

Zeitschrift: Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage
Herausgeber: Bund Schweizer Landschaftsarchitekten und Landschaftsarchitektinnen
Band: 43 (2004)
Heft: 3: Umgang mit Naturgefahren = Réponse aux dangers naturels

Artikel: Hochwasserschutz und ökologische Aufwertung = Protection contre les crues et mise en valeur écologique
Autor: Elsener Metz, Jürg
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-139198>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Hochwasserschutz und ökologische Aufwertung

Jürg Elsener Metz,
dipl. Natw. ETH / Umwelt,
Ernst Basler + Partner AG,
Zollikon

Natürliche Überschwemmungsgebiete sind Teil des dynamischen Gewässernetzes und prägende Elemente unserer Landschaft, welche seit jeher eine grosse Anziehung auf die Menschen ausüben. Heute befinden sich jedoch häufig intensiv genutzte Siedlungsräume in den flachen Flusstälern, und der Siedlungsdruck ist nach wie vor sehr hoch. Dies führt zu stark erhöhten Schäden bei Hochwasserereignissen. Zudem ist die natürliche Wirkung der Auen durch Gewässerausbau und Auenutzung in vielen Fällen vermindert worden. Ziel der heutigen Anstrengungen ist es, die noch bestehenden natürlichen Retentionsräume zu sichern und mittels Aktivierung oder Reaktivierung von weiteren Räumen zu optimieren.

Dieser übergeordneten Zielsetzung folgend, wurde im Rahmen der EU-Plattform INTERREG IIc im Einzugsgebiet der Sauer die Raumordnungsinitiative Sauer (ROI Sauer) erarbeitet. Das Projekt bezweckt zu gleichen Teilen:

Les zones d'inondations naturelles font partie du réseau dynamique des cours d'eau. Elles constituent des éléments marquants de notre paysage, qui ont exercé, depuis toujours, une forte attraction sur les hommes. Dans ces vallées plates et larges, certaines rivières se trouvent aujourd'hui dans des zones souvent densément construites, et où la pression économique pour des constructions supplémentaires reste élevée. Cette situation produit des dégâts importants en cas d'inondation. Par ailleurs, l'effet naturel des zones alluviales en tant que bassins de rétention a souvent été réduit par leur exploitation et la canalisation des cours d'eau. Le but des efforts actuels est de sauvegarder les espaces de rétention encore existants, et de les optimiser en activant ou réactivant des espaces supplémentaires.

A partir de ces objectifs, on a élaboré, dans le cadre de la plate-forme européenne INTERREG IIc, l'Initiative pour l'aménagement du bassin versant de la Sûre (Raumordnungsinitiative Sauer, ROI Sauer). Le projet poursuit, à parts égales, les buts suivants:

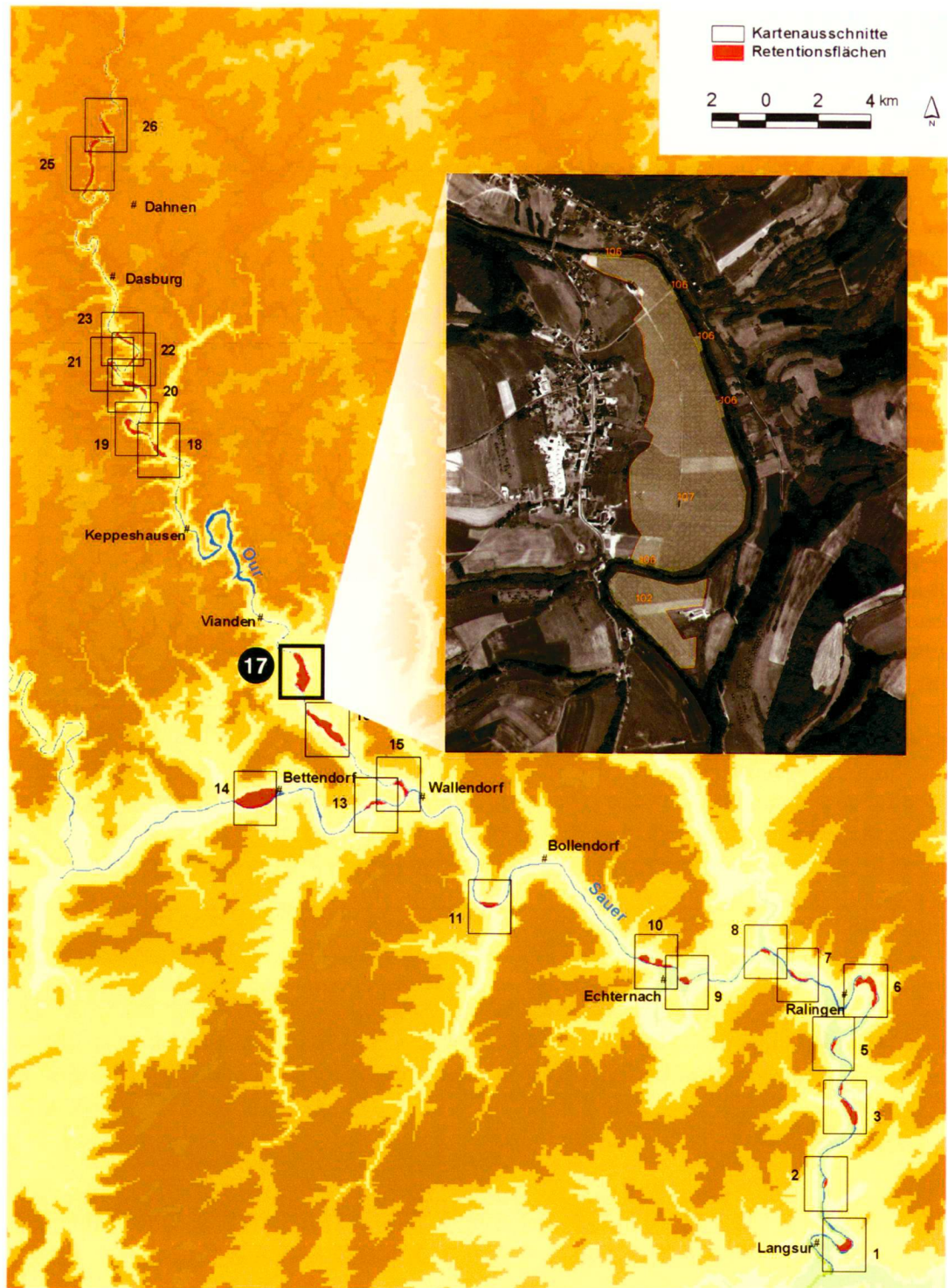
Eine grenzüberschreitende Raumordnungsinitiative soll die Verbesserung des natürlichen Wasserrückhalts und eine Aufwertung der Auengebiete im Einzugsgebiet der Sauer, einem Grenzgewässer zwischen Luxemburg und Deutschland, bewirken.



Jürg Elsener Metz, dipl. sciences de l'environnement EPF, Ernst Basler + Partner AG, Zollikon

Protection contre les crues et mise en valeur écologique

Une initiative trans-frontalière vise l'amélioration de la rétention naturelle d'eau et la mise en valeur des zones alluviales dans le bassin versant de la Sûre, cours d'eau frontalier entre le Luxembourg et l'Allemagne.



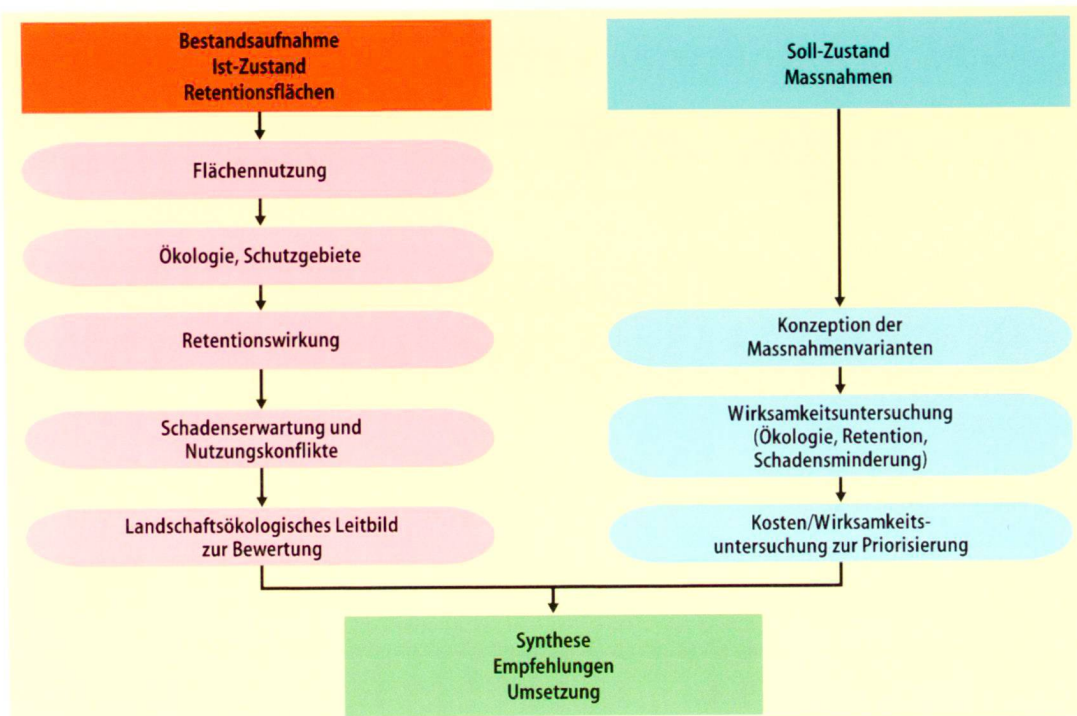
Übersicht über die festgelegten Retentionsflächen mit einem repräsentativen Ausschnitt auf Satelliten-Orthofotos.

Vue d'ensemble des surfaces de rétention définies, extrait représentatif sur orthophoto prise par satellite.

Hochwassersituation unterhalb des Zusammenflusses von Sauer und Mosel (S. 9).

Situation de crue en aval du confluent des rivières Sûre et Moselle (S. 9).

- die Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltes als Beitrag zum Hochwasserschutz und
- die Sicherung und die ökologische Aufwertung der Auengebiete.
- améliorer la rétention naturelle de l'eau comme contribution à la protection contre les crues, et
- sauvegarder et mettre en valeur les zones alluviales.



Übersichtsschema zum Vorgehen.

Schéma d'ensemble de la procédure.

Das Einzugsgebiet der Sauer, einem Zufluss zur Mosel, mit einer Fläche von 4259 Quadratkilometern liegt hauptsächlich in den Ländern Luxemburg (fast ganzes Staatsgebiet) und Deutschland (westliche Eifel, Bundesland Rheinland-Pfalz).

Analyse

Die Analyse des Ist-Zustands umfasste die Bestandsaufnahmen für Flächennutzungen, den ökologischen Zustand, vorhandene Schutzgebiete und Retentionsflächen sowie Schadenerwartung und Nutzungskonflikte. Parallel dazu wurde ein landschaftsökologisches Leitbild entwickelt, das als Grundlage für die Massnahmenbewertung diente. In einem zweiten Schritt widmete sich die Massnahmenanalyse der Entwicklung von Massnahmenvarianten und der Bewertung der Massnahmen mittels Kosten- und Wirksamkeitsuntersuchungen. Im Sinne einer Synthese wurden daraus Empfehlungen und Umsetzungsvorschläge abgeleitet.

Rückhalteflächen

Entlang des untersuchten Gewässerlaufes wurden potenzielle Rückhalteflächen bestimmt. Zu deren Ausscheidung wurden mittels einer Analyse im Geografischen Informationssystem (GIS) Indikatoren wie Geländeneigung, verfügbare Breite oder benetzbare Flächen berücksichtigt. Beobachtungen aus Geländebegehungen, Gewässerverläufe aus historischen Karten und Satellitenorthofotos dienten als Beihilfe zur genauen Abgrenzung und zur Plausibilisierung der Flächen.

Le bassin versant de la Sûre, un confluent de la Moselle, a une surface de 4259 kilomètres carrés, et se trouve pour sa plus grande partie au Luxembourg (presque la surface entière de l'état) et en Allemagne (ouest de l'Eifel, land Rhénanie-Palatinat).

Analyse

L'analyse de la situation existante englobait le relevé de l'utilisation du sol, de l'état écologique, des réserves naturelles et surfaces de rétention existantes, ainsi que des pronostics des dégâts en cas d'inondation et une mise en évidence des conflits d'utilisation. Des lignes directrices pour l'écologie du paysage ont été développées parallèlement comme base pour l'évaluation des mesures à prendre. Dans un deuxième temps, le traitement des mesures a mené à l'étude de variantes et à leur évaluation par le biais d'une analyse des coûts et de l'efficacité des mesures. Dans l'optique d'une synthèse, des recommandations et des propositions de réalisation ont été produites à partir de ces analyses.

Surfaces de rétention

Des surfaces de rétention potentielles ont été définies le long du cours d'eau étudié. Afin de trouver les zones adaptées, des indicateurs comme la pente, la largeur, et la surface inondable, ont été introduits dans un système d'information géographique (SIG). Des visites de terrain, ainsi que des cartes historiques et des orthophotos prises par satellites, ont permis de préciser la délimitation des surfaces et de rendre ces dernières plus plausibles.

Konzept

Eine ganze Reihe einzelner Massnahmen kann Beiträge zur Vergrößerung des Wasserrückhalts, d.h. zur Verbesserung des Hochwasserschutzes, und zur ökologischen Aufwertung für Flora und Fauna leisten. Im Sinne einer Bestandesübersicht wurde ein möglichst breites Spektrum von Massnahmen berücksichtigt, die für die beiden Zielrichtungen von Bedeutung sind. Diese Einzelmassnahmen sind aber häufig nur in Kombinationen untereinander sinnvoll oder zusammen mit anderen erst möglich, wie z.B. mit Nutzungsverlagerungen, Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen. Es wurden daher Varianten gebündelt, die sich aus mehreren Einzelmassnahmen zusammensetzen und so eine sinnvolle und gesamtheitliche Wirkung erzielen.

Beispiele dafür sind:

- Geländeabtragungen und Entfernen von künstlichen Aufschüttungen, Anlegen von Flutmulden und Nebenarmen;
- Erhöhung des Abflusswiderstands durch standorttypische Gehölzvegetation im Vorland der Gewässer;
- Anlegen von Buhnen zwecks Erhöhung der Strukturvielfalt im Gewässer, wie z.B. wechselnde Wassertiefen;
- Sohlengestaltungen;
- Extensivierung landwirtschaftlich stark genutzter Flächen;
- Anpassungen von Freizeitnutzungen.

Bewertung

Zur Bewertung wurden die Wirksamkeit der Massnahmenkombinationen mit aussagekräftigen, aber einfach zu erhebenden Kriterien und Indikatoren untersucht. Dabei wurden auch die Kosten mit einbezogen. Die Wirksamkeit des Wasserrückhalts wurde mittels der Wirkung der Massnahmenkombinationen auf die



Beispiele für Gewässer-
verhältnisse der Sauer.

Exemples pour des états de
la Sûre.

Concept

Toute une série de mesures particulières peuvent contribuer à agrandir la capacité de rétention d'un bassin versant, et par conséquent améliorer la protection contre les inondations, tout en permettant de revitaliser les milieux naturels pour la flore et la faune. Afin d'avoir une vue d'ensemble des mesures servant ces deux objectifs, on a tenu compte d'un large choix de réalisations possibles. Ces dernières ne sont souvent utiles ou possibles qu'à condition d'être combinées à d'autres mesures – par exemple le déplacement de certaines utilisations du sol, ou des mesures de compensation et de remplacement. On a groupé ces mesures et créé ainsi des variantes, qui poursuivent l'effet global recherché.

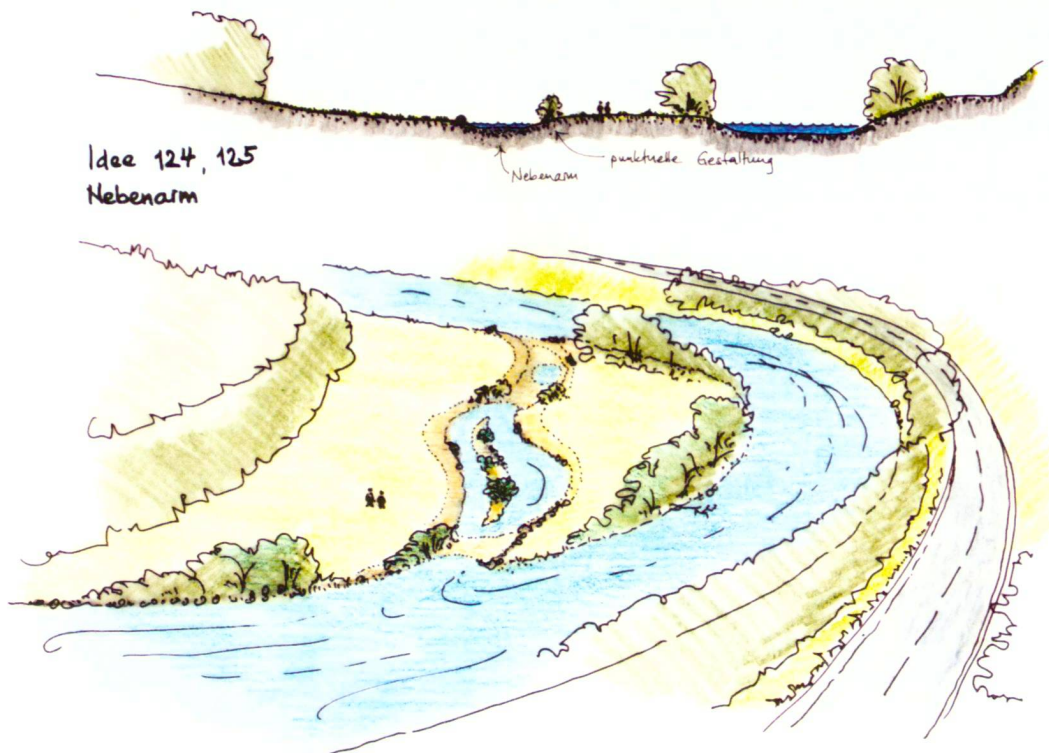
Les exemples:

- *déblai de terrain et suppression de remblais artificiels, aménagement de surfaces inondables et de bras secondaires;*
- *augmentation de la résistance à l'écoulement par le biais de plantation d'une végétation ligneuse, typique pour ces stations, dans les environs des cours d'eau;*
- *création de brise-lames afin d'augmenter la diversité des structures dans le cours d'eau, par exemple en variant les profondeurs;*
- *aménagements du fond du lit de la rivière;*
- *extensification de l'exploitation des terrains agricoles;*
- *adaptation de l'utilisation pour les loisirs.*

Evaluation

Pour l'évaluation, on a étudié l'efficacité des combinaisons de mesures par le biais de critères significatifs et faciles à répertorier, tout en tenant compte également des coûts. L'efficacité de la rétention d'eau a été évaluée en mesurant l'influence de chaque variante sur les vagues de crues. L'efficacité de la mise en valeur écologique a été mesurée en étalonnant sa qualité d'après l'état écolo-





Beispiel für eine Einzel-
massnahme: Anlegen eines
Nebenarmes und Gestal-
tung einer Flutmulde.

*Une des constructions:
création d'un bras second-
aire et aménagement
d'une surface inondable.*

Hochwasserwellen gemessen. Die Bewertung der ökologischen Aufwertung orientierte sich an einem optimalen Zielzustand. Dieser wurde aufgrund der natur- und kulturhistorischen Entwicklung des Projektgebietes und der heutigen Situation an der Sauer definiert, das heisst Erhalten und Wiederherstellen von dynamischen Auengebieten in einer Kulturlandschaft mit naturverträglicher Nutzung.

Die Projektergebnisse werden in Zukunft der Festlegung von Entwicklungsstrategien für die Entscheidungsträger im Einzugsgebiet der Sauer dienen. Sie sollen die potenziellen Konflikte mit bestehenden Nutzungen aufzeigen und Hinweise auf eine angepasste Bewirtschaftungs- und Siedlungsweise geben.

Kosten und Umsetzung

Die Planungstudie wurde im Rahmen der EU-Plattform INTERREG IIc finanziert. Die Massnahmenkombinationen sollen nun – priorisiert nach ihrer Wirksamkeit – schrittweise umgesetzt werden, getragen von den beteiligten Ländern Luxemburg und Deutschland, Rheinland-Pfalz.

Insgesamt wurden rund 60 Massnahmenkombinationen entwickelt und untersucht. Die Kosten der einzelnen Massnahmenkombinationen sind sehr unterschiedlich und reichen von 30 000 Euro (Nutzungsänderungen und kleinere Ufergestaltungen) bis zu 9 Mio. Euro (bauliche Eingriffe wie grossflächige Abgrabungen im Vorland, Sohlenabsenkungen usw.).

gique optimal visé. Cet état optimal, défini à l'aide de l'analyse du développement historique et culturel de la région, et de l'état actuel de la région de la Sûre, vise la sauvegarde et le réaménagement de zones alluviales dynamiques dans un paysage agricole exploité de manière respectueuse de la nature.

Les résultats du projet vont servir de base aux décideurs pour la définition de stratégies de développement dans le bassin versant de la Sûre. Ils doivent démontrer les conflits potentiels avec les utilisations existantes du sol, et servir de recommandations pour des types d'exploitations et d'habitations adaptés.

Coûts et réalisation

L'étude du concept a été financée dans le cadre de la plate-forme européenne INTERREG IIc. Les combinaisons de mesures vont être réalisées par étapes, après avoir fixé des priorités selon leur efficacité. Les régions participants à l'étude, le Luxembourg et pour l'Allemagne le land Rhénanie-Palatinat, seront les maîtres de l'ouvrage.

Au total, 60 combinaisons de mesures ont été développées et étudiées. Les coûts des différentes combinaisons varient fortement, ils vont de 30 000 euro (modifications de l'utilisation du sol et petits aménagements des rives) jusqu'à 9 millions d'euro (terrassements importants près de la rivière, abaissements du fond du lit, etc.).

Bibliographie

Revue Ingenieurbiologie /
Génie biologique, 1/2003,
ISSN 1422-0008
Mensch und Gewässer /
L'Homme et les cours d'eau

Revue Ingenieurbiologie /
Génie biologique, 3/2003,
ISSN 1422-0008
Ausstattung von Rückhalte-
becken / Aménagement de
bassins de rétention