

# Die Wiedergeburt eines Flussdeltas = Le renaissance d'un delta de rivière

Autor(en): **Lang, Ottomar**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Anthos : Zeitschrift für Landschaftsarchitektur = Une revue pour le paysage**

Band (Jahr): **40 (2001)**

Heft 4: **Bauen und Landschaft = La construction et le paysage**

PDF erstellt am: **16.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-138774>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ottomar Lang, dipl.  
Landschaftsarchitekt  
SIA BDLA, ILU, Uster

# Die Wiedergeburt eines Flussdeltas

**Das Reussdelta im Kanton Uri ist das einzige realisierte Rückbauprojekt eines Flussdeltas im alpinen Teil Europas. Der Projektverfasser erhielt den «Deutschen Landschaftsarchitekturpreis» 2001.**

**D**as Delta der alpinen Reuss liegt in der südlichen Bucht des Vierwaldstättersees im Kanton Uri. Es bildet den Abschluss des alpinen Wildflusses (Oberlauf). Das Einzugsgebiet umfasst bis zur Mündung in den See 832 Quadratkilometer.

Mit den Grossmeliorationen des 19. Jahrhunderts wurden auch die natürlichen Flussmündungen kanalisiert. Der typische fluss- und ökomorphologische Formenschatz der Fluss-Seeverbindungen verschwand. Die dynamischen Ökosysteme wurden bis zur biologischen Unwirksamkeit reduziert.

Der Deltaraum der Reuss war zu Projektbeginn geprägt durch zerstörte Flachuferzonen, Baggerlöcher im Unterwasserbereich, Uferschüttungen, Wochenendbauten, Hartverbauungen der Seitenbäche bis zum Ufer, intensive landwirtschaftliche Nutzung, wenig Raum für die Naherholung. Der Reusskanal ragte 260 Meter in den See. Die natürlichen Deltaschüttungen waren in den letzten 100 Jahren bis zu 300 Meter landeinwärts abgebaut (siehe Bild 2).

## Projektanlass und Trägerschaft

Die auslaufende Konzession zum unterseeischen Rohstoffabbau, die zerstörten Ufer sowie die harten umweltpolitischen Diskussionen waren die wesentlichen Anlässe zum Projekt.

Dieses wurde – nach dem Verursacherprinzip – von der Firma Arnold & Co. AG Flüelen, Sand- und Kieswerke, getragen. Die Gesuchstellerin und Projektträgerin erteilte dem Landschaftsplanungsbüro Ottomar Lang 1980 den Auftrag zur Erarbeitung des Sanierungs- und Deltaprojektes. In Zusammenarbeit mit Experten der verschiedensten Fachgebiete und der kantonalen Verwaltung entstand daraus der Landschaftsentwicklungsplan 1983. (Siehe auch anthos 2/86, S. 30–38.)

**L**e delta de la Reuss en territoire alpin se trouve dans la baie Sud du lac des quatre cantons dans le canton d'Uri. Il représente la fin du parcours de la première partie de cette rivière sauvage alpine. Le bassin-versant de la rivière jusqu'à son embouchure dans le lac représente 832 kilomètres carrés.

Suite aux mesures d'assainissement opérées au 19ème siècle, les embouchures naturelles des rivières ont toutes été canalisées. Leur morphologie typique et les paysages qui leur étaient associés ont disparu. Les écosystèmes dynamiques ont fait place à un état biologique inefficace.

L'espace du delta de la Reuss était caractérisé au départ du projet par des rives planes altérées, des trous d'excavation dans le lit de la rivière, des rives remblayées, des maisonnettes de vacances, des cours de ruisseaux annexes bétonnés, une utilisation agricole intensive, peu d'espaces pour la détente. Le canal de la Reuss s'avancait de 260 mètres vers l'intérieur du lac. Les accumulations naturelles du delta ont été exploitées ces 100 dernières années jusqu'à 300 mètres en amont des terres (voir illustration 2).

## Départ du projet et maître d'ouvrage

La concession pour l'exploitation des matières premières dans le lit de la rivière étant échue, les dégâts occasionnés aux rives, ainsi que des discussions de politique environnementale sans compromis ont déclenché le départ du projet.

Les coûts financiers du projet ont été supportés par l'entreprise de sables et graviers Arnold & Co. AG à Flüelen, en vertu du principe du pollueur-payeur. La requérante et maître d'ouvrage du projet a mandaté en 1980 le bureau de planification du paysage Ottomar Lang pour l'établissement d'un projet d'assainissement et de delta. En collaboration avec des experts de différentes spécialisations et avec l'administration cantonale, il en a résulté un plan d'évolution du paysage en 1983. (Voir aussi anthos 2/86, page 30–38.)

# La renaissance d'un delta de rivière

Ottomar Lang,  
architecte-paysagiste,  
SIA FSAP, ILU, Uster



*Le delta de la Reuss dans le canton d'Uri est le seul projet réalisé de retransformation d'un delta de rivière dans la partie alpine d'Europe. L'auteur a reçu le «prix allemand de l'architecture du paysage» en 2001.*

1

## Umweltpolitische Situation und Entscheidungsgrundlagen

Die jahrzehntelangen Uferzerstörungen wurden von der engagierten Bevölkerung ausschliesslich den Kiesbaggerungen angelastet. Die gesamte Ursachenpalette, die zu dieser Situation führte, wurde nicht erkannt. Die umwelt- und naturschutzpolitische Stimmung und das Vertrauensverhältnis zur damaligen Abbaufirma waren auf einem Nullpunkt angelangt.

## Situation de la politique environnementale et bases de décision

*L'ensemble des causes qui ont mené aux dégradations des rives n'est pas connus par la population engagée dans la lutte pour plus de respect de l'environnement. Ces dégradations des rives qui se sont étendues durant des décennies n'étaient dûes exclusivement aux excavations de gravier, mais la population tenait ces excavations pour la cause principale. Les relations de confiances envers l'en-*

Deltaentwicklung – Stand Juni 2001, Hochwasser-situation

*Le développement du delta – état juin 2001, situation lors d'une crue*

Photos: O. Lang

Der Entwicklungsprozess:

- 2 Kanalmündung 1980
- 3 Öffnung linker Arm 1990
- 4 Öffnung rechter Arm 1991, Start der Deltaentwicklung
- 5 Deltastruktur 1997

Le processus de développement:

- 2 Embouchure du canal en 1980
- 3 L'ouverture du bras gauche en 1990
- 4 L'ouverture du bras droit en 1991, début du développement du delta
- 5 La structure du delta en 1997



2

Für das Deltaprojekt mussten sämtliche ökologischen und technischen Basisdaten und Entscheidungsgrundlagen neu erarbeitet werden. Als Basis für alle Beteiligten dienten Orthofotos mit Seegrundvermessungen (1:1000/1:2000). Sämtliche Daten wurden zum Planungsbeginn analog erarbeitet, ab 1989 mit GIS ARC/INFO.

1980 wurde mit der Grundlagen- und Öffentlichkeitsarbeit begonnen. Die Deltaidee wurde anhand eines Holzmodelles 1:1000 nachvollziehbar dargestellt. Von 1982 bis 1983 wurde die Umsetzung der Deltaidee an einem Fliessmodell 1:70 in der Versuchsanstalt für Wasserbau der ETH Zürich getestet. Der Versuch lief ein Jahr und wurde von einer grossen Anzahl interessierter Personen und Entscheidungsträger aus dem Kanton Uri besucht. Ergebnis: die Idee funktioniert.

Parallel zu den fachlichen Themen hatte der Aufbau eines guten Vertrauensverhältnisses auf breiter politischer Basis die oberste Priorität. Mit Exkursionen zum Delta der Tiroler Aache im Chiemsee sowie mit Modellen und den interdisziplinären Diskussionen wurde eine gute Vertrauensbasis für die Ideenumsetzung aufgebaut.

Besonders hervorzuheben ist der grosse Einsatz des damaligen Regierungsrates und Baudirektors J. Brücker, der die Chancen der Deltaidee schnell erkannte. An den etwa zehn kommunalen und kantonalen Informations- und Abstimmungsveranstaltungen «brach er das Eis» für den Landschaftsentwicklungsplan.

**Konzeption des Landschaftsentwicklungsplanes**

Die grundlegende Idee war der Rückbau des Reusskanals und die Umwandlung in ein naturnahes dynamisches Delta durch die Öffnung zusätzli-



3

treprise d'exploitation s'étaient totalement détériorées, exacerbées encore par des considérations générales de politique environnementale et de protection de la nature.

Toutes les données de base écologiques et techniques ont dû être reconstituées pour le projet de delta. Des orthophotos avec mensurations du fond du lac (échelle 1:1000/1:2000) ont servi de référence pour tous les bureaux concernés. Au début de la planification, toutes les données ont été traitées de manière analogique, puis à partir de 1989 avec le logiciel GIS ARC/INFO.

En 1980, les travaux préliminaires ont débuté, ainsi que la publication d'informations à l'attention du public. L'idée de delta a été représentée à l'aide d'une maquette en bois à l'échelle 1:1000. De 1982 à 1983, l'idée de delta a été testée à l'aide d'un modèle réduit à l'échelle 1:70 à l'institut de recherches hydrauliques à l'EPF de Zurich. L'essai a duré une année et un grand nombre de personnes intéressées et de décideurs du canton d'Uri l'ont visité. Résultat: l'idée fonctionne.

En marge du mandat, la priorité principale a été de nouer des relations de confiance à un niveau politique élargi. A l'aide d'excursions au delta de la rivière Aache dans le Chiemsee (Tyrol), et grâce aux maquettes et aux discussions interdisciplinaires, la confiance s'est établie et l'idée initiale a pu se concrétiser.

On peut particulièrement souligner le grand investissement de l'ancien Conseiller d'Etat et Directeur de travaux publics J. Brücker, qui a su rapidement reconnaître les avantages de l'idée d'un delta. Tout au long des 10 séances d'informations communales et cantonales et les séances de préparation avant les votations, il a su «rompre la glace» et vendre la conception d'évolution du paysage.

Projekt 1983

Le projet en 1983



4  
cher Seitenarme im terrestrischen Deltagebiet (siehe Abb. 6: Mittelfristige Deltaentwicklung und Rohstoffsicherung).

Die gleichzeitige Sicherung der Abbaureserven im Unterwasserbereich zur regionalen Rohstoffversorgung sowie die Entwicklung eines neuen Deltaökosystems waren zu gewährleisten; ebenso die Nutzungsansprüche der Bevölkerung an den attraktiven ufernahen Erholungsraum. Als weitergehende flankierende Massnahmen zur Wiederherstellung von Flachwasserzonen in der Seedorferbucht waren Insel- und Schelfschüttungen vorgesehen.

Aufgrund des Pilotcharakters sowie der öffentlichen Interessen waren die interdisziplinären Aufgaben der Grundlagen- und Projektdarstellungen von Anfang an für alle Beteiligten nachvollziehbar zu bearbeiten. Die Daten mussten fachlich fundiert, verwaltungsmässig klar zugeordnet, umwelt- und wirtschaftspolitisch deutlich sein und von den interessierten Bürgern (Abstimmungspflicht) nachvollziehbar erfasst werden können.

Ausserdem war es dem Projektverfasser – hier dem Landschaftsarchitekten – ein besonderes Anliegen, die koordinative Leistungsbreite des Berufsstandes zu beweisen.

**Ziele und Aufgaben**

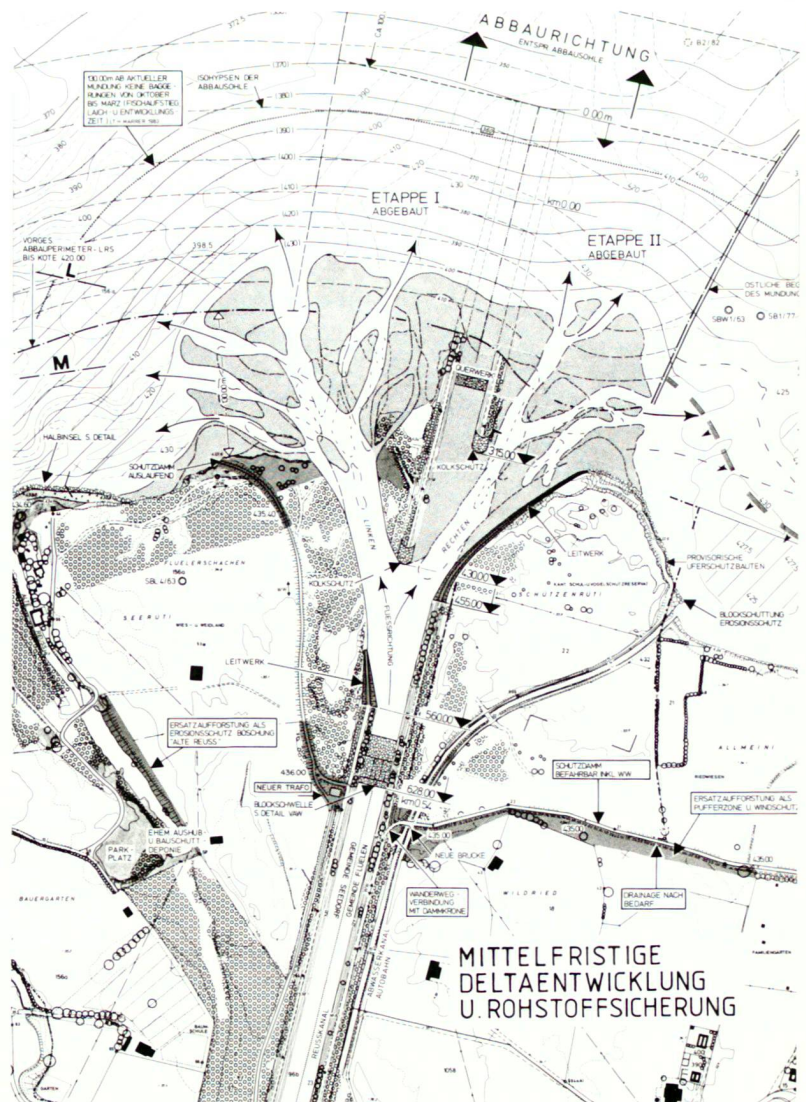
Für den Deltaraum wurden folgende Ziele formuliert:

- Rückbau und Entwicklung der Kanalmündung zum naturnahen Delta;
- Sanierung und Gestaltung der Seeufer und Erosionsstopp;
- langfristiger Uferschutz durch Insel- und Schelfschüttungen innerhalb des ursprünglichen Schüttkegels (Baggerfläche);
- Sicherung der Rohstoffe Kies und Sand zur re-

5  
**Elaboration de la conception d'évolution du paysage**

*L'idée forte était la reconstruction du canal de la Reuss et sa retransformation en un delta dynamique proche de la nature, par l'ouverture de bras secondaires dans la zone terrestre du delta (voir*

6



gionalen mittel- und langfristigen Versorgung (25 bis 50 Jahre);

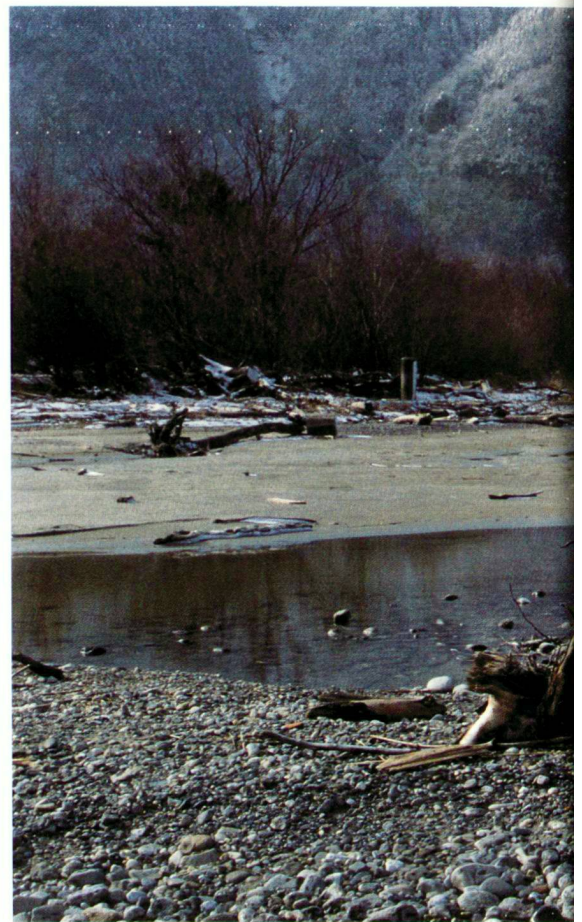
- Erweiterung vorhandener Naturschutzgebiete, neue Inseln;
- ökologische Aufwertung des Deltaraumes in den Über- und Unterwasserbereichen;
- Gewährleistung und Aufwertung bestehender Nutzungen, besonders die der Naherholung am Wasser;
- Aufwertung des Landschaftsbildes im Mündungsraum und in den beiden Buchten.

Für den Planungs-, Projektierungs- und Meinungsbildungsprozess (Abstimmung) ergaben sich folgende organisatorische und themenspezifische Aufgaben:

1. Die Ursachen der Deltaveränderungen und die daraus resultierenden Massnahmen waren aufzuzeigen.
2. Für die langfristige Rohstoffbewirtschaftung waren die kantonalen und regionalen Lagerstätten nach ihrer Abbauwürdigkeit zu erfassen und zu beurteilen; diese waren mit den unterseeischen Reserven des Deltas zu vergleichen.
3. Die unterseeische Lagerstätte im Delta war nach ihrer Abbauwürdigkeit sowie den landschafts-, gewässer- und umweltspezifischen Beeinträchtigungen zu beurteilen (UVP).
4. Das Deltakzept und die Gesamtanierungsmassnahmen der Seebuchten inklusive der flussbaulichen und uferbezogenen Schutzmassnahmen waren zu erarbeiten (keine Hartverbauungen);
5. Der Landschaftsentwicklungsplan – als zukunftsorientierter Gesamtgestaltungsplan – musste auf der Basis aller voraussehbaren Entwicklungsstadien erarbeitet werden.
6. Die wasserbautechnischen Projekte wie Sohlschwelle, Dammöffnungen, Erosionsschutzmassnahmen (Vorschüttungen) sowie die zurzeit aktuellen Inselerschüttungen waren von einem technischen Team unter Leitung der kantonalen Behörden zu erarbeiten.
7. Für die Langzeit- und Erfolgskontrollen wurden die Grundlagendaten (Orthofotos, Echolotvermessungen usw.) erstellt, einschliesslich eines GIS-Konzeptes.

#### **Rechtliche Absicherung**

Für die langfristige Sicherung des neuen Reussdeltas und die rechtliche Sicherung aller notwendigen Massnahmen wurde ein Deltagesetz formuliert. Das Stimmvolk des Kantons Uri hat am 1. Dezember 1985 mit 76 Prozent dieses einmalige Deltagesetz angenommen; es ist die Ausführungsgrundlage zur Realisierung des Landschaftsentwicklungsplanes.



7

*ill. 6: développement du delta à moyen terme et garantie d'exploitation des matières premières).*

*Il fallait garantir l'exploitation des réserves de gravier sous la surface de l'eau pour les besoins régionaux en matières premières, tout en aménageant le delta en nouvel écosystème et en tenant compte des souhaits de la population de disposer de rives attrayantes comme espaces de détente. Des îles ont été remblayées dans la baie de Seedorf comme mesure supplémentaire pour le réaménagement de zones d'eaux basses.*

*Les représentations graphiques des données de base et du projet devaient être compréhensibles dès le départ par toutes les parties concernées à cause du caractère pilote du mandat et de l'intérêt particulier du projet. Elles devaient être scientifiquement fondées, ordonnées de manière logique, avoir une signification environnementale, économique et politique et pouvoir être comprises par la population (qui allait voter sur le projet). De plus, l'auteur du projet – à savoir l'architecte-paysagiste – s'est fait un devoir de montrer la capacité de coordination de sa profession.*

#### **Mission et buts**

*Pour l'espace dévolu au delta, on a formulé les buts suivants:*



### Stand 2001

Die erfolgten Ablagerungen im Mündungsraum seit der Öffnung des linken Armes bestätigen die Prognosen des hydraulischen Modellversuches. Beeindruckend sind die seit März 1989 erfolgten, optisch und ökologisch positiven Veränderungen. Aufgrund verschiedener Hochwasserereignisse mit aussergewöhnlichem Geschiebeeintrag entstand bereits ein neues Delta mit mehreren Mündungsinselformen aus unterschiedlichsten Korngrößen. Zwischen 1991, dem Abschluss der wasserbaulichen Massnahmen, und 1997 sind die fächerförmigen Mündungsinselformen bis über 80 Meter seewärts gewachsen (siehe Abb. 2–5). Die typischen fluss-morphologischen Strukturen der Deltaformen sind deutlich sichtbar. Die Hauptwellenströmungen verfrachten die abgelagerten Feinfraktionen entlang des Ufers in Richtung Südwesten. Mit diesen Vorlagerungen werden unter anderem weitere Ufererosionen in diesem Bereich verhindert (siehe Abb. 7 und 8).

Die deltaspezifischen Vegetationsentwicklungen auf den Kies- und Sandbänken entsprechen bereits den charakteristischen Sukzessionen dieser seltenen Biotope und Ökosysteme. Die Vogelwelt hat die neuen Lebensräume gut

- Retransformation et développement de l'embouchure du canal en un delta proche de l'état naturel;
- assainissement et aménagement des rives du lac en supprimant les causes de l'érosion;
- protection des rives à long terme par le remblai d'îles à l'emplacement des surfaces d'excavation;
- garantie d'exploitation des matières premières gravier et sable pour l'approvisionnement régional à moyen et long terme;
- extension des réserves naturelles existantes, nouvelles îles;
- mise en valeur écologique de l'espace dévolu au delta dans les endroits terrestres et immergés;
- garantie et mise en valeur des utilisations existantes, en particulier les loisirs de proximité sur l'eau;
- mise en valeur du paysage à l'embouchure du delta et à l'emplacement des deux baies.

*Il s'en est suivi des tâches organisationnelles et spécifiques au mandat pour la procédure de planification, de projection et de sensibilisation précédant la votation populaire:*

1. Il fallait montrer les causes des modifications du delta et les mesures qui en ont résulté.
2. Pour l'approvisionnement à long terme des matières premières, il fallait recenser et analyser les sites cantonaux et régionaux d'après leur capacité à être exploités.

**Flussmorphologische  
Strukturen der  
Deltaentwicklung 2001**

**Les structures du delta  
créées par la rivière, état  
en 2001**

angenommen. Durch ein begleitendes Forschungsprogramm wird die Entwicklung des Deltaökosystems erfasst.

Gegenüber den Jahren 1987/88 haben sich die Unterwasserpflanzen stark ausgebreitet, sowohl flächenmässig als auch bezüglich ihrer Dichte. Die Makrophyten wachsen heute bis 10,5 Meter Tiefe statt nur bis 7 Meter Tiefe, wie 1987/88 festgestellt wurde.

Der unterseeische Rohstoffabbau erfolgt in der festgelegten und bewilligten Zone ausserhalb der vorgelagerten Schutzgebiete. Hier liegen die hochwertigen Rohstoffreserven für mehrere Jahrzehnte. Die neuen Deltaschüttungen werden durch den Abbau nicht beeinträchtigt.

Die Naherholungsgebiete in beiden Buchten werden intensiv genutzt und gewinnen zunehmend an Attraktivität bei der einheimischen Bevölkerung, die durch ihre Zustimmung zum Deltaprojekt die Realisierung des Landschaftsentwicklungsplanes ermöglicht hatte. Für die Wiederherstellung von Flachwassergebieten und gegen die Ufererosionen in der Seedorferbucht werden zurzeit die «Inselgruppen Reussdelta» geschüttet. Hierfür wird Ausbruchmaterial der Umfahrung Flüelen und des Gotthardbasistunnels verwendet. Für die Schüttungen wurde eine UVP erstellt und eine Sonderbewilligung des Bundes eingeholt.

Rückblickend betrachtet zeigt das Projekt, dass mit einem gesamthaften Denkansatz auf der Basis eines Landschaftsentwicklungsplanes, unter Einbezug aller involvierten Kreise und mit dem nötigen politischen Willen, Lösungen gefunden werden können, die alle Interessen koordinieren und eine dynamische, langzeitorientierte Entwicklung ermöglichen.

3. Il fallait étudier l'impact de l'exploitation des sites du delta sur le paysage, les eaux et l'environnement (EIE).

4. Il fallait élaborer un concept pour le delta et l'ensemble des mesures d'assainissement des baies du lac, y compris les mesures de protection relative: à la rivière et aux rives (pas de constructions en du).

5. La conception d'évolution du paysage – en tant que plan d'aménagement global orienté vers l'avenir – devait être élaboré en considérant tous les états de développement prévisibles.

6. Les projets d'ouvrages hydrauliques, tels que seuils, ouvertures de digues et mesures de protection contre l'érosion, ainsi que le remblai d'îles devaient être élaborés par un bureau technique sous la direction des autorités cantonales.

7. Pour les contrôles à long terme et le suivi de la réalisation, des données de base (Orthophotos, relevés etc.) ont été établies, y compris à l'aide d'un concept GIS.

#### **Protection juridique**

Une loi a été promulguée pour garantir à long terme le delta de la Reuss et le protéger juridiquement contre toutes les atteintes. Les électeurs du canton d'Uri ont accepté en date du 1er décembre 1985 cette loi unique concernant le delta et son règlement d'exécution pour la réalisation du plan d'évolution du paysage, à raison de 76 pour-cent des voix.

#### **Etat en 2001**

Les sédiments qui se sont déposés aux endroits de l'embouchure depuis l'ouverture du bras secondaire attestent le bien-fondé des pronostics établis sur la base de la maquette d'essais hydraulique. Les changements positifs, visuels et écologiques intervenus depuis mars 1989 sont impressionnant. Grâce à diverses crues dues à la montée des eaux, charriant une

#### **Formenschatz unterschiedlicher Körnungs- und Fliessstrukturen 2001**

*Des «structures d'écoulement» diverses créent une granulométrie très variée du lit de la rivière, état en 2001*





**Chronologie der Deltaveränderungen seit 1851**

- 1851: Beginn der Reusskanalisierung und Beendigung der Deltaentwicklung
- 1905: Kies- und Sandabbau, Abbau der Flachwasserzonen
- 1926: Erste Abbaukonzession
- 1979: Auslaufen der Abbaukonzession Anlass zum Deltaprojekt – erste Kontakte zu Planungsbüro
- 1980: Auftragserteilung Fa. Arnold & Co. AG, Flüelen, an O. Lang Erarbeitung Deltaprojekt/Landschaftsentwicklungsplan
- 1982: Auftrag Fliessmodell an VAW/ETHZ
- 1983: Abgabe des Landschaftsentwicklungsplanes Reussdelta
- 1985: Annahme Deltagesetz am 1.12.85 mit grosser Mehrheit
- 1988/89: Erstellung Blockrampe und Ufervorschüttungen
- März 1989: Öffnung des linken Mündungsarmes
  - 1990: Gestaltung Seedorfer und Flüeler Strand für Naherholung
  - 1990: Querwerkerstellung in Kanalmündung/Abflussrückhaltung
- März 1991: Öffnung des rechten Mündungsarmes Wiedergeburt einer naturnahen Deltaentwicklung

**Projektierungen Inselgruppen und Flachwasserzonen**

- 1990–1994: Projektierung und UVB der Inselgruppen Reussdelta
- 1996–1998: Projektierung der Flachwasserschüttungen
- 2000–2001: Ausführungsprojekt der Insel- und Flachwasserschüttungen

**Bauarbeiten, Ausführung**

- 2000: Pilotschüttungen zur Optimierung der Schütttechnik
- 2000: Erweiterung der Umschlaganlage im Hafen von Flüelen, Pontonanlagenbau, Umbau Klappschiffe
- April 2001: Baubeginn Insel- und Flachwasserschüttungen
- 2007: Abschluss der Schüttarbeiten mit Ausbruchmaterial

*quantité impressionnante d'éboullis, un nouveau delta est né avec la formation de plusieurs îles à son embouchure, avec des gravats de granulométrie très différente. De 1991, date à laquelle les mesures hydrauliques ont été achevées, à 1997, les îles de l'embouchure se sont formées en forme d'éventail jusqu'à 80 mètres à l'intérieur du lac (voir ill. 2 à 5). On peut clairement distinguer les structures géomorphologiques de la rivière typiques de la forme d'un delta. Les courants des vagues principales charrient des sédiments fins le long des rives en direction du Sud-Ouest. Ces dépôts offrent une protection supplémentaire des rives contre l'érosion (voir ill. 7 et 8).*

*Le développement de la végétation spécifique du delta, le long des bancs de sable et de gravier correspond déjà à la succession caractéristique de ce genre rare de biotopes et écosystèmes. Les communautés d'oiseaux ont bien accepté leurs nouveaux espaces de vie. L'évolution de l'écosystème du delta est suivie par le biais d'un programme de recherches annexe.*

*Par rapport aux années 1987/88, les plantes subaquatiques se sont fortement étendues, autant en surface qu'en densité. Les macrophytes poussent aujourd'hui jusqu'à une profondeur de 10,5 mètres, contre une profondeur de 7 mètres, comme cela avait été constaté en 1987/88.*

*Les matières premières en dessous du niveau du lac sont exploitées à l'extérieur des réserves naturelles situées vers l'avant, dans des zones délimitées et soumises à autorisation. C'est ici que se trouvent les précieuses réserves de matière première pour encore plusieurs décennies. Les nouvelles accumulations de matériaux dans le delta ne sont pas touchées par l'exploitation.*

*Les zones de détente dans les deux baies sont utilisées de manière intensive et sont de mieux en mieux acceptées par la population locale qui, par son acceptation en votation populaire, a rendu possible la réalisation du plan d'évolution du paysage. A l'heure actuelle, on est en train de former le «groupement des îles du delta de la Reuss» dans le but de reconstruire de nouvelles zones d'eaux basses et de lutter contre l'érosion de la rive le long de la baie de Seedorf. Pour cela, on utilise les matériaux d'excavation de la route de contournement de Flüelen et du tunnel de base du Gotthard. Une EIE a été établie et une autorisation fédérale a été délivrée pour la mise en place de ces matériaux.*

*Avec du recul, le projet montre qu'un mode de pensée global, sur la base d'une conception d'évolution du paysage, en impliquant toutes les parties concernées et avec la volonté politique nécessaire, permet de trouver des solutions à même de coordonner les personnes impliquées pour un développement dynamique à long terme.*

**Kontakt und Information vor Ort:**

- Informationspavillon im Industriehafen Arnold, Flüelen
- Informationssteg im Gebiet Schanz am Weg der Schweiz
- Projektleitung Seeschüttung Urner See, Edi Schilter, Klausenstrasse 4, 6460 Altdorf, Telefon 041-875 24 48, Fax 041-875 20 88, E-Mail edi.schilter@ur.ch