückzuführen.

Im Projektperimeter sind 9 Amphibienarten, 6 Reptilien- und Fledermausarten nachgewiesen, welche geschützt bzw. gefährdet sind. Regelmässig entlang der Sense anzutreffen sind Gänsesäger, Graureiher, Stockente, Wasseramsel, Bergstelze und Eisvogel. Ausserdem kommen in Untersuchungsgebiet der Biber sowie mehrere Laufkäferarten vor.

Gemäss den Datensätzen vom nationalen Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora kommen im Projektperimeter 49 potenzielle gefährdete, gefährdete und geschützte Pflanzenarten vor. Davon besiedeln die meisten die unmittelbare Umgebung der Sense. Entlang der Sense sind viele invasive Neophyten der Schwarzen Liste und der Watchlist zu finden, darunter zwei Goldrutenarten, die fast flächendeckend auftreten, und das Drüsige Springkraut, welches vorwiegend im oberen Abschnitt vorkommt.

#### 3.2 Ökomorphologie und Wasserqualität

Aufgrund der Ökomorphologie wird die Sense im Projektperimeter auf dem oberen, 3.7 km langen Abschnitt zwischen dem Schwarzwasser und Thörishaus als „wenig beeinträchtigt“ bis „naturnah“ bezeichnet. Auf dem unteren, 9.3 km langen Abschnitt von Thörishaus bis Laupen ist sie „stark beeinträchtigt“.

Die mittlere Wassertemperatur beträgt bei der Messstation der Landeshydrologie in Thörishaus in der Zeitspanne 2004–2012 9.2 °C. Wie die Temperaturmessungen von 2012 zeigen, erwärmt sich die Sense zwischen oberem und unterem Abschnitt um durchschnittlich 0.25° C. Die Tageswerte überschreiten im Sommer häufig während längeren Perioden 15° resp. 19° C., was bei der Bachforelle zur Nierenkrankheit PKD führen kann.

Die Messresultate für die durchgeführten Wasseranalysen DOC, N-NO<sub>3</sub>, N-NO<sub>2</sub>, N-NH<sub>4</sub>, P<sub>tot</sub>, P-PO<sub>4</sub> weisen auf eine gute Wasserqualität hin. In beiden Gewässerabschnitten konnten Pestizide nachgewiesen werden, die als Einzelpestizid den Grenzwert einhalten. Zu den Auswirkungen als „Mischcocktail“ auf die aquatische Fauna ist nichts bekannt.

#### 3.3 Schutzgebiete und Vernetzung

Zwischen Thörishaus und der Schwarzwassermündung gibt es zwei Schutzgebiete von nationaler Bedeutung, nämlich das Auenobjekt „Senseauen“ und das BLN „Schwarzenburgerland mit Sense- und Schwarzwasserschluchten“.

Für die Vernetzung von Flora und Fauna sind die Gewässer mit ihren Ufern von zentraler Bedeutung. Fischwanderungen sind trotz zahlreichen Blockrampen vom Mündungsgebiet der Saane bis zum Schwarzwasser in beiden Richtungen möglich. Einzig die hydrometrische Abflussstation des BAFU bei Thörishaus erschwert bei Niederwasser den Fischaufstieg. Viele Seitengewässer der Sense hingegen sind nicht fischgängig (Absturzhöhen > 15 cm oder eingedolte Gewässer).

Teile der Sense und ihrer Ufer sind zudem Bestandteil von lokalen, regionalen und über-regionalen Wildtierkorridoren sowie des Nationalen Ökologischen Netzwerkes REN.

## 4 Raumnutzung, Land- und Forstwirtschaft

### 4.1 Raumnutzung

Das untere Sensetal wurde bereits in der Frühgeschichte als Siedlungs- und Kulturlandschaft genutzt. Starke Auswirkungen auf den Naturraum hatten dabei spätestens seit dem Mittelalter die intensive Rodungstätigkeit und in der Folge die zunehmende Intensivierung des Ackerbaus und seit dem vorletzten Jahrhundert die Industrialisierung sowie der zunehmende Mobilitätsdrang.

An den Gewässern kam es zu Eingriffen aufgrund wasserbaulicher und gewerblicher Interessen (Kanalisation, Eindolung, Verbauung sowie Mühlen, Sägen, Stampfen, Reiben und Gerbereien). Die Kiesentnahmen im Oberlauf der Sense bis Ende des 20. Jahrhunderts und im Unterlauf bis Mitte des 20. Jahrhunderts wirkten sich ebenfalls auf das Gewässer aus.

Die Siedlungen entlang der Sense waren – mit Ausnahme von Laupen- bis ins 19. Jahrhundert kaum mehr grösser als ein Weiler. Im 19. Jahrhundert setzte die Entwicklung gleichlaufend mit dem übrigen Schweizer Mittelland ein. Durch den Ausbau der Verkehrsachsen siedelten sich Industriebetriebe an und in deren Folge nahm die Bevölkerung stetig zu. Die Dorfkerne von Laupen, Neuenegg, Flamatt und Thörishaus vergrösserte sich sukzessive. Die öffentlichen Bauten (Schulhäuser, neue Kirchen, Sportanlagen) und Infrastrukturanlagen (Verkehrswege, Leitungsnetze) folgten dieser Entwicklung. Die Bevölkerung der vier eng mit dem unteren Sensetal verbundenen Gemeinden Bösing, Laupen, Neuenegg und Wünnewil-Flamatt ist seit 1970 um 44% gestiegen und betrug im Jahr 2012 16'351 Einwohnende. Im gleichen Gebiet gab es Ende 2008 5'756 Arbeitsplätze mit insgesamt 4'524 Vollzeitäquivalenten.

Heute quert ein ganzes Bündel an Verkehrsachsen das Tal: Kantonalstrassen, Eisenbahnlinien Bern-Freiburg und Sensetalbahn, Autobahn A12. Infrastrukturleitungen (Abwasser, Trinkwasser, Strom, Telekommunikation) sind teilweise nahe am Fluss verlegt. Mehrere Siedlungsteile reichen bis unmittelbar ans Ufer der Sense: die Wohn- und Arbeitszonen in Laupen, die Ferienhaussiedlung Noflen, der Park- und Spielplatz bei Neuenegg, die Siedlung Sensebrücke, der Camping Thörishaus und der Weiler Sensematt.

Der ganze Unterlauf der Sense führt ein ergiebiges Grundwasservorkommen unter sich. Dieses wird an verschiedenen Stellen zur Trinkwasserversorgung der Region genutzt.

Mit der Siedlungs- und der Bevölkerungsentwicklung wird auch die Bedeutung des Erholungsraums entlang der Sense laufend grösser. Viele Aktivitäten werden auf einer begrenzten Fläche ausgeübt: Spazieren (häufig mit dem Hund), Wandern, Joggen, Radfahren, Reiten, Baden, Picknicken und Bräteln, Kajakfahren und Fischen.

Das untere Sensetal ist ein begehrter Siedlungsraum, ideal zwischen den Städten Bern und Freiburg gelegen und mit dem Naherholungsgebiet „Sense“ vor der Haustür.

### 4.2 Landwirtschaft

Während Jahrhunderten rangen die Menschen dem Wald und dem Gewässerraum Flächen ab, um sie als landwirtschaftliche Böden zu kultivieren. Durch Begradigung und Kanalisierung der Sense vor mehr als hundert Jahren konnten zusätzliche Flächen gewonnen werden, die vor den Hochwassergefahren weitgehend geschützt sind.

Andererseits gingen der Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten grosse Flächen bester Produktionsfläche durch Siedlungserweiterungen verloren. Allein in den letzten 40 Jahren vergrösserte sich die erschlossene und teilweise oder ganz bebaute Bauzone innerhalb des Projektperimeters um ca. 10 ha.

Die fast 132 ha landwirtschaftlichen Produktionsflächen gelten fast durchgehend als fruchtbare Böden der Talzone, die als Fruchtfolgeflächen (Ackerbau) klassiert sind.

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind durchgehend erschlossen, aber die Güterwege weisen grosse Unterschiede bezüglich Ausbaustandard und Tragfähigkeit auf.

Die zusammenhängenden Flächen von jeweils mehreren Hektaren Grösse gehören jeweils einigen wenigen Grundeigentümern. Ihre Höfe (Bewirtschaftungszentren) liegen im Pro-

jektperimeter oder in der Nähe davon, aber nur bei Sensematt und Gäu unmittelbar am Fluss. Die Zerstückelung der Parzellen ist gering. Viele landwirtschaftliche Betriebe sind hoch mechanisiert. Die landwirtschaftlichen Betriebszentren (Bauernhöfe) sind durchwegs gut mittels Güterwegen mit Hartbelag erschlossen.

Im Rahmen der laufenden Vernetzungsprojekte nach ökologischer Qualitätsverordnung sind verschiedene Massnahmen vorgesehen, die einerseits zu einer stärker strukturierten Landschaft (Pflanzung von einzelnen Bäumen und Heckenabschnitten) und andererseits zur Biodiversität (extensive Wiesen, Buntbrachen, Aufwertung von Waldrändern) beitragen werden.

### **4.3 Wald**

Während Jahrhunderten wurde die Waldfläche im Sensetal zur Gewinnung von landwirtschaftlicher Produktionsfläche, von Siedlungsraum und von Verkehrsflächen gerodet. Gleichzeitig war der Wald eine bedeutende Bau- und Brennstoffquelle. Die Gerinne nahen Wälder blieben weitgehend erhalten.

Die Auendynamik ist heute wegen der Kanalisierung der Sense im Unterlauf kaum mehr vorhanden. Die ehemaligen Auenwälder haben sich im Verlauf des letzten Jahrhunderts weitestgehend in Richtung Buchenwaldgesellschaften weiterentwickelt.

Die Wälder entlang der Sense dienen heute als Erholungsraum. Gleichzeitig werden Massnahmen zur Erhöhung der Biodiversität und zur Reduktion von Schwemholz umgesetzt, um Verklausungen von Brückenquerschnitten bei Hochwasser zu verhindern. Die Holzproduktion hat für einige Waldeigentümer (insb. bei Thörishaus und Neuenegg) weiterhin eine vorrangige Bedeutung.

Im gesamten Projektgebiet sind die Waldflächen (Gesamtfläche: öffentlicher Wald 63.1 ha / privater Wald 28.4 ha) auch heute durch die Ausdehnung der Siedlungen, die Anlage von neuen Infrastrukturanlagen und die zunehmende Erholungsnutzung unter Druck.

### **4.4 Die Sense im Lebens- und Wirtschaftsraum**

Der menschliche Druck auf die Naturräume entlang der Sense war und ist phasenweise und aus unterschiedlichen Gründen gross. Die direkten und indirekten Eingriffe des Menschen sind zuweilen massiv. Rodungen, Flussbegradigungen, Überbauungen, Siedlungserweiterungen und Verkehrsachsen haben den Naturraum stark reduziert.

Gleichzeitig sucht der Mensch die Nähe zum Wasser zur Erholung. Entlang des Unterlaufs der Sense wird der Boden durchgehend intensiv genutzt. Die Bauzonen werden künftig bedingt durch ihre gute Lagen und Verkehrsanbindung weiter an Bedeutung gewinnen und noch intensiver genutzt werden. Gleichzeitig sichert dieser Raum die Versorgung mit Trinkwasser für die Region und dient als Korridor für die Infrastrukturleitungen.

In der Regionalplanung Sense des Kantons Freiburg wird der Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsachse Flamatt/Neuenegg - Bösinggen/Laupen eine hohe Bedeutung beigegeben. Inhaltlich stimmt diese Einschätzung mit dem regionalen Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept (RGSK) Bern Mittelland überein. Ebenfalls intensiv genutzt werden die landwirtschaftlichen Flächen, welche eine hohe Produktivität aufweisen.

Der Gewässerraum der Sense und der angrenzende Wald sind wesentliche Standortfaktoren welche zur Wohnqualität in der Region beitragen.

Gleichzeitig ist dieser Erlebnisraum auch attraktiv für den Tourismus (Wandern, Velofahren, Reiten, Baden, Fischen, Campieren).

## 5 Gesellschaftliche Bedeutung der Sense

### 5.1 Bürgerforen in den beteiligten Gemeinden

Die Sichtweisen der relevanten Akteure aus Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit sollen gleichwertig wie die fachliche Sicht in das Gewässerentwicklungskonzept einfließen. Damit soll einerseits erreicht werden, dass alle Interessen und Anliegen erfasst sind. Andererseits soll gewährleistet werden, dass das Gewässerentwicklungskonzept Sense<sup>21</sup> von der kommunalen Politik und Verwaltung, von Verbänden, Organisationen und der Öffentlichkeit mehrheitlich getragen wird.

Um die Systembeschreibung der Fachbereiche (Flussmorphologie und Wasserbau, Ökologie, Raumnutzung, Land- und Forstwirtschaft) mit der gesellschaftlichen Sicht zu ergänzen, wird die vielfältige Bedeutung der Sense für die verschiedenen lokalen Akteure erfasst.

Im Januar und Februar 2014 wurden sogenannte Bürgerforen in Form von Abendveranstaltungen organisiert:

- 20. Januar 2014: Gemeinden Wünnewil-Flamatt und Neuenegg
- 28. Januar 2014: Gemeinden Laupen und Bösinggen
- 6. Februar 2014: Gemeinde Ueberstorf
- 12. Februar 2014: Gemeinde Köniz

Teilgenommen haben jeweils rund 20 Personen teilgenommen, darunter Grundeigentümer, Anwohner, Interessenvertreter und Gemeindevertreter. Kaum oder gar nicht vertreten waren Mitglieder von Umweltschutzorganisationen oder Fischereiverbänden. Deshalb ist die ökologische Sicht auch eher randlich zum Ausdruck gekommen.

### 5.2 Bedeutung der Sense

Aus den Bürgerforen geht hervor, dass der Raum entlang der Sense intensiv und vielfältig genutzt wird. Vor allem im unteren Flussabschnitt ab Thörishaus verlaufen Infrastrukturen (Verkehrswege, Abwasserentsorgungskanal, Wasserversorgungsleitungen) nahe entlang der Sense. Auch reichen Siedlungsgebiete und land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen bis dicht an den Fluss. Diese Nutzungen sind zentral für den Lebens- und Wirtschaftsraum.

Ebenfalls einen wichtigen Stellenwert hat die Freizeit- und Erholungsnutzung. Während im oberen Abschnitt besonders das Naturerlebnis geschätzt wird, sind es im unteren Abschnitt eher die Freizeitmöglichkeiten.

### 5.3 Bedeutung von Hochwasserschutz und Revitalisierungen

Hochwasserschutz wird als wichtig eingestuft. Verschiedentlich werden die alten oder beschädigten Uferverbauungen erwähnt, die wieder instand zu stellen sind. Gewässerunterhalt bzw. Unterhalt bestehender Bauten wird anderen Möglichkeiten des Hochwasserschutzes (Aufweitungen, Retentionsräume) vorgezogen.

Während der obere, natürliche Abschnitt der Sense von allen gleichermassen geschätzt wird, wird der untere, kanalisierte Abschnitt unterschiedlich beurteilt. Beteiligte aus den Gemeinden Köniz und Ueberstorf empfinden die Begradigung als unästhetisch und sehen Aufwertungspotenzial. Die Anstösser der kanalisierten Strecke sehen sie jedoch eher als gegeben an. Insbesondere die Landwirte profitieren von der Begradigung in Form von nutzbarem Kulturland.

### 5.4 Potenzielle Nutzungs- und Interessenskonflikte

Die Bürgerforen haben verschiedene Konfliktfelder aufgezeigt, die bereits heute bestehen

und sich mit möglichen Veränderungen am Flusslauf verstärken könnten: 1) Landwirtschaft und Revitalisierungen, 2) Erholung und Lebensraum, 3) Erholung und Natur.