

Planche 5.5 Développement des corrections des cours d'eau et des lacs

Introduction

Bon nombre de nos lacs sont régulés et beaucoup de nos torrents et rivières ont été corrigés, ce qui signifie qu'ils coulent entre des rives stabilisées. C'est une constatation que nous ne pouvons faire de nos jours sans un certain malaise, oubliant un peu facilement que jusque vers le milieu du 19^{ème} siècle, il s'agissait avant tout de protéger les habitants des plaines, leurs maisons et leurs cultures contre le déchaînement des eaux. Or les moyens limités de l'époque exigeaient des actions radicales. L'idée même de protéger la nature, au point de lui laisser libre cours, aurait paru alors totalement absurde. Une citation de A. Roemer [66], du début du 20^{ème} siècle, exprime très bien cela: «Le paysage de la vallée de Linth nous montre les effets de la plus importante correction de cours d'eau de Suisse. Ici, le fleuve qui étirait ses serpentins instables, reste pris aujourd'hui dans la camisole de force d'un canal solide. L'ancien lit, déjà partiellement comblé, recoupe 15 fois la ligne droite du nouveau cours. La tyrannie de la Linth sauvage est abolie, la furie a été soumise! Nulle part encore, dans notre patrie, le combat de l'Homme contre la Nature n'a été mené aussi durement que dans notre région. La Technique a vaincu la plus grande force de la Nature: l'Eau». Le globe-trotter que fut Mark Twain s'exprime de façon un peu moins flatteuse au sujet des conditions prévalant à la fin du 19^{ème} siècle [82]: «En Suisse et dans d'autres parties de l'Europe, on s'occupe des fleuves d'une façon extrêmement soigneuse. On consolide les deux rives par des maçonneries massives, inclinées, en pierre de taille – de sorte que les berges de ces fleuves ressemblent d'un bout à l'autre aux quais de Saint Louis ou d'autres villes du Mississippi.» L'expression de «correction» est déjà révélatrice d'un point de vue anthropocentrique. Plus objective, la planche 5.5 voudrait distinguer, d'une part les tronçons le long desquels une rivière peut encore être appelée une rivière, avec sa dynamique, érodant ici son lit et déposant là des alluvions, et d'autre part les tronçons où on lui a assigné un lit étroitement limité, rectiligne ou parfois en arc de cercle. Cette planche devrait aussi montrer quels lacs conservent encore leur état naturel et lesquels portent la lourde empreinte de l'homme.

Les deux cartes principales sont des interprétations de la première impression de la Carte Dufour au 1:100'000 [22] pour ce qui est de l'état au milieu du 19^{ème} siècle et des Cartes nationales actuelles au 1:25'000 [50], s'agissant de l'état vers 1990. Ces interprétations ont en outre été vérifiées à l'aide de diverses autres cartes, d'indications dans la littérature et d'observations sur le terrain. Les différentes sources dont nous disposons sont cependant souvent contradictoires. C'est ainsi que la Carte Dufour représente des corrections de cours d'eau dont la réalisation avait bel et bien été décidée, mais qui n'était alors pas encore effective (Broye, Gürbe, Petite Emme, etc.). Dans les premières impressions de cette carte, la question de savoir si par exemple on a affaire à un cours d'eau sinueux ou rectifié est souvent laissée à notre jugement. Les instructions données par Dufour [21] pour le levé de la carte ne sont pas d'une grande aide à ce sujet. De cas en cas, le choix de l'interprétation a donc été assez subjectif.

Les cours d'eau

Les cartes au 1:100'000 doivent montrer dans quelle mesure, vers le milieu du 19^{ème} siècle et vers 1990, les cours d'eau suisses étaient naturels ou coulaient au contraire dans des lits stabilisés artificiellement. A cause de l'échelle réduite de la carte, seuls les rivières et les torrents les plus importants ont pu être pris en compte. Et en raison des généralisations de tracé propres à cette échelle, tous les détails ne peuvent naturellement pas être représentés. La longueur minimum d'un trait pouvant encore être utilement représenté, qui est d'environ 0.5 mm sur le papier, correspond à environ 0.5 km sur le terrain. Des détails importants, mais de dimension plus réduite, devront être représentés agrandis; ainsi, une alternance de tronçons naturels et corrigés, plus courts que cela, devront-ils figurer sous une forme simplifiée. Il s'agit avant tout de rendre le caractère d'un cours d'eau. La carte, du fait de son échelle, est nécessairement incomplète et se limite aux modifications apportées aux cours d'eau même. Ainsi, des reboisements effectués dans le bassin

versant de torrents ne sont pas représentés, pas davantage d'ailleurs que des tronçons où ne coulent que des eaux résiduelles (pour cela, consulter la planche 5.3). Pourtant il s'agit là de choses qui se voyaient déjà au milieu du siècle dernier. Frascini [29], par exemple, écrivait en 1835 que le lit de la Cassarate, au Tessin, était le plus souvent à sec, car toute l'eau en était utilisée par des moulins. Les cas de régénération de cours d'eau n'ont pas été traités non plus. Ils sont souvent limités artificiellement d'une largeur réduite du lit. Les tronçons ainsi régénérés restent malgré tout, selon notre définition, dans la catégorie des cours d'eau stabilisés. Pour les tronçons, d'aspect souvent naturel, dans la zone d'influence de centrales hydroélectriques, on n'a représenté que les ouvrages construits (barrages, etc.). Les retenues en amont des centrales au fil de l'eau sont considérées comme de simples cours d'eau. De nos jours, les cours d'eau non stabilisés ne sont pas nécessairement des cours d'eau à l'état naturel. Selon Mangelsdorf et Scheurmann [55], l'emprise de l'homme provoque souvent un changement marqué du caractère naturel d'un cours d'eau, du fait de la mise en culture et de la création de retenues pour les moulins, si bien qu'on a grand-peine à s'en représenter l'aspect primitif.

Sur les deux cartes, on distingue les catégories suivantes:

Cours naturel ramifié

En plaine, le cours d'eau se subdivise en de nombreux bras, mais son cours général reste plutôt rectiligne. On considérera comme non stabilisés les tronçons de cours d'eau ramifiés, coulant librement entre des digues de sécurité très éloignées l'une de l'autre, comme par exemple le Rhin dans le canton de Saint-Gall, au milieu du 19^{ème} siècle [67] ou le Rhône entre Loèche et Sierre vers 1990.

Cours naturel dans un lit bien creusé ou présentant des méandres

En montagne ou entre des collines, le cours d'eau est sinueux, s'adaptant au terrain. En plaine, il forme souvent des méandres. On n'a pas tenu compte de seuils occasionnels ou de rives consolidées localement, par exemple au passage d'un pont.

Cours stabilisé

La rivière suit un nouveau cours fortement consolidé, ou alors un ancien cours «figé» artificiellement. Les phénomènes dynamiques naturels, susceptibles de provoquer des déplacements du lit, sont contrôlés par des ouvrages de génie civil. On peut avoir affaire à un nouveau cours rectifié ou à un ancien coude «figé». De tels tronçons peuvent avoir été cimentés, mais il peut s'agir aussi de ruisseaux paraissant tout à fait naturels, avec cependant des rives consolidées ou un profil trapézoïdal artificiel. Ces tronçons ne se différencient ni par les matériaux rencontrés, ni par leurs proportions. On considère aussi comme stabilisés des cours d'eau aménagés sur une seule des rives. De plus, les murs de soutènement de voies de communication établies sur les rives des cours d'eau ont également été classés comme ouvrages de stabilisation.

Cours vraisemblablement stabilisé ou partiellement stabilisé

Cette catégorie additionnelle, utilisée pour décrire la situation au milieu du 19^{ème} siècle, concerne des ouvrages de correction, dont on peut présumer l'existence, sans pouvoir pour autant la prouver formellement.

Les lacs

Les cartes au 1:1'100'000 montrent les lacs suisses, au milieu du 19^{ème} siècle, puis vers 1990. Ce n'est pas le degré d'aménagement des rives qu'il s'agit de montrer ici – on ne trouve pratiquement rien pour le milieu du 19^{ème} siècle – mais bien le niveau des lacs et, le cas échéant, le fait qu'ils

sont régulés. Lorsque l'on compare les deux cartes, on remarque avant tout l'absence des lacs de retenue artificiels au siècle passé. Certes, il existait déjà à l'époque des retenues sous forme d'étangs, mais ceux-ci ne sauraient être représentés à cette échelle. Egalement en raison de ce problème d'échelle, les bassins de compensation des usines électriques ne sont pas non plus représentés en 1990. On peut remarquer tout particulièrement les lacs dont le niveau a été abaissés artificiellement, dès avant le milieu du 19^{ème} siècle: le lac de Zoug, déjà abaissé en 1592, ceux de Sempach en 1806, de Walenstadt en 1811 (lors de la correction de la Linth), de Lungern en 1836 (abaissé de 36 m pour gagner des terres agricoles) et de Pfäffikon en 1861.

Cartes de détail

Le lac de Neuchâtel

Cet exemple montre les modifications des rives provoquées par la 1^{ère} correction des eaux du Jura et l'abaissement de 2.5 m du niveau du lac. De vastes plages formant plateau sont alors sorties des eaux, dont les modifications sont représentées dans les quatre cartes. La première d'entre elles montre la ligne des rives en 1860, c'est-à-dire avant la 1^{ère} correction des eaux du Jura (selon la Carte Dufour [22]).

La vallée de la Glatt

Le réseau hydrographique, les marais, et aussi les zones urbanisées, ont subi d'énormes modifications aux cours des 300 dernières années. Le Greifensee a été abaissé d'un mètre en 1891 et la nouvelle extension de ses rives se remarque aisément en comparant la carte de 1850 à celle de 1921, bien que de façon moins accentuée naturellement que dans le cas du lac de Neuchâtel. La carte originale de 1667 était orientée vers l'est, c'est pourquoi les inscriptions qui y figurent paraissent verticalement sur le fragment présenté ici, orienté lui vers le nord.

L'Aar en amont de Brugg

On a là un bel exemple de la transformation anthropogène, au cours du temps, des nombreuses bifurcations d'un fleuve sauvage. Le canal parallèle, de l'usine électrique, où coule maintenant la plus grande partie de l'eau, ne donne plus qu'une idée bien pâle du fleuve dans son état originel.

Le Rhin Postérieur dans le Domleschg

En surimpression sur un extrait de l'Atlas topographique de 1887/89, c'est une proposition de correction datant de 1890 [80] qui est présentée ici. Ce canal aurait dû traverser, en le détruisant, un site bien connu de la région de Rhäzuns (les Rheinauen), fait d'îlots pris

entre les bras du fleuve et couverts de prairies inondables. On peut constater, sur la Carte nationale de 1990, que ce projet n'a pas été réalisé.

Bibliographie

- [1] **Ammann, J. F. (1993):** Knopflis Pioniertat frühester Flussbaukunst. In: Zuger Neujahrsblatt: 39-49, Zug.
- [2] **Ammann, J. F. (1993):** Zur Geologie der Lorze. In: Zuger Neujahrsblatt:52-61, Zug.
- [3] **Atlas der Schweiz (1967):** Tafel 14: Gewässer I, Übersicht. Wabern-Bern.
- [4] **Bachofner, H. (1966):** Wasserbau und Wassernutzung im zürcherischen Sihltal. In: Blätter der Vereinigung Pro Sihltal Nr. 16:1-46, Zürich. p. 4 ff.
- [5] **Bericht** über die bisherigen Corrections-Arbeiten an der Aar 1824-1830. [ohne Ort und Jahr]

- [6] **Bertschi, H. (1952):** Die Zürichseeregulierung. In: Wasser- und Energiewirtschaft 44. Jg., Heft 10/11:191-206, Baden.
- [7] **Blotnitzki, L., Hartmann, A. (1861):** Expertenbericht über die Rhonekorrektur, erstattet an das Eidg. Departement des Innern und des Bauwesens.
- [8] **Blotnitzki, L., Hartmann, A. (1862):** Expertenbericht über die Rhonekorrektur, erstattet an das Eidg. Departement des Innern und des Bauwesens.
- [9] **Boesch, G. (1949):** Sempach im Mittelalter. Zürich.
- [10] **Boettcher, P. (1936):** Das Tessintal. Versuch einer landeskundlichen Darstellung. Aarau. p. 53-54
- [11] **Börret, R., Küstner, T. (1992):** Der Glacier-Express. Von St. Moritz nach Zermatt. Eisenbahn Journal, special 3/92, Fürstfeldbruck. *Bild 151*
- [12] **Bossardt, F. (1925):** Alt Sursee. Sursee.
- [13] **Botschaft** über die Beteiligung an den Kosten für den Hochwasserschutz im unteren Langetental vom 30.10.1985. Bundesblatt 1985 III:440-457. p. 442, *Anhang 2*
- [14] **Bühler, J. (1938):** Veränderungen in Landschaft, Wirtschaft und Siedlung des Entlebuch. Diss. Universität Zürich, Schöpfheim. p. 36-38
- [15] **Capaul, S. (1944):** Die Verbauungen des Glenens. In: Wasser- und Energiewirtschaft 36. Jg., Heft 1/2:9-16, Baden.
- [16] **Chavaz, F., Gygax, S. (1960):** La régularisation des lacs au cours du dernier demisiècle. In: Wasser- und Energiewirtschaft 52. Jg., Heft 3:42-51, Baden.
- [17] **Cheda, M. et al. (1990):** Naturschutz-Inventar der Gemeinde Buch bei Frauenfeld. Geographisches Institut der ETH Zürich, Berichte und Skripten Nr. 39, Zürich. p. 29
- [18] La **correction** du Rhône en amont du Lac Léman (1964). Publication du Service fédéral des routes et des digues, Berne. *Carte: Cours actuel du Rhône corrigé*
- [19] **Culmann, C. (1864):** Bericht an den hohen schweizerischen Bundesrath über die Untersuchung der schweizerischen Wildbäche, vorgenommen in den Jahren 1858, 1859, 1860 und 1863. Zürich.
- [20] **De Kalbermatten, G., Biner, J.-M. (1991):** Ponts du Valais. Martigny.
- [21] **Dufour, G. H.:** Instruktion für die Aufnahmen 1:25 000. In: Dürst, A. (1989): Die topographische Aufnahme des Kantons Zürich 1843-51. Langnau a.A.
- [22] **Dufour, G. H. (1855):** Topographische Karte der Schweiz, vermessen und herausgegeben auf Befehl der Eidg. Behörden, Maasstab der Karte 1:100 000 [Dufourkarte]. Faksimile-Ausgabe der Erstdrucke 1988, Wabern-Bern.
- [23] **Egli, E. (1962):** Werden und Bild der Landschaft. In: Heimatbuch der Gemeinde Pfäffikon im Kanton Zürich, Pfäffikon. p. 15-40
- [24] **Eingabe** an den Kantonsrath betreffend die Korrektur der Glatt (1879). Zürich.
- [25] **Emme 2050 (1992):** Kurzfassung der Studie «Emme 2050». 2. aktualisierte Auflage, Hrsg. Tiefbauamt des Kantons Bern, Oberingenieur-Kreis IV, Burgdorf.
- [26] **Erb, M., Burri, P. (1992):** Aabach - Situationsanalyse und Renaturierung des Hallwilerseeausflusses. Diplomarbeit EAWAG, Dübendorf. p. 6-23 und *Abb. 45*
- [27] **Feser, P. (1989):** Reisen im schönen alten Solothurnerland. Bilder und Berichte aus sechs Jahrhunderten. Solothurn. p. 48: *Dornachbrugg mit Birswasserfall, kolorierte Aquatinta von P. Birmann 1802*
- [28] **Flugbild** der Schweizer Stadt. (Boesch, H., Hofer, P., Swissair Photo, 1963), Bern. *Abb. p. 51*
- [29] **Franscini, S. (1835):** Der Kanton Tessin (Gemälde der Schweiz). St. Gallen und Bern, Neudruck 1980, Ascona. p. 65
- [30] **Franscini, S. (1871):** Statistica della Svizzera. Locarno. p. 35
- [31] **Friedrich, R. (1986):** 100 Jahre Gewässerkorrektur in der Magadinoebene. In: Neue Zürcher Zeitung 13./14. Dezember, Nr. 290:35, Zürich.

- [32] **Früh, J. (1930/38):** Geographie der Schweiz. Bde. 1 und 3, St. Gallen. *Bd. 1: p. 85, 429, 453; Bd. 3: Greifensee, Walensee, Le Léman*
- [33] **Geographisches Lexikon der Schweiz (1902-10).** Neuchâtel.
- [34] **Gianella, R. (1953):** Wildbachverbauungen, Uferschutzbauten und Flusskorrekturen im Kanton Tessin. In: Wasser- und Energiewirtschaft 45. Jg., Heft 4-6:121-125, Baden.
- [35] **Graf, J. H. (1897):** Beitrag zur Geschichte der Verbauung der Emme im Kanton Bern. Bern.
- [36] **Grossi, P. (1986):** Vita di un fiume [Ticino]. 2^a edizione, Bellinzona. *p. 38-43*
- [37] **Gutersohn, H. (1958-68):** Geographie der Schweiz. Bern.
- [38] **Gyger, H. C. (1667):** Karte des Kantons Zürich aus dem Jahre 1667 in 56 Blättern. Faksimiledruck 1967, Dietikon.
- [39] **Hertach, R., Schönwetter, H., Heer, U. (1987):** Das Glarnerland im Wandel der Zeit. Hrsg. Schweiz. Kreditanstalt zum 75jährigen Bestehen ihrer Glarner Niederlassung. 2. Auflage, Glarus.
- [40] **Historische Gewässerkarte des Kantons Zürich (1991):** Veränderungen des zürcherischen Gewässernetzes seit dem 19. Jahrhundert, 1:25 000. Hrsg. Amt für Raumplanung des Kantons Zürich (Redaktion und graphische Bearbeitung: R. Brändli), Zürich.
- [41] **Huber, A., Weiss, H. W. (1966):** Wellenerosion am Rhein. In: Mitteilungen der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie Nr. 88, Zürich. *Anhang zu Kapitel 2, p. 178-186*
- [42] **Huber, R. (1993):** Verlegung der Lorze zwischen Jöchler und Zugersee. In: Zuger Neujahrsblatt:72-75, Zug.
- [43] **Huber-Renfer, F. (1941):** Die Emme und ihre Ufer. In: Burgdorfer Jahrbuch 8. Jg.:71-148, Burgdorf.
- [44] **Hydrologischer Atlas der Schweiz (1992):** Tafel 5.3: Beeinflussung der Fließgewässer durch Kraftwerke (≥ 300 kW) und Seeregulierungen. Bern.
- [45] **Jung, G. (1990):** Seen werden, Seen vergehen. Thun.
- [46] **Kamber, M. (1973):** Die Dünneren einst und jetzt. In: Kamber, M. (1973): Oensingen im Wandel der Zeiten. Solothurn. *p. 65-72*
- [47] **Kaspar, H., Vetterli, W. (1992):** Neues Regulierwehr Pfäffikersee. In: Wasser, Energie, Luft 84. Jg., Heft 9:201-204, Baden.
- [48] **KLN-Inventar - Inventar der zu erhaltenden Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (1979):** Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel. *Nr. 2.29A: Thur unter Lichtensteig*
- [49] **Lambert, A. (1986):** Die ersten Schritte auf dem Weg zur Genfersee-Regulierung. In: Wasser, Energie, Luft 78. Jg., Heft 1/2:25-28, Baden.
- [50] **Landeskarte der Schweiz (1950 ff.).** Massstabsreihen 1:25 000 und 1:50 000. Wabern-Bern.
- [51] **Lehmann, F. W. P. (1879):** Die Wildbäche der Alpen. Eine Darstellung ihrer Ursachen, Verheerungen und Bekämpfung als Beitrag zur physischen Geographie. Breslau. *p. 46-48*
- [52] **Leibundgut, Ch. (1976):** Zum Wasserhaushalt des Oberaargaus und zur hydrologischen Bedeutung des landwirtschaftlichen Wiesenbewässerungssystems im Langetental. In: Beiträge zur Geologie der Schweiz - Hydrologie, Nr. 23, Bern.
- [53] **Lütschg, O. (1915):** Der Märjelensee und seine Abflussverhältnisse. In: Annalen der Schweizerischen Landeshydrographie Band I, Bern.
- [54] **Lütschg, O. (1944):** Zur Hydrologie der Landschaft Davos. In: Zum Wasserhaushalt des Schweizer Hochgebirges Bd. II, 3. Teil, Forschungsgebiet Nr. 7 Davosersee, Zürich. *p. 53-81*
- [55] **Mangelsdorf, J., Scheurmann, K. (1980):** Flussmorphologie - ein Leitfaden für Naturwissenschaftler und Ingenieure. München. *p. 224*
- [56] **Martinoli, G. (1885):** Relazione sull' ultimo progetto di sistemazione del fiume Ticino fra Bellinzona ed il Lago Maggiore. Bellinzona.
- [57] **Meier, R., Beeler, W. (1992):** Der Ausbau Pradella-Martina der Engadiner Kraftwerke AG. In: Wasser, Energie, Luft 84. Jg., Heft 10:249-280, Baden.

- [58] **Meyer-Peter, E., Lichtenhahn, C. (1963):** Altes und Neueres über den Flussbau unter besonderer Berücksichtigung des sanktgallischen Rheintales. In: Veröffentlichung des Eidg. Amtes für Strassen- und Flussbau, Bern. p. 13/14
- [59] **Michaelis, E. H. (1837-43):** Topographische Karte des Eidg. Kantons Aargau (1837-43), im Auftrage der Staatsbehörden nach dem Masstabe von 1:25 000 in den Jahren 1837 bis 1843 aufgenommen, und 1844/45 in den Masstab von 1:50 000 übertragen [Michaeliskarte]. Faksimile 1991, Murten.
- [60] **Mietlich, K. (1946):** Geschichte der Herrschaft, Stadt und Gemeinde Elgg. Elgg. p. 64-69
- [61] **Naturnaher Birsig** - Studie über eine naturnahe Entwicklung des Birsig und seiner Zuflüsse (1991). Fallstudie 1991, Abt. für Umweltnaturwissenschaften der ETH Zürich, Zürich. p. 69-101
- [62] **Naturschutz** im Kanton Zürich für Freunde und Hüter der heimischen Natur (1939). Hrsg. Verband zum Schutze des Landschaftsbildes am Zürichsee und zürcherischer kantonaler Lehrerverein, Zürich. p. 98
- [63] **Peterelli, H. (1943):** Die Verbauung des Schraubaches. In: Wasser- und Energiewirtschaft 35. Jg., Heft 1/2:4-11, Baden. p. 4
- [64] **Rauch (1941):** Die Rheinkorrektion im Domleschg und die Nollaverbauung. In: Wasser- und Energiewirtschaft 33. Jg., Heft 11:123-128, Baden. p. 125
- [65] **Ringier, M. (1951):** Zur Entwicklung der Landschaft um Schönenwerd. Diss. ETH Zürich, Bern. p. 78 und 87
- [66] **Roemer, A. (1918):** Durch Natur und Kultur bedingte landschaftliche Veränderungen im unteren Linthgebiete. Diss. Universität Zürich, St. Gallen. *Zitat im Kommentar:* p. 58
- [67] **Römer, J. C. (1769):** Der Rheinlauf durch das ganze Rheintal samt den Wuhungen, Dämmen und einer genauen Lage der Oerter gegeneinander, welche auf beyden Seiten desselben sich befinden. Geometrisch aufgenommen vom 22. Weinmonat bis den 31. Christmonat 1769. Zit. in: Bertschinger, H. (1978): Bautechnische Probleme am Rhein, in: Wasser, Energie, Luft 70. Jg., Heft 5:106-123, Baden.
- [68] **Schertenleib, M.-H. (1989):** Die Eulach im 19. und 20. Jahrhundert. Neujahrsblatt der Stadtbibliothek Winterthur Bd. 319, Winterthur. Abb. 3
- [69] **Schmid, W. (1958):** Wildbachverbauungen und Flusskorrekturen im Einzugsgebiet der Reuss. In: Wasser- und Energiewirtschaft 50. Jg., Heft 8/9:201-209, Baden.
- [70] **Schmid, W. (1962):** Wildbachverbauungen und Flusskorrekturen im Einzugsgebiet der Linth-Limmat. In: Wasser- und Energiewirtschaft 54. Jg., Heft 8/10:258-263, Baden.
- [71] **Schnitter, N. (1992):** Die Geschichte des Wasserbaus in der Schweiz. Oberbözing.
- [72] **Schweiz** - das Land von oben (1991). Hrsg. M. Mittler, Zürich und Wiesbaden.
- [73] **Seen** und Talsperren (1983). In: Wasser, Energie, Luft 75. Jg., Heft 1/2:14-16, 20-25, Baden.
- [74] **Solar, G. (1974):** H.C. Escher von der Linth: Ansichten und Panoramen der Schweiz - Die Ansichten 1780-1822. Zürich. *Bild 19, Lichtensteig, gezeichnet 13.4.1803*
- [75] **Speck, J. (1993):** Stadtbaumeister Jost Knopfli und die Abgrabung des Zugersees 1591/92. In: Zuger Neujahrsblatt:22-38, Zug.
- [76] **Suter, P. (1926):** Beiträge zur Landschaftskunde des Ergolzgebietes. Basel; Nachdruck 1971, Liestal. p. 62-65
- [77] **Tanner (1913):** Der Hüttwiler- oder Steineggersee. In: Mitteilungen Thurgauische Naturforschende Gesellschaft 20. Heft:169-226, Frauenfeld.
- [78] **Topographische Aufnahme des Kantons Zürich (1843-1851).** Faksimile der Originalzeichnungen 1989, Langnau a. A.
- [79] **Topographischer Atlas der Schweiz [Siegfriedkarte] (1870 ff.).** 1:25 000 und 1:50 000, Bern.
- [80] **Topographischer Atlas der Schweiz (1890).** [Spezialdruck der Blätter Nr. 406 Chur und Nr. 410 Thusis, 1:50 000, mit Überdruck eines Korrektionsprojektes], Bern.
- [81] **Trucco, G. (1989):** Verbauung und Umleitung der Rovana. In: Wasser, Energie, Luft 81. Jg., Heft 7/8:173-182, Baden.

- [82] **Twain, M.:** Bummel durch Europa. Bd. 3 der Gesamtausgabe, Berlin, zit. in: Weder, H. (Hrsg.) (1991): Reise durch die Schweiz. Texte aus der Weltliteratur, Zürich. p. 213; Zitat englisch aus: A Tramp Abroad (1982). New York. p.317
- [83] **Vischer, D. (1986):** Schweizerische Flusskorrekturen im 18. und 19. Jahrhundert. In: Mitteilungen der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie Nr. 84, Zürich.
- [84] **Vischer, D. (1989):** Die Umleitung der Lütchine in den Brienersee im Mittelalter. In: Wasser, Energie, Luft 81. Jg., Heft 9:239-242, Baden.
- [85] **Von Däniken, O. (1974):** Schönenwerd - Dorfgeschichte. Schönenwerd.
- [86] **Weilenmann, H. (1943):** Uri - Land, Volk, Staat, Wirtschaft und Kultus. Täler und Landschaften der Schweiz, Erlenbach-Zürich. p. 51/52
- [87] Die **Wildbachverbauung** in der Schweiz (1890-1916). 1.-5. Heft, Eidg. Oberbauinspektorat, Bern.
- [88] **Wildberger, R. (1884-86):** Oberengadin, Gemeinde Pontresina, Generalplan zur Catastervermessung. [ohne Ort]
- [89] **Wildkarte des Kantons Zürich (1852-1868).** Faksimile 1990, Meliorations- und Vermessungsamt des Kantons Zürich, Zürich.
- [90] **Wullschleger, R. (1975):** Zur Geographie und Erholungsplanung des aargauischen Reusstales. Publikation des Geographischen Instituts der ETH Zürich, Nr. 56, Zürich.
- [91] **Zarn, B. (1992):** Lokale Gerinneaufweitung - eine Massnahme zur Sohlenstabilisierung der Emme bei Utzenstorf. In: Mitteilungen der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie Nr. 118, Zürich.
- [92] **Zarn, B. (1993):** Sohlenstabilisierung der Emme bei Utzenstorf mit einer lokalen Gerinneaufweitung. In: Wasser, Energie, Luft 85. Jg., Heft 3/4:67-71, Baden.
- [93] **Zustand** der Gewässer im Emmental - Erhaltung der Emme als Fliessgewässer und Erholungsraum für viele (1982). Fischerei-Pachtvereinigung Emmental, Burgdorf/Langnau. *Tab. 5, p. 70-72*

Annonces personnelles à l'auteur

J. Bloesch, Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, Dübendorf

R. Buchmann, Stabsstelle Tiefbauamt Kt. Luzern

G. Carlen, Reckingen VS

F. Gut, Bauverwaltung Langenthal

W. Kunz, Lumino TI

M. Lienert, Kantonales Baudepartement, Aarau

R. Mosimann, Kreisoberingenieur IV, Kt. Tiefbauamt Burgdorf

A. Petrascheck und Mitarbeiter, Bundesamt für Wasserwirtschaft, Bern

J. Tobler, Kreisoberingenieur III, Kantonales Tiefbauamt Biel

W. Vetterli, Kantonales Amt für Gewässerschutz, Zürich

R. Zah, Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz, Dübendorf