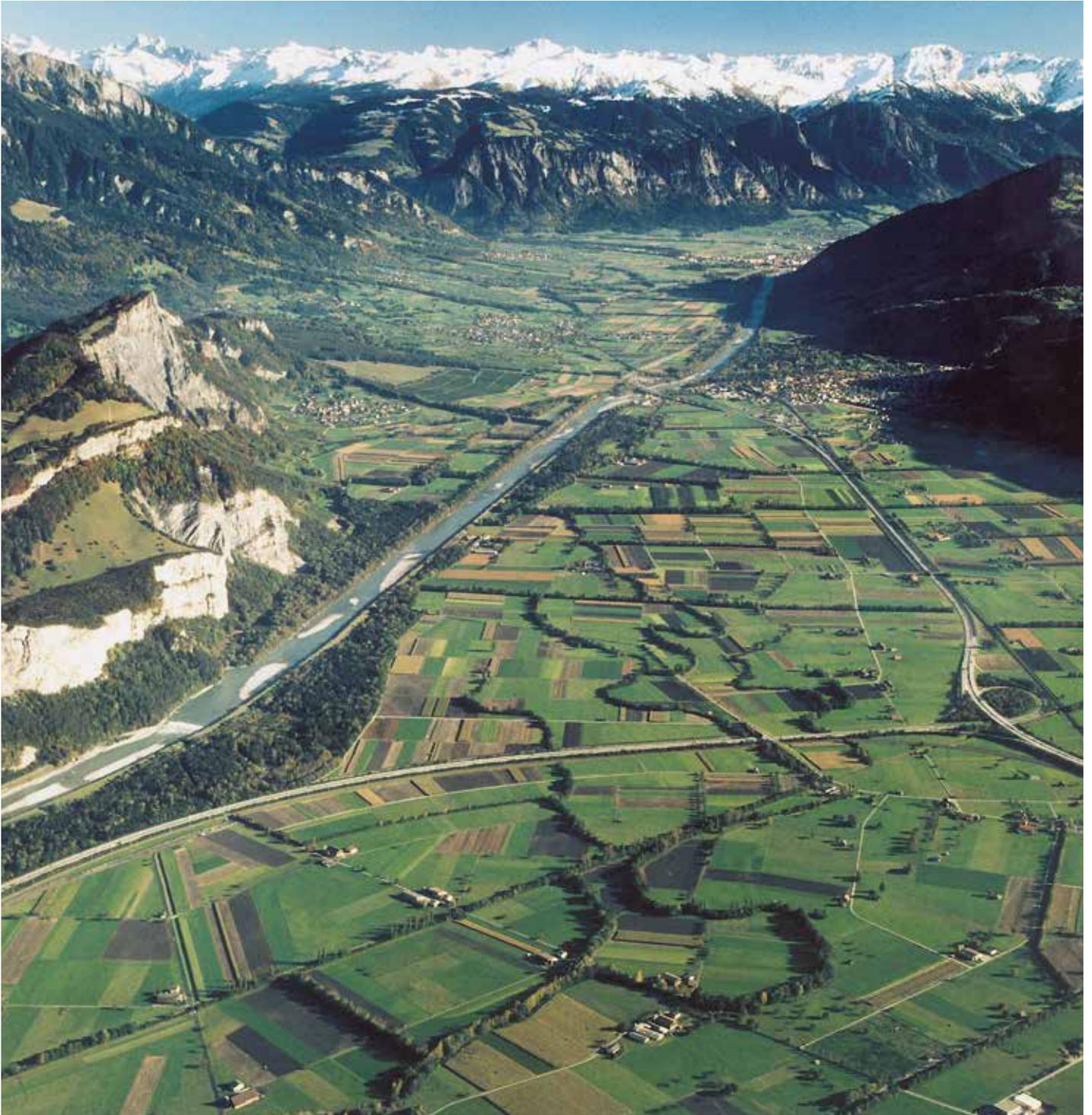


PILOTPROJEKT

Der Silbergiessen
fließt wieder!



Stiftung Rheinau-Giessen
Postfach 60, 7320 Sargans



Wiederbewässerung der Giessen
in der Rheinebene des Sarganser Beckens

Separatdruck
TERRA PLANA
3/1999

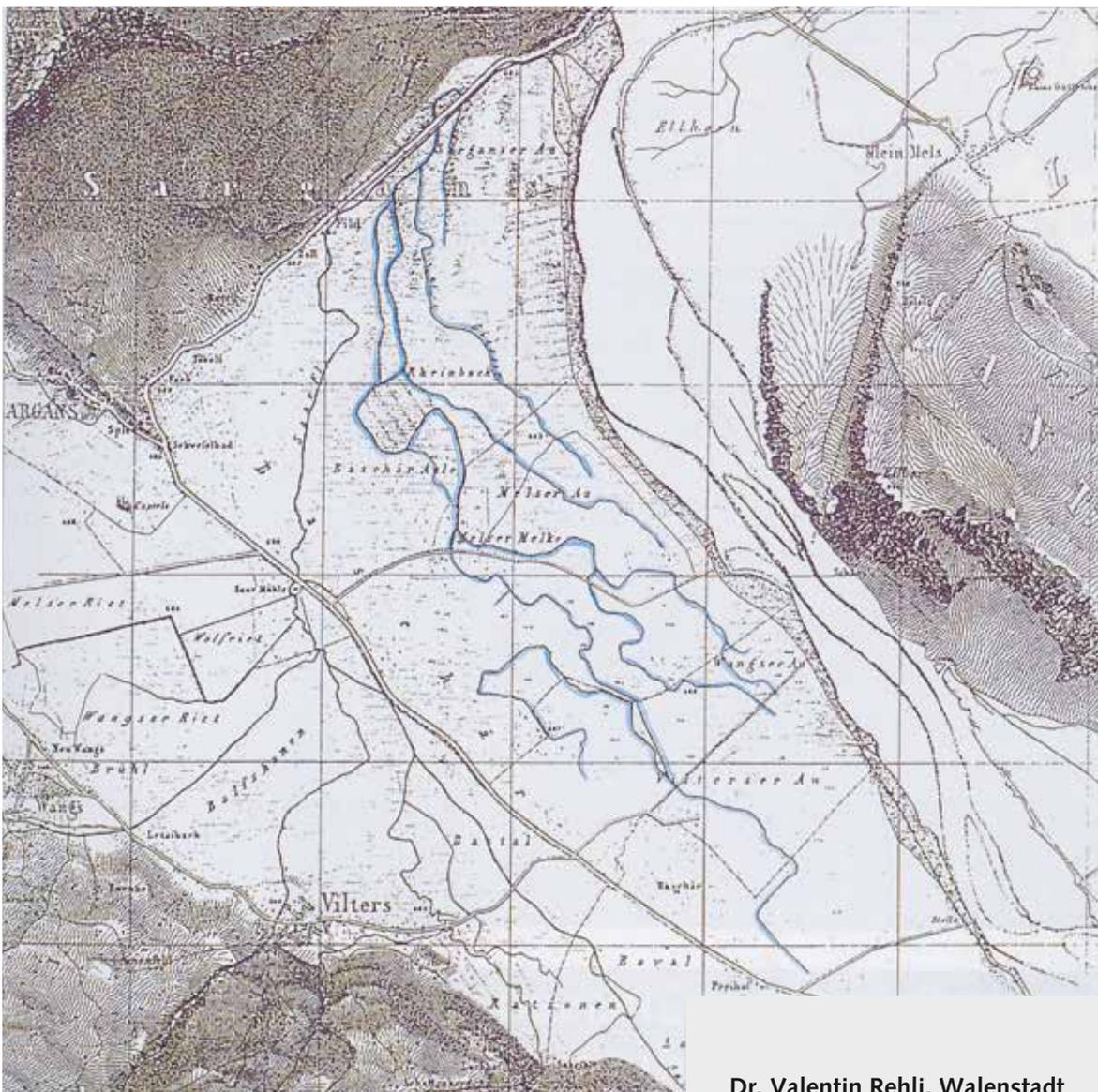


Der Silbergiessen fliesst wieder!

Erfolgreiches Pilotprojekt in der Melser Rheinau

Als Folge der Abtiefung der Rheinsohle durch massive Kiesbaggerungen in den Jahren 1950 bis 1972 kam es zu einer starken Absenkung des Grundwasserspiegels. Die Giessen in der Sarganser Ebene fielen teilweise oder ganz trocken und verloren viel von ihrem ursprünglichen ökologischen Wert. Im Jahre 1991 wurde erstmals ein Gesamtprojekt zur Wiederbewässerung der Giessen in der Rheinebene des Sarganser Beckens erarbeitet. Nicht zuletzt die sehr hohen Kosten und die in der Zwischenzeit aufgenommenen Aktivitäten der Internationalen Regierungskommission Alpenrhein bewogen

die Stiftung Rheinau-Giessen zu einer Redimensionierung des Vorhabens und zu einem schrittweisen Vorgehen. Unter der Trägerschaft der Stiftung Rheinau-Giessen konnte im Winter 1998/99 im Rahmen eines Pilotprojekts der Silbergiessen in der Melser Rheinau mittels Abgrabung der stark verlandeten Giessensohle bis in den minimalen Grundwasserspiegel auf sehr kostengünstige Weise reaktiviert werden. Wo noch vor wenigen Monaten ein stark verwachsener und zumeist trockener Graben vorhanden war, strömt wieder ein glasklarer Giessen durch die herrliche Landschaft des Sarganserlandes!



Die Giessen in der Sarganser Ebene. Eschmannkarte 1847, Blatt Sargans.

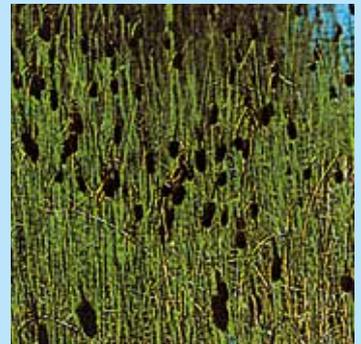
Dr. Valentin Rehli, Walenstadt
Franco Schlegel, Wangs



Bachforelle



Gebänderte Prachtlibelle



Kleiner Rohrkolben



Eintagsfliegenlarve



Goldammer



Silberweide

Charakteristische Tier- und Pflanzenarten der Giessen.

Historisches

Der Biologe Robert Lauterborn charakterisiert in seinem 1916 erschienenen Werk «Die geographische und biologische Gliederung des Rheinstroms» die Giessen treffend wie folgt:

«An den Stromlauf des Rheins sind auch die sog. Giessen gebunden. Es sind dies Quell- oder Grundwasseradern, die aus den Schottermassen der Talbecken austreten und in bachartigem Laufe über die Geröllbänke dem Flusse zueilen. Ihr Wasser ist auch bei trübem Rhein völlig klar, ihre Temperatur im Winter wärmer als die des Rheins ...».

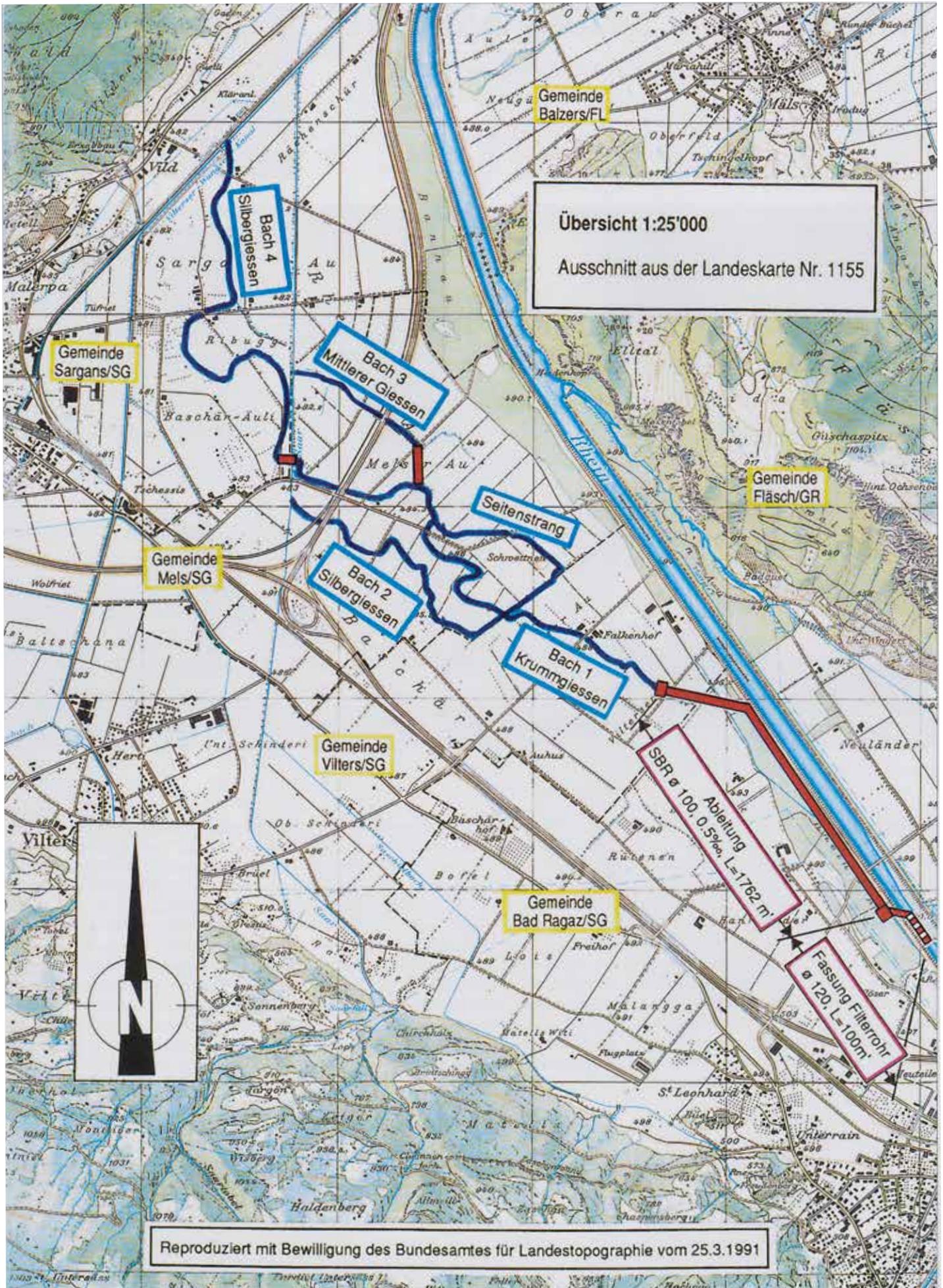
Im 19. Jahrhundert waren die winterwarmen Giessen (Temperaturbereich ca. 8–10° C) entsprechend der Talbildung neben der Saarebene insbesondere im Rheinwald, im Domleschg, in Liechtenstein, im Werdenberg und im Gebiet von Lustenau weit verbreitet. Die Zahl der Giessen stieg durch den erhöhten Grundwasserspiegel im 19. Jahrhundert zusätzlich an. Nach dem sanktgalli-

schen Rheinwuhrenspektor Friedrich Wilhelm Hartmann, 1847, waren allein im St. Galler Rheintal zu jener Zeit ca. 200 Giessen vorhanden. Giessen waren normalerweise hochwasserfrei. Bei grösseren Überschwemmungen floss mitunter auch Rheinhochwasser in diesen ab. So berichtet z. B. Senn 1860/62 in der «Werdenberger Chronik», dass Giessen bei Hochwasser zu «verheerenden Strömen» anwuchsen. Im Rahmen solcher Hochwasserabflüsse dürften die teilweise verlandeten Giessen wieder ausgeräumt worden sein.

Reiche Tier- und Pflanzenwelt

Die Giessenläufe bilden ein prägendes Landschaftselement in der landwirtschaftlich intensiv genutzten Saarebene. Als Lebensadern der Landschaft bergen sie eine weit reichere und mannigfaltigere Tier- und Pflanzenwelt als der strömende Rhein. Anzuführen sind hier die reichhaltige Bestockung durch cha-

rakteristische Auengehölze und mehrere Dutzend Baum- und Straucharten. Die Bachgehölze ihrerseits bilden wichtige Lebensräume für zahlreiche seltene und bedrohte Brutvogelarten. Die flachen, verlandenden Uferzonen mit Riedvegetation und Hochstaudenfluren bilden die letzten kleinflächigen Rückzugsgebiete für ans Wasser gebundene Pflanzen- und Tierarten. Die besonderen Eigenschaften der Giessen in Bezug auf Wassertemperatur, Wasserqualität und Wasserführung führen zu einer sehr speziellen Ausprägung der Benthosorganismen. Dank dem verhältnismässig warmen Wasser vermögen sich die Larven während des Winters weiterzuentwickeln, sodass die Vollinsekten schon im zeitigen Frühjahr schlüpfen können. Gemäss neuesten Forschungen profitieren insbesondere auch Fledermausarten vom guten Insektenangebot in der Nähe kleinerer Fliessgewässer. Daneben bilden die Giessen sehr wichtige Lebensräume und Jungfischhabitate für die kieslaichenden Fischarten.



Projektübersicht zur Wiederbewässerung der Giessen in der Rheinebene des Sarganser Beckens von 1991 (Spengler & Thut et al., 1991).

Trockenfallen der Giessen in der Sarganser Ebene

Das Problem des Trockenfallens der Giessen im Alpenrheintal ist primär auf flussbauliche Eingriffe in den Alpenrhein und seine Zuflüsse zurückzuführen: Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes am Alpenrhein wurde zwischen 1950 und 1972 durch massive Kiesbaggerungen systematisch eine Absenkung der Rheinsohle angestrebt. Diese Entnahmen und ein durch Kraftwerkbauten und Wildbachverbauungen im Einzugsgebiet des Alpenrheins verändertes Geschieberegime bewirkten eine Sohlenabsenkung um mehrere Meter. Durch den Bau der Sohlschwelle beim Ellhorn (1971) konnte zwar einige Kilometer flussaufwärts die Eintiefung gestoppt werden, dafür trat im Unterwasser eine umso stärkere Sohlenerosion ein, die immer noch anhält. Als Folge der Rheinsohlenabsenkung verringerte sich auch die Grundwasserinfiltration, und es kam zu einer grossflächigen Absenkung des Grund-

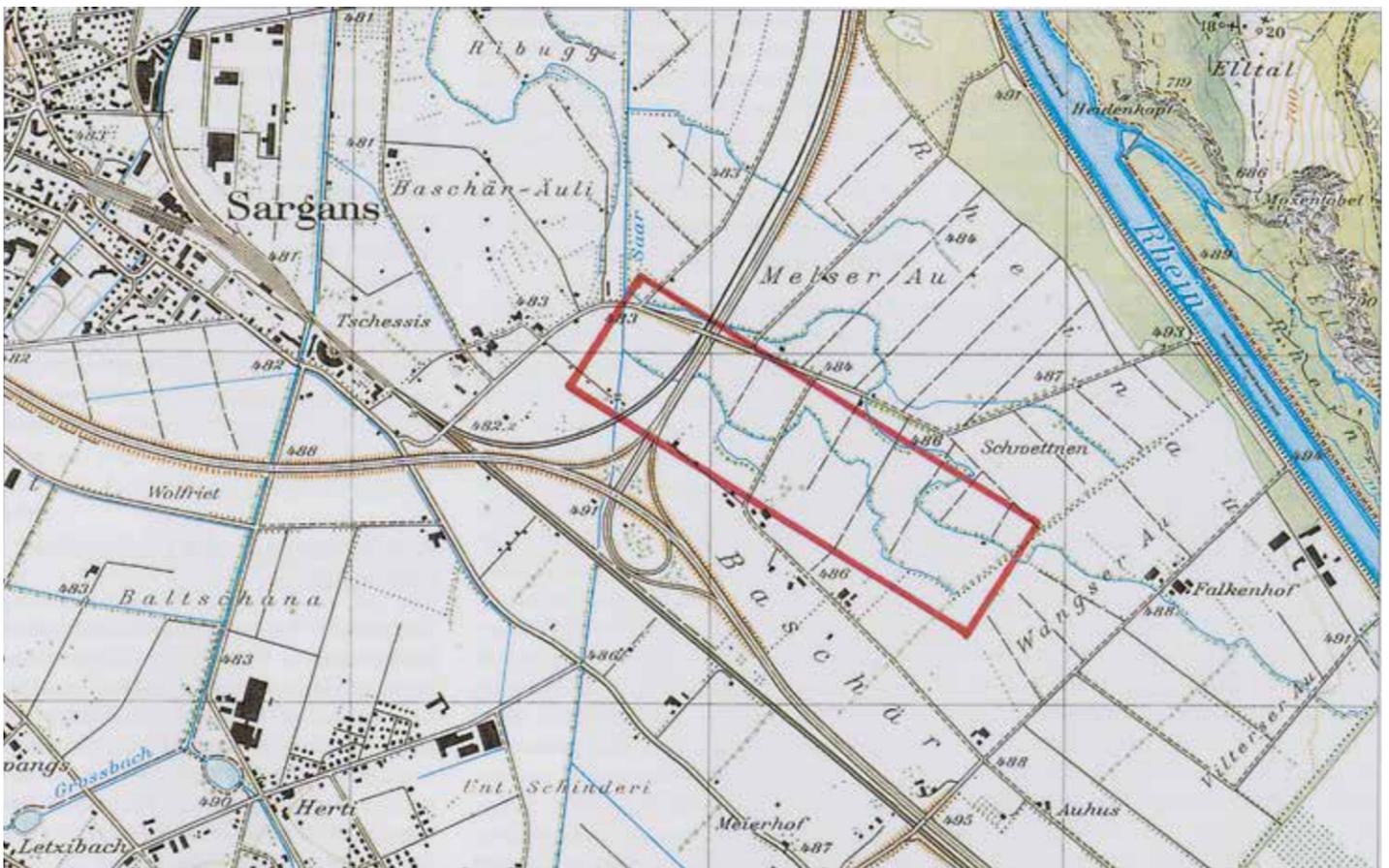
wasserspiegels in der Talebene des Sarganser Beckens. Es zeigten sich folgende negative Auswirkungen auf die Giessen (Spengler & Thut et al., 1991):

- Fast vollständiges Trockenfallen der Giessen östlich des Saarkanals (total ca. 6,5 km).
- Verminderte Wasserführung und teilweises Trockenfallen der Giessen zwischen Saar und Vilterser/Wangser Kanal (ca. 3,0 km).

Auch die zweite Melioration der Saarebene mit der Tieferlegung des Saarkanals dürfte den Wasserhaushalt der benachbarten Giessen in gleicher Richtung beeinflusst haben. Die trockengefallenen Giessen wurden überdies bis in die 70er Jahre als Deponien genutzt, geplant und kultiviert. Auf diese Weise wurden gemäss Landeskarte 1:25 000 allein zwischen 1962 und 1984 über 5 km Giessenläufe in der Saarebene beseitigt.

Das Projekt zur Wiederbewässerung der Giessen in der Rheinebene des Sarganser Beckens von 1991

Die Regionalplanungsgruppe Sarganserland-Walensee hat aufgrund einer ersten Beurteilung der Möglichkeiten für die Wiederbewässerung der Giessen ein Vorprojekt ausarbeiten lassen, das seit 1991 vorliegt (Spengler & Thut et al., 1991). Dieses Projekt sah eine zentrale Fassung von sohlfiltriertem Rheinwasser vom «Typ Balzers» unterhalb von Bad Ragaz vor. Anschliessend war eine ca. 1,8 km lange unterirdische Wasserzuleitung mittels Pressrohren zum Krummgiessen in der Vilterser Au vorgesehen. Im Bereich westlich des Falkenhofs sollte das Wasser auf drei Giessen verteilt werden. Der westliche Teil des Silbergiessens sollte mit einem Düker unter der Saar dotiert werden. Die Kosten des umfangreichen Gesamtprojekts beliefen sich je nach Variante auf ca. 6,7 bis 8,2 Mio. Franken (Preisbasis 1991).



Situation des Silbergiessens in der Sarganser Ebene. Landeskarte 1 : 25 000.



*Aushubarbeiten
im unteren Teil
des Silbergiessens.*

Stiftung Rheinau-Giessen beschliesst Pilotprojekt

Mit der 1996 geschaffenen Stiftung Rheinau-Giessen wurde in der Folge eine Trägergesellschaft zur Erhaltung und Reaktivierung der Giessen und ihres natürlichen Umfeldes im Gebiet der Sarganser Ebene geschaffen. Vom Fonds Landschaft Schweiz (FLS) wurde ein Startkapital von Fr. 100 000.– zur Verfügung gestellt, das vom Kanton St. Gallen mit Fr. 40 000.– und den Gemeinden Mels, Sargans, Vilters-Wangs und Bad Ragaz mit je Fr. 10 000.– aufgestockt wurde.

Nicht zuletzt die sehr hohen Kosten von mehreren Millionen Franken und die in der Zwischenzeit aufgenommenen Aktivitäten der Internationalen Regierungskommission Alpenrhein bewogen die Stiftung Rheinau-Giessen zu einer Redimensionierung des Vorhabens und zu einem schrittweisen Vorgehen. Der von Hauser und Spörri 1998 erarbeitete Bericht «Integrales Pilotprojekt Reaktivierung Silbergiessen» zeigte den Weg auf, wie durch eine einfache Absenkung der Giessensohle bis in den minimalen Grundwasserspiegel ohne künstliche Wasserzuleitung eine sehr kostengünstige Reaktivierung des Silbergiessens erreicht werden kann. Diese Reaktivierungsart kommt zudem den

ursprünglichen Verhältnissen am nächsten und berücksichtigt das Bestreben des «Aktionsprogramms Alpenrhein 2000+», die Rheinsohle langfristig wenn möglich wieder etwas anzuheben.

Zielsetzungen für das Pilotprojekt

Ziel des Pilotprojekts war die Schaffung eines mit dem Grundwasser in Kontakt stehenden «echten» Giessens durch Abgrabung der Giessensohle bis in den minimalen Grundwasserspiegel. In den unteren zwei Dritteln des Giessens (800 m) wurde eine ganzjährige Wasserführung angestrebt. Im oberen Drittel (400 m) des Silbergiessens sollte eine Wasserführung nur bei mittleren und höheren Grundwasserständen erreicht werden. Durch Anwendung der Grundsätze des naturnahen Wasserbaus sollte die Wiederherstellung einer nachhaltigen Nutzung als Fisch- und Fischereigewässer (Bachforelle, Bodensee-Seeforelle, Äsche, Groppe usw.) resp. die Ausbildung des Silbergiessens als Laich- und Fischeaufzuchtgewässer im vernetzten Gewässersystem Bodensee – Alpenrhein – Saarkanal – Giessen erreicht werden. Für die Rodungsarbeiten war das Erhalten

und Fördern artenreicher ungleichartiger und gestufter Ufergehölze begleitend. Angestrebt wurde die Ausbildung einer Baumhecke mit drei Gehölzschichten (niedere Sträucher, hohe Büsche und einzelne Bäume). Charakterarten der Aue (z. B. Silberweide) sollten erhalten werden. Durch die Neuschaffung von sonnigen Uferstellen und Anrissen sollten Prachtlibellen angelockt werden. Fliesswasser-Röhricht (Rohrglanzgras) und Hochstauden in Uferböschungen wurden nicht gemäht. Alte, tote und hohle (Specht-) Bäume wurden bewusst stehen gelassen (Lebensraum für Wasserfledermaus, diverse Brutvogelarten, Käfer, Kleintiere usw.).

Ausführungsphase Pilotprojekt Silbergiessen

Trotz einem äusserst schneereichen «Jahrhundertwinter» 1998/99 mit einer maximalen Schneehöhe von ca. 80 cm im Talgebiet des Sarganserlandes konnte der Silbergiessen wie geplant reaktiviert werden. Der Aushub der sehr stark verlandeten Giessensohle um 0,5 bis 1,0 m erfolgte in zwei Bauphasen. Das organische Material (1620 m³) wurde vor Ort für Bodenverbesserungen eingesetzt. Kies



Rodungsarbeiten im oberen Teil des Silbergiessens.

und Sand wurden 160 m³ ausgehoben. Mit dem Abbruch einer 60 cm hohen Sohlschwelle bei der Saarmündung konnte die aquatische Vernetzung des Silbergiessens mit der Saar sichergestellt werden. Daneben wurden in traditionellem Stil zwei Plattenbrücklein neu erstellt, eine Wasserleitung verlegt, mehrere Kugelbunker der Armee abgebrochen und der Stacheldrahtverhau der ausgemusterten Bunkeranlagen entfernt. Die Gesamtkosten des Pilotprojekts beliefen sich auf rund Fr. 170 000.–, was einen sehr günstigen Preis von Fr. 140.– pro reaktivierten Laufmeter Silbergiessen ergibt. Die Arbeiten standen unter Leitung des Stiftungsrates, der zugeordneten Betriebskommission und des Forstdienstes der Ortsgemeinde Mels.

Die an diversen Stellen freigelegten Grundwasseraufstöße mit der Aufwirbelung von Sedimenten sind eindrücklich zu beobachten. Bereits kurze Zeit nach Ausführung der Bauarbeiten konnte das Einwandern zahlreicher Fische und damit auch das Auftreten des Graureihers beobachtet werden. Im Sinne einer fischereibiologischen Erfolgskontrolle ist auf Herbst 1999 eine erste Abfischaktion geplant. Die Ausscheidung von Gewässerrandstreifen, Pufferzonen, Krautstreifen und

Buntbrachen erfolgt durch ein separates Projekt. Auf Beschluss der Betriebskommission der Stiftung Rheinau-Giessen wurde im Rahmen des Pilotprojekts hingegen auf eine Amphibienförderung verzichtet.

Zur Information der Bevölkerung wurde bei der Radwegbrücke über den Silbergiessen eine Informationstafel errichtet.

Hydrogeologische Begleitplanung

Im Rahmen des Pilotprojekts Silbergiessen wird auch eine hydrogeologische Begleitplanung durchgeführt. Die Grundwasserstände am Silbergiessen werden an neun Stellen vor, während und zwei Jahre nach der Bauphase überwacht. Die Abflussmengen am Silbergiessen werden mittels Limnigraphs während einer Dauer von 10 Jahren automatisch erfasst. Die Ergebnisse der hydrogeologischen Überwachung werden im Sinne einer Erfolgskontrolle des Pilotprojekts dokumentiert.

Die Abflussmenge am Silbergiessen bei niedrigem Grundwasserstand, gemessen mit dem Salzverdünnungsverfahren am Samstag, 3. 4. 1999, betrug ca. 90 –100 Liter/Sekunde. Damit ist auch bei minimalem Grundwasserstand eine ausreichende Dotation des Silbergiessens und damit der Fischaufstieg sichergestellt.

Pflege und Unterhalt

Die Pflege der Vegetation erfolgt nach ökologischen Grundsätzen durch den Forstdienst der Ortsgemeinde Mels. Durch einen sachgerechten Unterhalt soll der erzielte hohe ökologische Wert des reaktivierten Gießens dauernd sichergestellt werden. Durch eine periodische Verjüngung sollen neue



Ansicht des reaktivierten Silbergiessens im mittleren Bereich.

Triebe und Pflanzen genügend Licht zum Wachsen haben: Bäume und Sträucher der Ober- und Mittelschicht sollen ausgelichtet, Sträucher und Büsche der Unterschicht sollen periodisch auf den Stock gesetzt werden. Wenig vorkommende Gehölzarten wie Kirschbaum, Spitzahorn, Feldulme, Holzapfel, Feldahorn, Vogelbeere usw. sollen erhalten und gefördert werden. Schnell wachsende Arten (Weiden, Erlen, Eschen usw.) sollen stärker zurückgeschnitten werden. Da die räumenden Hochwasser des Rheins ausbleiben, wird im Laufe der Zeit wiederum eine Verlandung des Giessens einsetzen. Von grosser Bedeutung für die aquatische und terrestrische Ökologie ist das Totholz. Insbesondere sind die ins Gerinne stürzenden Bäume und Äste zu belassen, denn sie bilden wichtige Strukturen für Fische und viele weitere Tiere.



Unterer Teil des reaktivierten Silbergiessens mit Mündung in die Saar.

Das geplante weitere Vorgehen

Im Hinblick auf die gesamthafte Reaktivierung des weiteren Giessensystems in der Sarganser Ebene wird die *Erarbeitung eines neuen Gesamtkonzepts* notwendig sein, welches auf die Ergebnisse der hydrogeologischen Begleitplanung und auf die laufenden Aktivitäten des *Aktionsprogramms Alpenrhein 2000+* Bezug nimmt. Für die Zukunft der Sarganser Giessen dürften insbesondere das vorliegende *Gewässer- und fischökologische*

Konzept Alpenrhein, 1997, und das laufende grenzüberschreitende *Grundwasserhaushaltsmodell Alpenrhein* mit der Festlegung der optimalen Rheinsohle von erheblicher Bedeutung sein. Für die Ausarbeitung eines neuen, innovativen und flexiblen Gesamtkonzepts für die Sarganser Ebene wird die Einsetzung eines erfahrenen interdisziplinären Teams aus Wasserbau-Ingenieuren,

Biologen und Hydrogeologen zweckmässig sein. Das neue Gesamtkonzept soll angesichts der angespannten Finanzlage der Gemeinwesen und der Stiftung vorteilhafterweise so ausgelegt werden, dass es schrittweise mit kleinen Finanzierungstranchen umgesetzt werden kann.

Zur vertieften Information der Bevölkerung soll mittelfristig in einem ausgemusterten Bunker der Armee eine öffentliche Ausstellung zur Entwicklung der Saarebene (inkl. Melioration und Wiederbewässerung der Giessen) realisiert werden.

Literatur

- Ackermann G., Broggi M.F., Staub R., Weidmann P., 1996: Ökologische Bewertung der Fließgewässer im Talboden des Sarganserlandes, Heiligkreuz/Schaan
- Haidvogel G., Eberstaller J., 1997: Gewässer- und fischökologisches Konzept Alpenrhein. Teil II: Analyse der historischen Verhältnisse (unveröffentlicht)
- Hartmann F. W., 1847: Bericht des Rheinwuhrspektors über die Rheinwuhrkorrektion. Aktensammlung
- Hauser und Spörri, 1998: Integrales Pilotprojekt Reaktivierung Silbergiessen (Bach 2, unveröffentlicht)
- Internationale Regierungskommission Alpenrhein. Projektgruppe Gewässer- & Fischökologie (Hrsg.), 1997: Gewässer- & fischökologisches Konzept Alpenrhein
- Lauterborn R., 1916: Die geographische und biologische Gliederung des Rheinstroms, Heidelberg
- Spengler & Thut AG, Sprenger & Steiner AG, Büro für Techn. Geologie AG, Ackermann G., 1991: Wiederbewässerung der Giessen in der Rheinebene des Sarganser Beckens



Eine der beiden im traditionellen Stil erbauten neuen Plattenbrücken.