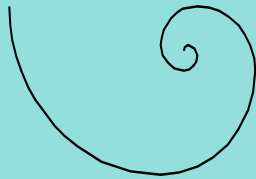


BG

Ingénieurs Conseils
Ingenieure & Berater
Consulting Engineers



Hintermann & Weber AG



Regionaler Entwässerungsplan – REP Birse
Plan régional d'évacuation des eaux – PREE de la Birse

Regierungsratskonferenz Nordwestschweiz
Conférence des Conseils d'Etat de la Suisse
du Nord-Ouest

Regionaler Entwässerungsplan (REP) Birse
Plan régional d'évacuation des eaux (PREE)
de la Birse

Legenden zu den aussagekräftigsten Karten Légende des cartes les plus pertinentes pour le PREE

Stand September 2002
Etat septembre 2002

**Regierungsratskonferenz Nordwestschweiz
Conférence des Conseils d'Etat de la Suisse du Nord-Ouest**

**Regionaler Entwässerungsplan (REP) Birse
Plan régional d'évacuation des eaux (PREE) de la Birse**

**Legenden zu den aussagekräftigsten Karten
Légende des cartes les plus pertinentes pour le PREE**

**Stand September 2002
Etat septembre 2002**

Version	-	a	b
Dokument / doc.	4911-RN034/Chx		
Datum / date	11. September 2002		
Bearbeitung élaboration	Olivier Chaix Heiko Wehse		
Mitarbeit collaboration	Urs Hintermann Fabrice Salemi		
Verteiler distribution	BG H&W TK-Verantwortliche Responsables de domaines		

REP Birs: Legenden zu den Daten - PREE de la Birse: légendes des données

Inhaltsverzeichnis

Die **Nr.** entsprechen den Kartennummern in den Dokumenten *Grundlagendaten: Auswahl der aussagekräftigsten Karten und Gesamtübersicht* sowie *Karten der verfügbaren Rohdaten*.

Table de matières

Les **n°** sont ceux des cartes dans les documents *Données de base: sélection des cartes pertinentes pour le PREE et vue d'ensemble* ainsi que *Cartes des données brutes disponibles*.

Einleitung

Gewässer

- 1 Ökomorphologische Klassifizierung (gemäss BUWAL)
- 2 Ökomorphologische Klassifizierung (Ufer und Sohle)
- 3 Abschätzung des Raumbedarf der Gewässer
- 4 Sohlenabstürze

Natur und Landschaft

- 5 Schutzgebiete in Ufernähe

Wassergüte

- 12 N-NH₄ gemessen im Gewässer
- 13 N-NO₃ gemessen im Gewässer
- 14 P_{tot} gemessen im Gewässer
- 15 DOC gemessen im Gewässer
- 20 Biologische Gewässergüte

ARA

- 21 ARA – Kennzahlen

Entwässerung

- 40 Entlastungen aus dem Kanalnetz
- 43 Verschmutzungsgefahr der Gewässer durch die Strassenentwässerung

Landwirtschaft

- 45 Landwirtschaft und diffuse Belastungsquellen

Hydrologie

- 51 Abflussmengen und Restwasserstrecken

Introduction

Cours d'eau

- 1 Classification écomorphologique (selon OFEFP)
- 2 Classification écomorphologique (berges et lit)
- 3 Estimation du déficit en espace des cours d'eau
- 4 Seuils

Nature et paysage

- 5 Zones protégées le long des berges

Qualité des eaux

- 12 N-NH₄ mesuré dans les rivières
- 13 N-NO₃ mesuré dans les rivières
- 14 P_{tot} mesuré dans les rivières
- 15 COD mesuré dans les rivières
- 20 Qualité biologique des eaux

STEP

- 21 Indicateurs relatifs aux STEP

Assainissement

- 40 Déversements des réseaux
- 43 Danger de pollution des cours d'eau par les eaux de chaussées

Agriculture

- 45 Agriculture et sources de pollution diffuses

Hydrologie

- 51 Débits et tronçons à débit résiduel

0. Einleitung

0.1 Erläuterungen

Im Mai 2001 hat die Regierungsratskonferenz Nordwestschweiz die Firmen BG Ingenieure und Berater (Bern) AG und Hintermann & Weber AG in Reinach mit der ersten Phase der Erarbeitung des regionalen Entwässerungsplanes (REP) des Birs-Einzugsgebietes beauftragt.

In dieser 1. Phase werden die Grundlagendaten erhoben, evaluiert und in Form von GIS-Karten zusammengestellt (siehe Dokument "**Karten der verfügbaren Rohdaten**¹"). Aus diesen 56 Karten werden die aussagekräftigsten so weit wie möglich über das Einzugsgebiet der Birs harmonisiert und in einem Dokument zusammengefasst: "**Grundlagendaten: Auswahl der aussagekräftigsten Karten und Gesamtübersicht**²" (15 Karten und 5 Übersichtsschemata der Birs und ihrer vier wichtigsten Seitengewässer).

Die nachfolgenden Seiten enthalten die Legenden und weitere Erläuterung für diese Kartenauswahl. Sie sind ebenfalls für die Übersichtsschemata gültig.

Weitere, eher technische Informationen zum Karteninhalt (Datenherkunft, etc.) sind im Bericht "Erläuterungen zu den Karten der Rohdaten³" enthalten.

In diesem Bericht werden Verweise auf die bibliographische Datenbank des REP-Birs verwendet und in eckigen Klammern dargestellt: [25]. Das Dokument "Bibliographie⁴" enthält einen Papierausdruck dieser Datenbank.

0. Introduction

0.1 Explications

En mai 2001, la Conférence des Conseils d'Etat de la Suisse du Nord-Ouest a mandaté les sociétés BG Ingénieurs-Conseils SA (Berne) et Hintermann & Weber AG (Reinach) pour l'élaboration de la 1^{ère} phase du plan régional d'évacuation des eaux (PREE) du bassin versant de la Birse.

Dans cette 1^{ère} phase les données de base sont récoltées, évaluées et représentées sous forme de cartes SIG (voir document « **Cartes des données brutes disponibles**¹ »). Parmi l'ensemble de ces 56 cartes, les 15 plus pertinentes sont ici sélectionnées et, dans la mesure du possible, harmonisées sur l'ensemble du bassin versant de la Birse. Cinq schémas synoptiques de la Birse et de ces affluents les plus importants complètent ce document « **Données de base : sélection des cartes les plus pertinentes pour le PREE et vue d'ensemble**² ».

Les pages suivantes contiennent des légendes et explications de la sélection de cartes. Elles s'appliquent également aux schémas synoptiques.

D'autres informations relativement techniques concernant le contenu des cartes (provenance des données, etc...) se trouvent dans le rapport « Explications des cartes des données brutes³ ».

Ce rapport contient également les renvois à la base de données bibliographique du PREE de la Birse ; ces renvois sont représentés entre crochets (exemple : [25]). Le document « Bibliographie⁴ » contient cette base bibliographique sous format papier.

¹ Dok./doc. BG Nr./n° 4911-Rn047

² Dok./doc. BG Nr./n° 4911-RN046

³ Dok./doc. BG Nr./n° 4911-Rn037

⁴ Dok./doc. BG Nr./n° 4911-Rn015

0.2 Stand der Grundlagedaten

0.2 État des données de base

WICHTIG !

Die folgende Tabelle enthält die Jahre der letzten Nachführung der wichtigsten Grundlagedaten der Karten.

IMPORTANT !

Le tableau ci-dessous présente les années de dernière mise à jour des données de base utilisées pour les cartes les plus importantes.

Karte Nr. carte n°	Berne	Bern	Jura	Solothurn Soleure	Basel-Landschaft Bâle-campagne	Basel-Stadt Bâle-ville
1	2001		2002	2001	2001	1997
2	2001		2002	2001	2001	1997
3	2001		2002	2001	2001	1997
4	2001		2002	2001	2001	1997
5	1998-2001		1998	1998-2001	1998	1998
12	1998		1999	1997-1998	1996-1998	1996-1999
13	1998		1999	1997-1998	1996-1998	1996-1999
14	1998		1999	1997-1998	1996-1998	1996-1999
15	1998		1999	1997-1998	1996-1998	1996-1999
20	1994-1999		2002			1997
21	2001-2002		2001-2002	2001	2001-2002	
40	2001-2002		2001-2002	2001	2001-2002	
43	2001		2000		1990-2001	
45	2002		2002	2002	2002	2002
51	1991-2001		1984-2002	1999	1996-1999	

1. Ökomorphologische Klassifizierung (gemäss BUWAL)

Datenquelle(n):

Kantone

Verwendete Daten:

- Kantonale Erhebungen gemäss BUWAL-Richtlinie "Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fließgewässer: Ökomorphologie Stufe F (flächendeckend)" [103]. Übernahme der Daten aus "Shape-files" (BE, SO) oder Datenbanken (JU, BL). ([1056], [240], [38], [1078], [42])

Datenauswertung: -

- Klassifizierung gemäss BUWAL Richtlinie (Synthese der morphologischen Einzelparameter) (In dieser Methode werden für die Einzelparameter Punkte vergeben, deren Summe zur Gesamtklassierung führt).
- Die z.T. präziseren Daten wurden auf das kilometrierte Gewässernetz 1:25'000 (Vektor 25 bzw. GEWISS) übertragen.

Farblegende → Klassierung

Eingedohlter Abschnitt	schwarz
Naturfremd / künstlich (10 - 12 Punkte)	rot
Stark beeinträchtigt (6 – 9 Punkte)	gelb
Wenig beeinträchtigt (2 – 5 Punkte)	grün
Natürlich / naturnah (0 – 1 Punkt)	blau
Nicht klassiert	grau

Aktualisierung der Daten (heutige Situation):

Einmalige Erhebung

1. Classification écomorphologique (selon directive OFEFP)

Source(s) des données :

Cantons

Données utilisées :

Evaluations cantonales selon "Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse. Ecomorphologie niveau R (R : régional) [104]. Les données ont été mis à disposition sous forme de fichiers "shape" (BE, SO) ou de base de données (JU, BL) ([1056], [240], [38], [1078], [42])

Exploitation des données :

- Classification selon directive OFEFP (synthèse des paramètres morphologiques individuels) (Selon cette méthode, un nombre de points est attribué pour chaque paramètre considéré. La somme de l'ensemble des points pour tous les paramètres permet d'établir la classification finale).
- Ces données (plus précises) ont été projetées sur le réseau des cours d'eau kilométré 1:25 000 (Vektor 25 resp. GEWISS)

Légende des couleurs → Classification

Enterré	noir
Non naturel / artificiel (10 – 12 points)	rouge
Très atteint (6-9 points)	jaune
Peu atteint (2.5 points)	vert
Naturel / semi-naturel (0 – 1 point)	bleu
Non classé	gris

Actualisation des données (aujourd'hui) :

unique

2. Ökomorphologische Klassifizierung (Ufer und Sohle)

Datenquelle(n):

Kantone

Verwendete Daten:

- Kantonale Erhebungen gemäss BUWAL-Richtlinie "Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer: Ökomorphologie Stufe F (flächendeckend)" [103]. Übernahme der Daten aus "Shape-files" (BE, SO) oder Datenbanken (JU, BL). ([1056], [240], [38], [1078], [42])

Datenauswertung: -

- Aus den gemäss BUWAL Richtlinie zu einer Synthesenote zusammenfassenden morphologischen Einzelparametern wurden hier drei Noten gebildet:
 - Linkes und rechtes Ufer (Verwendete Parameter: Verbauung, Bewuchs, Breite Uferbereich)
 - Sohle (Verbauung und Breitenvariabilität).
- Die Punktberechnung und Klassifizierung erfolgte analog der BUWAL-Richtlinie für die Synthesenote.

Farblegende → Klassierung

Eingedohlter Abschnitt	schwarz
Naturfremd / künstlich (5-6 Punkte)	rot
Stark beeinträchtigt (3-4.5 Punkte)	gelb
Wenig beeinträchtigt (1-2.5 Punkte)	grün
Natürlich / naturnah (0-0.5 Punkte)	blau
Nicht klassiert	grau

Aktualisierung der Daten (heutige Situation):

Einmalige Erhebung

2. Classification écomorphologique (berges et lit)

Source(s) des données :

Cantons

Données utilisées :

Evaluations cantonales selon "Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse. Ecomorphologie niveau R (régional) [104]. Les données ont été mises à disposition sous forme de fichiers "shape" (BE, SO) ou de base de données (JU, BL). ([1056], [240], [38], [1078], [42])

Exploitation des données :

- Pour la classification des berges et du lit, on utilise les mêmes paramètres que pour la note de synthèse selon OFEFP, mais combinés comme décrit ci-dessous :
 - berge gauche et droite (paramètres utilisés: renforcement, végétation, largeur des rives)
 - lit (renforcement et variabilité de la largeur).
- Le calcul des points et la classification suivent la directive OFEFP.

Légende des couleurs → Classification

Enterré	noir
Non naturel / artificiel (5-6 points)	rouge
Très atteint (3-4.5 points)	jaune
Peu atteint (1-2.5 points)	vert
Naturel / semi-naturel (0-0.5 points)	bleu
Non classé	gris

Actualisation des données (aujourd'hui) :

unique

3. Abschätzung des Raumbedarfs der Gewässer (Defizit)

Datenquelle(n):

Kantone

Verwendete Daten:

- Kantonale Erhebungen gemäss BUWAL-Richtlinie [103] ([1056], [240], [38], [1078], [42])

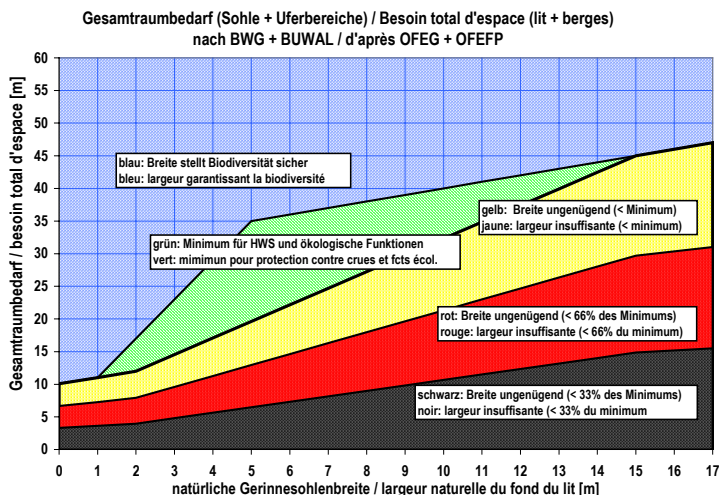
Datenauswertung: -

- Berechnung der notwendigen Gewässerbreite gemäss "Schlüsselkurve" (BWG und BUWAL, [212], [103]). Diese Kurve erlaubt die Berechnung der notwendigen Breite der Uferbereiche (und damit auch des Gesamtraumbedarfs) aus der natürlichen Gerinnesohlenbreite. Bei künstlich befestigten, eingeengten Abschnitten wird eine berechnete theoretische natürliche Sohlenbreite verwendet (Multiplikationsfaktor von 1.5 bei eingeschränkter Breitenvariabilität, 2 bei fehlender Breitenvariabilität).
- Die Schlüsselkurve definiert eine "ideale" Breite der Uferbereiche ("Breite zur Sicherstellung der Biodiversität") und eine minimale Breite ("Breite zur Sicherstellung des Hochwasserschutzes und der ökologischen Funktionen").
- Die ungenügenden Breiten wurden zur besseren Differenzierung dreigeteilt. Die Grenzen wurden bei 66% bzw. 33% gesetzt.
- Die Karte wurde durch die von den Kantonen (Ökomorphologiestudie) erfolgte Beurteilung der beiden Uferbereiche ergänzt.

Hinweis / Avertissement:

Die detaillierte Bestimmung des hier vereinfachten Raumbedarfs liegt in der Kompetenz der Kantone.

**Farblegende und Schlüsselkurve
Légende de couleurs et abaque-**



3. Estimation du déficit en espace des cours d'eau

Source(s) des données :

Cantons

Données utilisées :

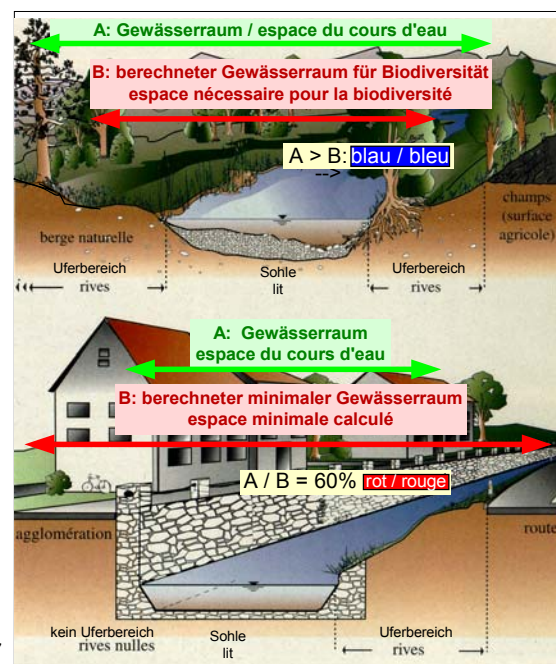
- Données de l'écomorphologie selon directive OFEFP [104] ([1056], [240], [38], [1078], [42])

Exploitation des données

- Le calcul de la largeur nécessaire se fait avec l'abaque de l'OFEG et OFEFP [212], [103]. Celui-ci permet de déterminer la zone riveraine (et donc également la largeur totale nécessaire au cours d'eau), en partant de la largeur naturelle du lit. Pour les tronçons artificiels, on calcule une largeur naturelle théorique (facteur de multiplication de 1.5 lors d'une variabilité de la largeur réduite, et de 2 lorsqu'elle manque complètement).
- L'abaque définit une largeur "idéale" "garantissant la biodiversité" et une largeur minimale "garantissant la protection contre les crues et le maintien des fonctions écologiques".
- Les largeurs insuffisantes ont été divisées en trois classes: 0 – 33%, 33 – 66%, 66 – 100%.
- La carte a été complétée par les classifications des berges faites par les cantons dans le cadre des études écomorphologiques.

Avertissement

Il s'agit d'une approche simplifiée. La détermination du besoin en espace détaillé est dans la compétence des cantons.



4. Sohlenabstürze

Datenquelle(n):

Kantone

Verwendete Daten:

Kantonale Erhebungen gemäss BUWAL-Richtlinie "Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer: Ökomorphologie Stufe F (flächendeckend)" [103] ([1056], [240], [38], [1078], [42])

- Abstürze
- Bauwerke mit Abstürzen

Farblegende → Höhe:

Absturz künstlich oder unbekannt	Natürlicher Absturz		Seuil artificiel ou inconnu	Seuil naturel	
> 1.5 m		schwarz	> 1.5 m		noir
	>1.5 m	rot		>1.5 m	rouge
0.7 – 1.5 m		orange	0.7 – 1.5 m		orange
	0.7 – 1.5 m	gelb		0.7 – 1.5 m	jaune
0 – 0.7 m		grün	0 – 0.7 m		vert
	0 – 0.7 m	blau		0 – 0.7 m	bleu

Aktualisierung der Daten (heutige Situation):

Einmalige Erhebung

4. Seuils

Source(s) des données :

Cantons ([1056], [240], [38], [1078], [42])

Données utilisées :

Données cantonales selon la directive OFEFP "Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse. Ecomorphologie niveau R (régional)" [104], ([1056], [240], [38], [1078], [42])

- Seuils
- Ouvrages avec seuils

Légende des couleurs → Hauteur du seuil

Actualisation des données (aujourd'hui) :

unique

5. Schutzgebiete in Ufernähe

Datenquelle(n):

Kantone, BUWAL

Verwendete Daten:

Gemäss Bibliographie: BUWAL [225], BL [1018], BE [88], BE [91], SO [74], BS [95]

Datenauswertung:

- Um trotz der kantonalen Vielfalt an Zonennamen eine grossflächige Übersicht über das Einzugsgebiet der Birs zu ermöglichen, wurden die Zonen in drei Klassen eingeteilt.
- Um die Fokalisierung auf das Gewässerumfeld zu erleichtern, wurden alle Gebiete, die mehr als 50 m von den "Hauptgewässern" entfernt sind, halbtransparent abgedeckt.

Farblegende →

Farblegende →		Légende des couleurs	
Schutzgebiete nach NHG (Natur- und Heimatschutzgesetz)	blau	Zones protégées selon LPN (loi sur la protection de la nature et du paysage)	Bleu
Schutzzonen nach RPG (Raumplanungsgesetz)	grün	Zones protégées selon LAT (loi sur l'aménagement du territoire)	grün
Schutzgebiete nach VBLN (Verordnung über d. Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler)	gelb	Zones protégées selon OIFP (ordonnance concernant l'inventaire féd. Des paysages, sites et monuments naturels)	Jaune

Wichtiger Hinweis:

Die Datenlage ist über das Einzugsgebiet der Birs sehr uneinheitlich. Während in den Kantonen BS, BL und SO die Zonen in digitaler Form vorliegen, ist das in den Kantonen JU und BE nur sehr teilweise der Fall.

5. Zones protégées le long des berges

Source(s) des données :

Cantons, OFEFP

Données utilisées :

Gemäss Bibliographie: BUWAL [225], BL [1018], BE [88], BE [91], SO [74], BS [95]

Exploitation des données :

- Pour permettre une vue d'ensemble sur tout le bassin versant de la Birse, malgré la multitude de désignations de zones de protection, on distingue trois classes de zones .
- Pour faciliter la lisibilité, les régions non riveraines, distantes de plus de 50 m du lit, sont recouvertes d'une couche semi-transparente.

Avertissement important:

La disponibilité de données est très hétérogène sur le bassin versant de la Birse. Seules les données digitalisées ont été utilisées, elles recouvrent les cantons de BS, BL et SO, les cantons JU et BE seulement partiellement.

12. Ammonium NH₄-N

Gemessen im Gewässer

Datenquellen:

- Messungen in den Gewässern durch die verantwortlichen kantonalen Labors
- Referenz in der REP-Bibliographie: JU: [281]; BE: [278]; BL: [283]; BS: [284]; LU: [282]

Verwendete Daten:

Bei Erstellung des Berichtes verfügbare monatliche Daten: siehe folgende Tabelle:

		1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
BE	6 Birse									
	7 Nebenflüssen / affluents									
JU	6 Birse									
	2 Some									
SO	6 Nebenflüssen / affluents									
	6 Nebenflüssen / affluents									
BL	16 Birse									
	16 Birse									

12. Ammonium NH₄-N

Mesuré dans le cours d'eau

Sources des données :

- Mesures dans les cours d'eau par les laboratoires cantonaux responsables
- Références selon bibliographie PREE : JU : [281] ; BE [278] ; BL : [283] ; BS : [284] ; LU : [282]

Données utilisées :

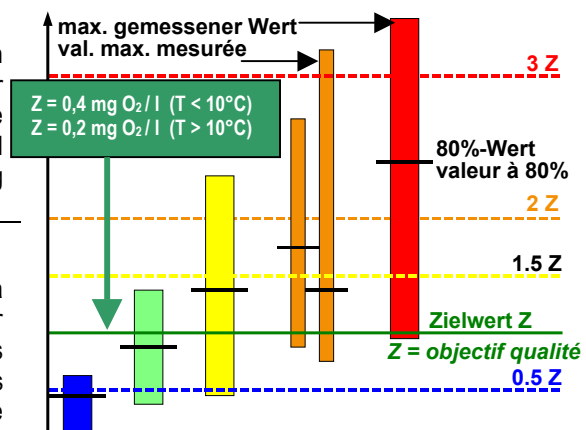
Données mensuelles disponibles au moment de l'élaboration du rapport : voir tableau suivant

Datenauswertung:

Die Auswertung erfolgte gemäss der provisorischen BUWAL-Empfehlung Methoden zur Beurteilung der Fliessgewässer [270]. Siehe Schema rechts. Die Resultate müssen vorsichtig interpretiert werden, weil die Anzahl verfügbarer Daten für die Verwendung dieser Methode im Prinzip *nicht ausreichend* ist.

Exploitation des données :

Les données ont été exploitées selon la recommandation provisoire de l'OFEFP [270]. Voir schéma à droite. Les résultats doivent être interprétés avec prudence, car le nombre de données disponibles n'est en principe *pas suffisant* pour appliquer cette méthode.



Farblgende → Klassierung:

Stark belastet	rot
Deutlich belastet	orange
Belastet	gelb
Schwach belastet	grün
Unbelastet	blau

Légende des couleurs → Classification :

Fortement pollué	rouge
Très pollué	orange
Pollué	jaune
Faiblement pollué	vert
Non pollué	bleu

Aktualisierung der Daten (heutige Situation):

Die Aktualisierung der Daten ist je nach Kanton unterschiedlich (Periode, Anzahl Messungen etc.). Sie müsste harmonisiert werden.

Actualisation des données (actuellement) :

L'actualisation des données est différente d'un canton à l'autre (périodicité, nombre de mesures etc.). Elle devrait être harmonisée.

Wichtige Hinweise:

Die Qualität der Resultate hängt vor allem von der Anzahl der verfügbaren Messdaten ab. Diese sind insbesondere im Kt. JU spärlich vorhanden. Im weiteren stammen sie je nach Kanton aus verschiedenen Jahren (sie sind z.B. im Kt. BL ziemlich alt), d.h. sie sind nicht direkt vergleichbar, sondern vermitteln nur einen allgemeinen Eindruck der Lage.

Remarques importantes :

La qualité des résultats dépend surtout du nombre de mesures disponibles. Dans le canton du JU, en particulier, celles-ci sont peu nombreuses. En outre, les mesures ont été faites à différentes années suivant les cantons (elles sont particulièrement vieilles à BL) : elles ne sont donc pas directement comparables, mais fournissent une impression d'ensemble de la situation.

13. Nitrat N-NO₃

Gemessen im Gewässer

Datenquellen und verwendete Daten:

Wie § 12. N-NH₄

Datenauswertung:

Wie § 12. N-NH₄, aber mit Z = 5,6 mg N-NO₃/l

Exploitation des données :

Cf. § 12. N-NH₄, mais avec Z = 5,6 mg N-NO₃/l

Klassierung / Classification :

Stark belastet	Fortement pollué	rot / rouge
Deutlich belastet	Très pollué	orange
Belastet	Pollué	gelb / jaune
Schwach belastet	Faiblement pollué	grün / vert
Unbelastet	Non pollué	blau / bleu

Aktualisierung der Daten und Hinweise:

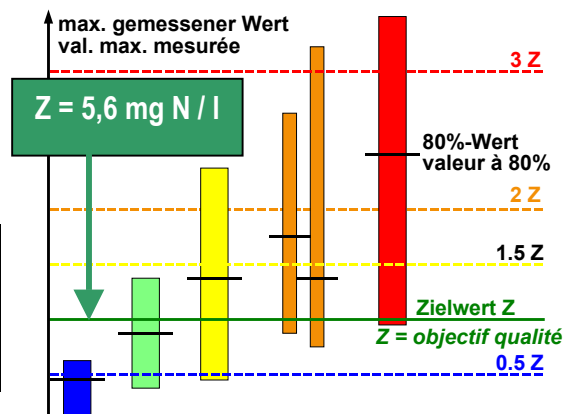
Wie § 12. N-NH₄

13. Nitrat N-NO₃

Mesuré dans le cours d'eau

Sources des données et utilisation :

Cf. § 12. N-NH₄



Actualisation des données et avertissements :

Cf. § 12. N-NH₄

14. Gesamt-Phosphor P_{tot}

Gemessen im Gewässer

Datenquellen und Verwendete Daten:

Wie § 12. N-NH₄

Datenauswertung:

Wie § 12. N-NH₄, aber mit **Z = 0,07 mg P / l**

Aktualisierung der Daten und Hinweise:

Wie § 12. N-NH₄

14. Phosphore total P_{tot}

Mesuré dans le cours d'eau

Sources des données et utilisation :

Cf. § 12. N-NH₄

Exploitation des données :

Cf. § 12. N-NH₄, avec **Z = 0,07 mg P / l**

Sources des données et utilisations :

Cf. § 12. N-NH₄

15. Dissolved Organic Carbon DOC

Gemessen im Gewässer

Datenquellen und Verwendete Daten:

Wie § 12. N-NH₄

Datenauswertung:

Wie § 12. N-NH₄, aber mit einer Abstufung nach Kantonen gemäss Anteil natürlicher Hintergrundlast :

BE : Z = 4 mg C / l
JU : Z = 3 mg C / l
SO, BL, BS : Z = 2 mg C / l

Aktualisierung der Daten und Hinweise:

Wie § 12. N-NH₄

15. Carbone organique total COD

Mesuré dans le cours d'eau

Sources des données et utilisation :

Cf. § 12. N-NH₄

Exploitation des données :

Cf. § 12. N-NH₄, mais avec un échelonnement entre cantons en fonction de la charge de base naturelle :

BE : Z = 4 mg C / l
JU : Z = 3 mg C / l
SO, BL, BS : Z = 2 mg C / l

Sources des données et utilisations :

Cf. § 12. N-NH₄

20. Biologische Gewässergüte

Datenquelle(n):

- Kantone

Verwendete Daten:

- IBGN-Daten JU [53]
- Saprobienindexe (SI) BE [34] und BS [143]
- Kieselalgenuntersuchungen BE [34], [35]

Datenauswertung:

- Bestimmung der neuesten Untersuchung pro Untersuchungsstelle
- Bestimmung der Güteklasse (SI und IBGN) gemäss untenstehender Tabelle.
- Die Ergebnisse der Kieselalgenuntersuchungen liegen bereits in gleichen Klassen vor.
- Für manche Punkte liegen unterschiedliche Ergebnisse aus Saprobienindex und Untersuchungen der Kieselalgen vor. Für die Übersichtschemata wurde hier die jeweils schlechtere Note genommen

20. Qualité biologique des cours d'eau

Source(s) des données :

- Cantons

Données utilisées :

- Données IBGN pour JU [53]
- Index de saprobie (IS) pour BE [34] et BS [143]
- Diatomées BE [34], [35]

Exploitation des données :

- Détermination, par point de mesure, de l'analyse la plus récente
- Détermination de la classe de qualité à l'aide du tableau ci-dessous
- Les résultats des analyses des diatomées sont déjà classés d'après cette même norme.
- Pour les points dont les classes de l'IS et des diatomées diffèrent, la note la plus défavorable a été prise en compte pour le schéma synoptique.

Klasse classe	Gewässerqualität	qualité des eaux	SI - IS	IBGN
I	gering - sehr gering belastet	<i>non chargé - très peu chargé</i>	1.00 1.49	20 16.8
I-II	gering belastet	<i>peu chargé</i>	1.50 1.79	16.7 14.9
II	mässig belastet	<i>moyennement chargé</i>	1.80 2.29	14.8 11.8
II-III	kritisch belastet	<i>charge critique</i>	2.30 2.69	11.7 9.2
III	stark verschmutzt	<i>fortement pollué</i>	2.70 3.19	9.1 6.1
III-IV	sehr stark verschmutzt	<i>très fortement pollué</i>	3.20 3.49	6.0 4.2
(IV)	(übermässig verschmutzt)	<i>(pollution extrême)</i>	3.50 4.00	4.1 1.0

Quelle / Source: Marrer (1990), Bericht Emme.

Wichtige Hinweise:

- Die hier dargestellten Daten stammen aus den Jahren 1993 bis 2002, und sind somit nicht direkt vergleichbar.
- Insbesondere der Kanton Jura verfügt über langjährige Untersuchungsergebnisse, die hier nicht dargestellt werden konnten, die aber interessante Rückschlüsse über die Entwicklung der Gewässergüte zulassen.

Avertissements importantes

- Les données représentées s'étalent sur la période 1993-2002 et ne sont donc pas directement comparables.
- En particulier, le canton de Jura dispose de résultats de plusieurs années qui n'ont pas été représentés, mais qui permettent de tirer des conclusions intéressantes sur l'évolution de la qualité des cours d'eau.

21. ARA-Kennzahlen

Datenquelle(n):

- Messungen der ARA oder kantonale Kontrollmessungen
- Bibliographie: JU : [266 & 299] ; BE [258] ; BL : [283] ; BL : [268, 289, 307 & 308]; SO [277]

Verwendete Daten:

- ARA-Parameter
- Umweltbelastungspunkte BUWAL

Datenauswertung:

Es werden zwei Kennzahlen berechnet::

- Kennzahl "Defizit zur erforderlichen Reinigungsleistung":
Bei der Beurteilung der Abwasserreinigung wird für vier verschiedene, gewässerbezogene Beurteilungskriterien, das Defizit zur erforderlichen Reinigungsleistung mit einer dreistufigen Bewertung gross – mittel – klein beurteilt.
Die Beurteilungskriterien sind:
 - Belastung des Gewässers mit organischen Schmutzstoffen (CSB, TOC, DOC, GUS)
 - Belastung mit Ammonium (Nitrifikation).
 - Belastung mit Gesamtstickstoff (Denitrifikation)
 - Belastung mit Phosphor.
- Kennzahl "betriebliches Risiko für das Gewässer"
Für diese Kennzahl werden die folgenden drei Kriterien beurteilt:
 - Störungen
 - Betriebssicherheit
 - Alter der Anlage und der Installationen.

Farbliegende → Klassierung:

Defizit Reinigungsleistung bzw. betriebliches Risiko für das Gewässer		Légende des couleurs → Classification :	
Gross	rot	important	rouge
Mittel	gelb	moyen	jaune
Klein	grün	faible	Vert

Wichtige Hinweise

- Das hier beschriebene Vorgehen ist ein Vorschlag, der noch nicht von allen am REP Beteiligten kantonalen Stellen abgesegnet wurde
- Weitere Informationen zum genauen Rechengang sind im Dokument "Entwurf ARA Kennzahlen" (BG-Nr. 4911-Rn050) enthalten.

21. Indicateurs relatifs aux STEP

Source(s) des données :

- Mesures des effluents par les exploitants ou contrôle des organismes cantonaux
- Bibliographie: JU : [266 & 299] ; BE [258] ; BL : [283] ; BL : [268, 289, 307 & 308]; SO [277]

Données utilisées :

- Paramètres des STEP
- Ecopoints OFEFP

Exploitation des données :

Deux indicateurs sont calculés :

- Indicateur du déficit de l'épuration:
Lors de l'évaluation de l'efficacité de la STEP quatre critères en lien direct avec la qualité des cours d'eau sont utilisés pour évaluer le déficit du rendement de l'épuration, exprimé par trois catégories: important, moyen, faible.

Les critères sont:
 - Charge organique sur le cours d'eau (DCO, TOC, COD, MES)
 - Charge en ammonium (nitrification)
 - Charge en N_{tot} (dénitrification)
 - Charge en phosphore.
- Identificateur "Risque pour les cours d'eau lié à l'exploitation". Pour cet identificateur, les critères suivants sont utilisés :
 - Dysfonctionnement
 - Sécurité
 - âge de l'installation

Légende des couleurs → Classification :

Déficit de l'épuration Resp. Risque pour les cours d'eau lié à l'exploitation	
important	rouge
moyen	jaune
faible	Vert

Avertissements importants

- La méthode présentée ci-dessus est une proposition, qui n'est pas encore approuvée par les instances cantonales concernées dans le cadre du PREE.
- D'autres informations décrivant les détails des calculs se trouvent dans le document "Entwurf ARA-Kennzahlen" (BG-Nr. 4911-Rn050).

40. Entlastungen aus dem Kanalnetz Globale Beurteilung

Datenquellen:

- ARA-Betriebsdaten (N, P, BSB₅, Fremdwasser- und Industrieanteil) (JU : [266 & 299] ; BE [258] ; BL : [283] ; BL : [268, 289, 307, 308]; SO [277])
- Anzahl Entlastungsbauwerke: siehe Karte 40
- Q_{mittel} in den Gewässern : siehe Karte 51

Auswertung der Daten:

Grobe Abschätzung der jährlichen N-, P- und BSB₅-Frachten aus dem Kanalnetz pro ARA-Einzugsgebiet. Sie basiert auf einer Schmutzstoffbilanz, für die das Entwässerungsnetz schematisiert wird: Eine ARA und eine theoretische Entlastung, die ab der maximalen in der ARA behandelten Wassermenge anspricht. Die so geschätzte Verschmutzung wird durch die Anzahl Entlastungsbauwerke (HE + RB) des Netzes geteilt. Die anschließende Klassierung beruht auf der Konzentrationserhöhung im Vorfluter am Ort der Entlastung, bei mittlerem Abfluss, für die Parameter Ptot, N-NH4 und BSB5.

Verschmutzungspotential	Potentiel de pollution	Konzentrationserhöhung bei Entlastungsbauwerken			rot	rouge
		Ptot	N-NH4	BSB5 / DBO5		
		[mg P/l]	[mg N/l]	[mg O2/l]		
Stark	Très important	> 0,05	> 0,1	> 2	rot	rouge
Deutlich	Important	0,01 - 0,05	0,01 - 0,1	0,2 - 2	orange	orange
Mittel	Moyen	0,005 - 0,01	0,005 - 0,01	0,05 - 0,2	gelb	jaune
Schwach	Faible	< 0,005	< 0,005	< 0,05	grün	vert

Eine zweite, unabhängige Schätzung bestätigt die Ergebnisse

Bewertung des Einflusses der Entlastungen:

Der effektive Einfluss der Entlastungen aus dem Kanalisationsnetz kann nur vor Ort im Gewässer festgestellt werden, vorzugsweise im Rahmen des Zustandsberichtes Einzugsgebiet der GEP. Hydraulische Simulationsberechnungen aus dem GEP können dabei helfen, Prioritäten zu setzen.

Da diese Daten noch nicht oder nur verstreut vorliegen, wurde im REP Birse eine sehr globale Betrachtung durchgeführt. Diese beruht mangels Einzelereignisbezogener Daten hauptsächlich auf dem durchschnittlichen Verhalten der Entlastungen bei Regenwetter.

40. Déversements des réseaux Évaluation globale

Sources des données :

- Données des STEP (N, P, DBO₅, Eaux claires parasites et industrielles) (JU : [266, 299]; BE [258]; BL : [283]; BL : [268, 289, 307, 308]; SO [277])
- Nombre des ouvrages de déversement: voir carte 40
- Q_{moyen} dans les cours d'eau: voir carte 51

Données utilisées :

La méthode consiste à établir un bilan pollutif qui schématise l'ensemble des déversoirs d'orage et bassins d'eaux pluviales en un déversoir théorique dont l'intensité critique de déversement est fixée par le débit admissible des STEP. La concentration ainsi estimée est ensuite divisée par le nombre d'ouvrages de déversement (DO+BEP) que compte le réseau. On procède alors à la classification selon l'augmentation de la concentration au droit des ouvrages par débit moyen pour les paramètres Ptot, N-NH4 et DBO5.

Une deuxième estimation indépendante confirme les résultats.

Evaluation de l'impact des déversements :

L'influence effective d'un déversoir sur le cours d'eau ne peut être déterminée que in situ, de préférence dans le cadre des rapports d'états du bassin versant des PGEE. Des simulations hydrauliques peuvent aider à définir les priorités.

Comme ces données n'existent pas encore ou sont dispersées, seulement une approche très globale pouvait être menée dans le cadre du PREE de la Birse. Des données relatives à des événements particuliers n'étant pas disponibles, elle se base principalement sur le comportement moyen des déversoirs lors de temps de pluie.

43. Verschmutzungsgefahr der Gewässer durch die Strassenentwässerung

Datenquelle(n):

- Gemäss Bibliographie: [249], [285], [286], [287], [288], [290], [291]
- L+T: Strassenverlauf 1:200 000 (Vektor200)

Verwendete Daten:

- Verkehrszählungen Kantone JU und BE
- Transportrisikoanalyse Strasse, Kanton BL
- Strassenverlauf und -Kategorie

Datenauswertung:

- Klassierung der Strassen gemäss:
 1. Transportrisikoanalyse BL
 2. Verkehrsaufkommen, (Klassen gemäss BUWAL [285])
 3. Strassenkategorie, wenn keine detaillierteren Angaben verfügbar
- Abschätzung der Gefahr des Schmutzeintrags von den Strassen in die Gewässer
- Klassierung der Gewässerabschnitte gemäss obigen Kriterien

Farblgende → Klassierung:

Verschmutzungsgefahr		Danger de pollution	
Hoch	rot	Élevé	rouge
Mittel	gelb	Moyen	jaune
Gering	grün	Faible	vert

Gemäss folgenden Kriterien:

43. Danger de pollution des cours d'eau par les eaux de chaussées

Source(s) des données :

- selon bibliographie: [249], [285], [286], [287], [288], [290], [291]
- OFT: Tracé des routes 1:200 000 (Vektor200)

Données utilisées :

- Comptage du trafic pour les cantons JU et BE.
- Carte d'analyse des risques liés aux routes à BL.
- Tracé et catégorie des vecteurs des routes.

Exploitation des données :

- Classification des routes en fonction :
 1. de la carte des risques pour BL,
 2. des TJM partout où ils sont disponibles (classes selon l'OFEFP [285])
 3. du type de route si aucune autre donnée n'est disponible.
- Appréciation des possibilités de déversement de la pollution des routes vers les cours d'eau.
- Affectation du risque aux tronçons de cours d'eau selon les critères mentionnés ci-dessus.

Légende des couleurs → Classification :

Selon les critères suivants :

Strassenkategorie in Gewässernähe	Type de route à proximité du cours d'eau	trafic [TJM] Verkehrsaufkommen [DTV]		
		<5'000	5'000 - 15'000	15'000 -40'000
Autobahn mit Regenrückhaltebecken oder Behandlung	Autoroutes avec rétention / traitement des EP	grün/vert	gelb/jaune	gelb/jaune
Andere Strassen	Autres routes	grün/vert	gelb/jaune	rot/rouge
Keine Strasse in Gewässernähe	Aucune route à proximité	grün/vert	grün/vert	grün/vert

Weitere Hinweise:

- Die hier geschätzte Verschmutzungsgefahr bzw. das Potential betrifft sowohl chronische Verschmutzung als auch (kleinere) Unfälle.
- Hypothese: die Massnahmen gemäss StfV sind wirkungsvoll.

Indications complémentaires :

- Le potentiel de pollution évalué par cette méthode concerne les pollutions chroniques, ainsi que les pollutions accidentelles mineures.
- Hypothèse : les mesures OPAM sont effectives.

45 Bedeutung der Landwirtschaft

(P- und N-Verluste in die Gewässer)

Datenquelle:

- Auszüge aus dem 1. Entwurf vom 27. Juni 2002 des Berichtes FAL (Eidg. Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich-Reckenholz)

Verwendete Grundlegendaten:

- Das FAL-Modell für die Berechnung der diffusen anthropogenen und natürlichen P- und N-Verluste (oder –Einträge) in die Gewässer beruht auf der neuesten Arealstatistik der Schweiz und integriert zahlreiche anderen Daten (siehe FAL-Bericht für weitere Informationen).
- Die Daten aus punktuellen Quellen (ARA, Entlastungen aus dem Kanalnetz) stammen aus dem Themenkreis Entwässerung des REP Birs.

Bewertung der Einflusses der Landwirtschaft :

Die relative Bedeutung der landwirtschaftlichen Einträge in der gesamten Belastung der Gewässer wurde aus zwei Gesichtspunkten für P und N evaluiert:

- Natürlichkeitsnähe: die Landwirtschaftlichen Einträge werden mit den *natürlichen* Einträgen (Hintergrundlast) verglichen.
- Bedeutung innerhalb der anthropogenen Einträge: die landwirtschaftlichen Einträge werden mit den gesamten anthropogenen Einträgen verglichen.

Ergänzend wurde die daraus resultierende Skalierung mit der Abstufung der P- und N-Konzentrationen, die sich aus der Verdünnung dieser Einträge in die Gewässer ergibt, verglichen. Beide sind kompatibel.

45: Importance de l'agriculture

(Pertes de P et N vers les cours d'eau)

Source des données :

- Extraits du 27 juin 2002 du 1^{er} draft du rapport FAL (station de recherche fédérale en agroécologie et agriculture, Zurich-Reckenholz)

Données de base utilisées :

- Le modèle de la FAL calculant les pertes (ou apports) anthropiques et naturelles en P et en N dans les cours d'eau se base sur les statistiques récentes d'utilisation du sol en Suisse et intègre un grand nombre d'autres données (voir rapport FAL pour plus d'informations).
- Les données des sources de pollution ponctuelles (STEP, déversements réseau) sont tirées du volet assainissement urbain (EW) du PREE de la Birse.

Evaluation de l'impact de l'agriculture :

Pour estimer l'importance relative de la pollution agricole par rapport à la pollution globale, on a adopté deux points de vue aussi bien pour P que pour N :

- Proximité de l'état naturel : la pollution agricole est comparée avec les apports *naturels* dans le bassin versant.
- Importance dans la pollution anthropique : la pollution agricole est comparée au total de la pollution anthropique.

Subsidiairement, on a vérifié que la concentration en N et en P résultant de la dilution des apports agricoles dans les cours d'eau résultait en une classification comparable, ce qui est le cas.

Farblgende → Klassierung: Bedeutung der landwirtschaftlichen P- und N-Einträge gemessen an:				Légende des couleurs → Classification : Importance de l'agriculture dans les apports en N et en P évalué en fonction de:			
Eintrag LW / nat. Hintergrundlast	Anteil der Landw. an den gesamten diffusen anthropogenen Einträgen:			apports agricoles / apports naturels	Part de l'agriculture dans les apports diffus anthropiques totaux		
	< 25%	25-75%	> 75%		< 25%	25-75%	> 75%
LW < 2 Hintergrundlast	Sehr tief (blau)			agricoles < 2 naturels	très faible (bleu)		
2-3	eher Tief (grün)	Mittel (gelb)	Hoch (orange)	2-3	assez faible (vert)	moyenne (jaune)	haute (orange)
LW > 3 Hintergrundlast			Sehr hoch (rot)	agricoles > 3 naturels			très haute (rouge)

Aktualisierung der Daten (heutige Situation):

Eine Aktualisierung der Daten ist *nicht* vorgesehen. (Hinweis: Die bisherige Entwicklung im Kanton BE ist aus dem Projekt VOKOS 1997 [...] ersichtlich.)

Weitere Hinweise:

Siehe FAL-Bericht [63] für weitere Hinweise.

Actualisation des données (aujourd'hui) :

Il n'est *pas prévu* d'actualiser les données. (Remarque : leur développement passé est documenté pour le canton de Berne dans le projet VOKOS 1997 [...].)

Informations complémentaires :

Voir rapport du FAL [63] pour d'autres informations.

51. Abflussmengen und Restwasserstrecken

Datenquelle(n):

- Hydrographische Jahrbücher der Kantone [70], [32], [15]
- Hydrologisches Jahrbuch der Schweiz [33]
- Berichte einzelner Abflussmesskampagnen [211]
- Angaben der Kantone zu Restwassermengen [182], [316], [315]

Datenauswertung:

- Die Daten zum Q347 wurden interpoliert, um den Q347 oberhalb der Restwasserstrecken zu bestimmen.
- Aus diesem Q347 wurde gemäss Artikel 31 des Gewässerschutzgesetzes die minimale Restwassermenge bestimmt
- Die Klassierung beruht auf dem Verhältnis Q_{rest} / Q_{347} gemäss untenstehender Tabelle

Farblegende

< 70%	Stark ungenügend	rot
70% - 100%	Knapp ungenügend	gelb
> 100%	genügend	grün

Wichtiger Hinweis

- Insbesondere für die Beurteilung von Einzelanlagen müssen vertiefte Abklärungen getroffen werden

51. Débits et tronçons à débit résiduels

Source(s) des données :

- Annales hydrographiques cantonales [70], [32], [15]
- Annuaire hydrologique suisse [33]
- Rapports de campagnes de mesures [211]
- Informations des cantons concernant les débits résiduels [182], [316], [315]

Exploitation des données

- Les débits Q347 ont été interpolés pour déterminer le Q347 en amont des prises d'eau.
- Sur la base de ce Q347, les débits résiduels minimums ont été déterminés sur la base de l'article 31 de la loi sur la protection des eaux.
- La classification se base sur le rapport Q_{rest} / Q_{347} conformément au tableau ci-dessous.

Légende des couleurs

< 70%	Très insuffisant	rouge
70% - 100%	Légèrement insuffisant	jaune
> 100%	suffisant	vert

Avertissement important

- En particulier pour l'évaluation des installations au cas par cas, des études plus approfondies doivent être menées.