

Zeitschrift: Nidwaldner Kalender
Herausgeber: Nidwaldner Kalender
Band: 144 (2003)

Artikel: Hochwasser an der Engelberger Aa
Autor: Eberli, Josef / Kolb, Roger
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1033848>

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: 29.03.2025

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

Hochwasser an der Engelberger Aa

Von Josef Eberli und Roger Kolb



Die überströmende Engelberger Aa am 12. August 2002 bei Erlenbann oberhalb der Schwybogenbrücke (Wolfenschiessen).

Das Sommerhalbjahr 2002 war von sehr schweren Unwettern in ganz Europa gekennzeichnet. Erinnert sei hier an Deutschland, Tschechien und Südfrankreich. Die Schweiz war, abgesehen vom Appenzell, von schweren Unwettern mit Todesopfern verschont geblieben. Der regenreiche Sommer führte aber dennoch zu einigen kritischen Situationen. Auch an der Engelberger Aa wurden markante Hochwasser festgestellt. Bereits am 17. Juli führte sie Hochwasser mit 99 Kubikmetern pro Sekunde (m^3/s). Ein Abfluss von dieser Grösse ereignet sich im Durchschnitt nur alle 10 Jahre.

Das Hochwasser vom 11./12. August 2002

Nachdem der August mit 81 mm Niederschlag innert 10 Tagen verhältnismässig regnerisch begonnen hatte, fielen am 11. August nochmals 64 mm Niederschlag. Obwohl diese Niederschlagsintensität nicht aussergewöhnlich ist, schwoll die Engelberger Aa ab 18.00 Uhr stärker an. Mit jeder Stunde nahm der Abfluss um rund $10 \text{ m}^3/\text{s}$ zu. Um 22.00 Uhr trat das Aawasser in Engelberg über die Ufer und richtete an mehreren Stellen Schäden an. Die Feuerwehr Wolfenschiessen wurde von Engelberg alarmiert. Um 3.00 Uhr morgens erreichte die Hochwasserspitze Wolfenschiessen ($120 \text{ m}^3/\text{s}$ gemessen beim Pegel Buochs). Auch in Wolfenschiessen überlief die Aa zwischen der Parketterie und dem Dorf an mehreren Stellen. Das Wasser suchte sich im Gebiet Dörfli einen neuen Weg über das Kultur-

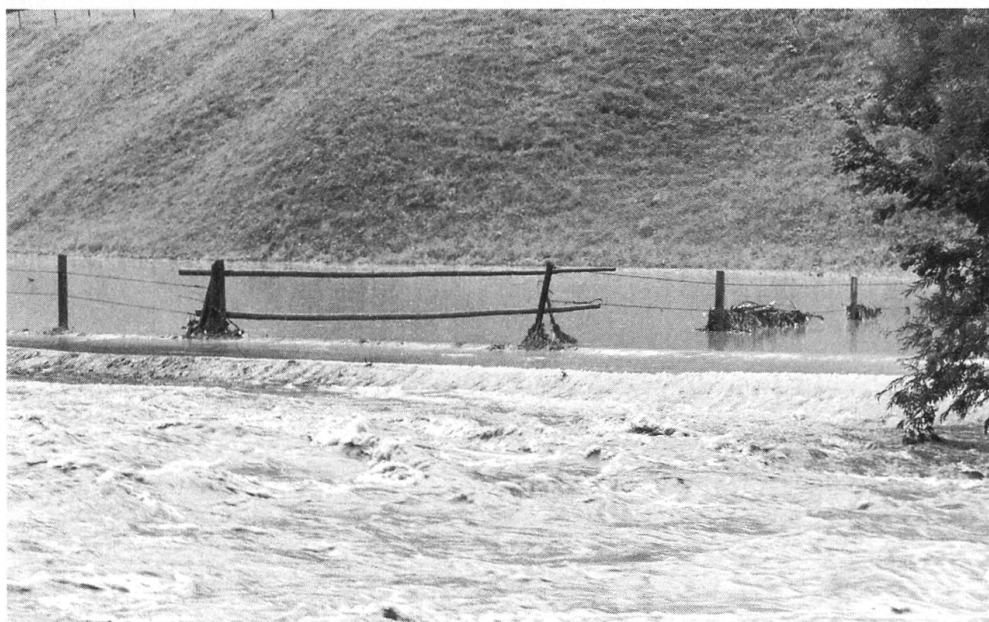
Die Feuerwehr beim Rückzug um 9.00 Uhr nach dem nächtlichen Einsatz beim Restaurant Ochsen im Dörfli in der Gemeinde Wolfenschiessen. Der höchste Wasserstand von 3.00 Uhr nachts ist rechts am Gebäude gut zu erkennen.



land und drang schliesslich ins Kellergeschoss beim Restaurant Ochsen ein. Die Feuerwehr Wolfenschiessen versuchte mit Sandsäcken weiteren Schaden zu verhindern. Nachdem sie die Aa abdämmen konnte, trat eine Beruhigung ein. Im Dorf Wolfenschiessen überlief die Engelberger Aa beim Schulhaus. Das Wasser floss entlang des Kindergartens und Schulhauses und floss anschliessend in die ehemalige Holzwoollenfabrik. Die Überschwemmung konnte dank dem Einsatz der Feuerwehr, welche die kritische Stelle mit Sandsäcken abdichtete, unterbunden werden.

Das Kulturland in Wolfenschiessen wurde auf verschiedenen Flächen sowohl links wie rechts überflutet. Das austretende Wasser lagerte Sand, Feinsand und vereinzelt Schwemmholz auf dem Wiesland ab.

An der Engelberger Aa selbst wurden die noch nicht sanierten Uferverbauungen und die Böschungen an verschiedenen Stellen beschädigt oder weggespült. Der neu erstellte Bikeweg von Wolfenschiessen nach Engelberg wurde dabei im Bereich des Gerlibaches durch einen lokalen Uferanriss teilweise zerstört.



Überschwemmtes Wiesland unterhalb vom Fallenbach. Die Engelberger Aa ist bereits wieder um 30 m³/s gesunken.



Einer der Uferanbrüche hat an dieser Stelle den Bikeweg nach Engelberg unterbrochen.

Das Bett der Engelberger Aa hat im Abschnitt bis Wolfenschiessen eine Kapazität von gut $100 \text{ m}^3/\text{s}$. Die rund $120 \text{ m}^3/\text{s}$ vom 12. August 2002 liessen das Gerinne bordvoll anlaufen und an einigen Stellen überlaufen. Dadurch, dass der kritische Abfluss nur knapp überschritten wurde, sind wir noch einmal mit einem blauen Auge davongekommen.

Unterhalb von Wolfenschiessen erreichte die Engelberger Aa beim Wehr Hostetten knapp nicht die kritische Marke für einen Dammbbruch. Sie lief aber auch hier bordvoll. Es sei an dieser Stelle daran erinnert, dass bei einem Abfluss von $150 \text{ m}^3/\text{s}$ ein Dammbbruch auf die Seite Oberdorf, Stans, Stansstad im heutigen, noch nicht sanierten Zustand sehr wahrscheinlich würde.

Der hohe Damm der Engelberger Aa bei Hostetten um 8.00 Uhr bei noch gut $90 \text{ m}^3/\text{s}$ Abfluss.



Hochwasserschutz für mehr Sicherheit

Eine Flutkatastrophe wie 1910, als ein Dammbruch die gesamte Talebene bis Stansstad überflutete, soll mit dem Hochwasserschutzprojekt Engelberger Aa verhindert werden. Wie die jüngst erfolgten detaillierten Überflutungssimulationen im Rahmen der Gefahrenkartierung zeigten, hätte ein solches Szenario schwerwiegende und örtlich auch lebensgefährliche Überflutungen zur Folge. Das Schadenausmass wäre durch die heutige Überbauung der ehemaligen Schwemmebene um vieles grösser als 1910.

Der Kanton Nidwalden unternimmt schon seit langem grosse Anstrengungen zum Hochwasserschutz an den Wildbächen sowie an der Engelberger Aa. Das Hochwasserschutzprojekt an der Engelberger Aa wird seit 1998 unter der Leitung des Tiefbauamtes Nidwalden ausgeführt. Aufmerksame Spaziergänger konnten in den letzten vier Jahren die bisherige etappenweise Umgestaltung des Flusses mitverfolgen. Im Sommer 2002 konnte die zur ersten Etappe zusammengefasste Flussstrecke zwischen der Wilbrücke bei der Kaserne und der Fadenbrücke abgeschlossen werden. Gegenwärtig sind die Bauarbeiten zur zweiten Etappe angelaufen, welche neben der Sanierung des Flusses zwischen Faden und Buochs auch eine Umgestaltung des Scheidgrabens sowie die Sicherung eines Entlastungskorridors beinhalten.

Die Massnahmen an der Engelberger Aa bezwecken in erster Linie eine Verringerung des Hochwasserrisikos für die Gemeinden Wolfenschiessen, Dallenwil, Oberdorf, Stans, Stansstad, Buochs und Ennetbürgen. Andererseits ermöglicht das Hochwasserschutzprojekt auch eine ökologische und landschaftliche Umgestaltung des Flusses, wie sie in der Wasserbaugesetzgebung des Bundes zwingend vorgeschrieben ist. Mit gezielten Gestaltungsmaßnahmen werden die natürlichen Lebensräume am und im Wasser aufgewertet. Bei der Ausführung wird zudem ein besonderes Gewicht auf neue Qualitäten für die Naherholung gelegt. Die Engelberger Aa gewinnt nämlich durch die schnell voranschreitende Überbauung des Talbodens immer mehr an Bedeutung für die Naherholung.

Erste Etappe beim Hochwasserschutz abgeschlossen

In der neu verbauten Flussstrecke der ersten Etappe von der Wilbrücke bis zur Fadenbrücke konnte das Hochwasser vom 12. August 2002 dank der ausgeführten Massnahmen sicher und ohne Schäden abgeleitet werden. Im Folgenden werden die Massnahmen der im Jahr 2002 abgeschlossenen ersten Etappe kurz zusammengefasst.



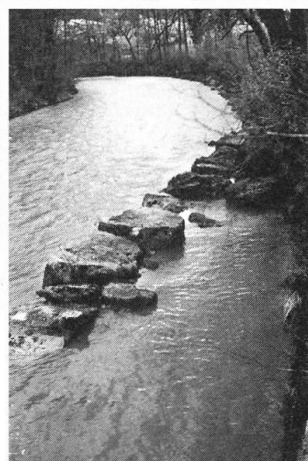
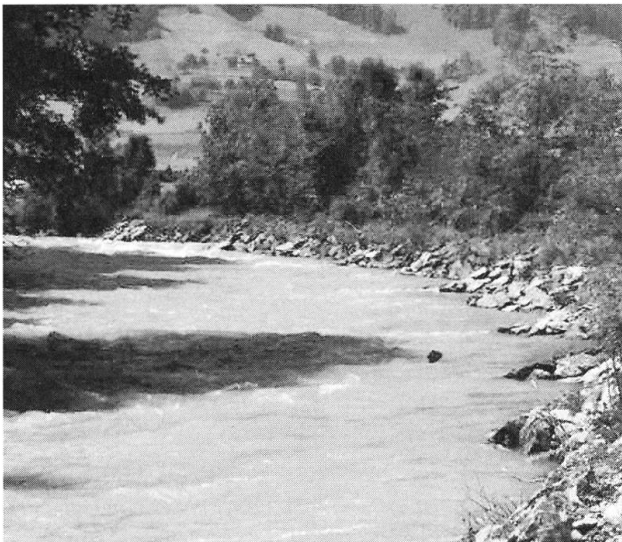
Damm unterhalb der Wiler Brücke vor und nach der Sanierung.

Der schwache Damm von der Wilbrücke bis zum Recycling-Center Zimmermann musste erhöht und verstärkt werden, damit das Hochwasser den Damm nicht überströmen oder sogar durchbrechen kann. Eine zur Abdichtung in den Dammkörper eingelassene Schmeldichtwand schützt ihn heute vor einer gefährlichen Durchsickerung. Eine ansprechende Gestaltung der Dammaussen-seite schuf mit Lesesteinhaufen, Trockenmauern und Gebüschhecken neue Biotope sowie mit Sitzplätzen und dem grosszügigen Fussweg neue Qualitäten für die Naherholung.

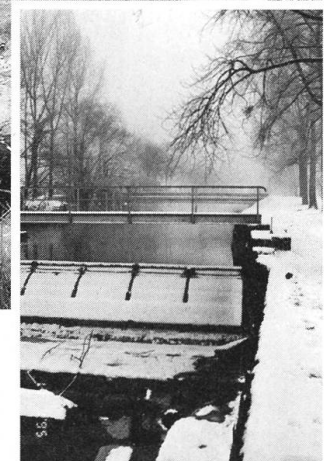
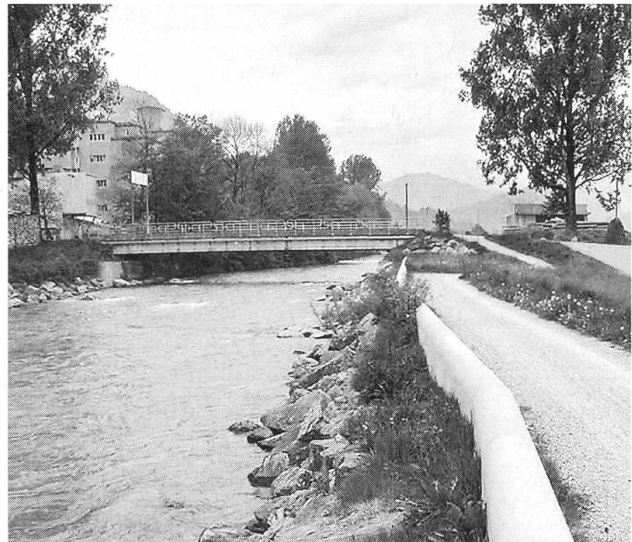
In der engen Flusskurve beim Ennerberg war der Hochwasserdamm durch Seitenerosion gefährdet. Heute schützen 17 dreieckförmige Bühnensporne den erhöhten Damm, indem sie die Strömungsbelastung am Ufer verringern. Gleichzeitig führen sie aber auch zu einer Belebung der Flussole und zu einer Lebensraumverbesserung für die Fische, was von den Sportfischern bereits geschätzt wird.

Die reizvollen Auenreste in der Kurve wurden durch die Hochwasserschutzmassnahmen nicht beeinträchtigt. Die Kiesumlagerungen während der grossen Hochwasser vom Mai 1999 und vom Juli und August 2002 haben eindrücklich gezeigt, dass die natürliche Gestaltungskraft des Flusses nach wie vor vollumfänglich vorhanden ist.

Ein zweiter Schwerpunkt der ersten Etappe war der Flussabschnitt beim Kieswerk Ennerberg. Hier verursachte das alte, nicht mehr funktions-tüchtige Wehr des ehemaligen Elektrizitätswerks der Bürgenstockbahn ein erhebliches Hochwasser-serrisiko und stellte zudem für die Fischwan-derung eine unüberwindliche Barriere dar. Seine alten Ufermauern wurden durch eine abgeflachte Böschung ersetzt. Anstelle des Wehrs überbrückt nun eine raue Blockrampe die Höhendifferenz. Wie eine Erfolgskontrolle mit markierten Fischen gezeigt hat, ist sie für Forellen ohne Probleme passierbar. Am linken Ufer oberhalb der Blockrampe wurde eine seitliche Entlastung mittels



Kurve beim Ennerberg vor und nach dem Einbau von Bühnen.



Altes «Bürgenstockwehr» und gleiche Stelle mit Streichwehrrante nach dem Bau.

einer Streichwehrkante erstellt. Diese ist Teil eines Systems von vier Entlastungen, welche bei einem Extremhochwasser wie ein Sicherheitsventil wirken und eine Überlastung der Dämme verhindern werden. Die Entlastung beim Ennerberg wird zusammen mit zwei weiteren, im nächsten Jahr beim Flugplatz Buochs zu bauenden Entlastungen einen Teil des Extremhochwassers in einen Entlastungskorridor leiten, von wo es kontrolliert zwischen Buochs und Ennetbürgen in den See abfließt. Dadurch wird im engen Flussabschnitt von Buochs ein Dambruch verhindert, welcher verheerende Folgen für Buochs und Ennetbürgen hätte.

Im Bereich bei den Fadenbrücken mussten zum Schutz der Autobahn und von Buochs die Dämme beidseitig erhöht werden. Auf der linken Seite erfolgte dies mit einer sanften, heute kaum mehr erkennbaren Anhebung des Terrains. Auf der rechten Seite wurde der ehemalige Kraftwerkkanal zu einem Stillwasserbiotop umgewandelt, welches einerseits als Rückzugsgebiet für Jungfische und Amphibien dient und andererseits die

Unterquerung der Brücken für Fussgänger und Radfahrer angenehm gestaltet.

Die Brücken in Faden lagen alle zu tief und verursachten so ein Verklauungsrisiko durch Schwemmholz. Der Fussgängersteg und die historische Holzbrücke konnten auf die erforderliche Höhe angehoben werden, wobei die teilweise baufälligen Widerlager komplett neu zu bauen waren. Bei den Kantonsstrassen- und Autobahnbrücken, wo eine Hebung unverhältnismässige Kosten verursacht hätte, verhindern nun strömungsgünstige Verschalungen ein Hängenbleiben von Treibholz.

Die senkrechten Ufermauern zwischen den Brücken wurden abgebrochen und durch sanfte Böschungen ersetzt. Durch diese Aufwertung der Flussufer ergibt sich für den bis anhin völlig isolierten Rotwildbestand des Bürgenbergs eine Möglichkeit, die Autobahn via Flussbett zu unterqueren und sich mit dem übrigen Wildbestand zu verbinden. Künftige Erfolgskontrollen werden zeigen, ob dieser Wildwechsel trotz der verbleibenden Wanderungshindernisse von den Tieren benutzt wird.

Bereich zwischen den Fadenbrücken (Wildwechsel)



Was gegenwärtig gebaut wird

Die Bauausführung der zweiten Etappe hat im Herbst 2001 mit den passiven Massnahmen entlang des erwähnten Entlastungskorridors zwischen Buochs und Ennetbürgen begonnen. Die flachen, fast nicht mehr sichtbaren Wälle begrenzen die Überflutung auf das unüberbaute Gebiet und schützen dadurch die Siedlungsgebiete. Die Strassenquerungen wurden ebenfalls in diese Wälle integriert. Ausserdem waren zahlreiche Werkleitungen abzudichten, damit das Wasser auch unterirdisch den Entlastungskorridor nicht verlassen kann.

Der Unterlauf des Scheidgrabens bildet einen integrierenden Bestandteil der passiven Massnahmen, da er den Entlastungskorridor gegen Norden begrenzt. Zudem muss er neu auch Meteorwasser aus dem Raume Stans/Oberdorf aufnehmen. Der Ausbau des Grabens beinhaltet nicht nur eine Vergrösserung der Abflusskapazität, sondern auch eine fischökologische Aufwertung dieses Gewässers, das für die Fischeaufzucht sowohl für den Kanton wie auch für den gesamten Vierwaldstättersee von grösster Bedeutung ist.

Die Bauarbeiten an der Engelberger Aa zur zweiten Etappe begannen im Winter 2001/02 mit der Sanierung des rechtsseitigen Dammes oberhalb von Buochs und werden im Winter 2002/03 im Bereich der Gewerbezone Faden beidseitig fortgesetzt. Das Flussgerinne wird unterhalb der Gewerbezone nach rechts ausgeweitet, was aus hydraulischen Gründen für die bereits erwähnten Entlastungen notwendig ist. Gleichzeitig erfolgt auch ein Umbau der Schwelle beim Pegelhäuschen, welcher die freie Fischwanderung wieder ermöglichen wird. Der Bau der beiden Seitenentlastungen auf der linken Seite unterhalb der Flugplatzgebäude ist für den Winter 2003/04 geplant.

Mit beschleunigtem Tempo weiter

Seit 1987 treten in der Schweiz gehäuft Hochwasser mit verheerenden Schadenssummen auf. Der Grund für diese enorme Schadzunahme ist der Umstand, dass bei der intensiven Bautätigkeit der

letzten Jahrzehnte auf traditionell bekannte Überschwemmungsgebiete kaum Rücksicht genommen wurde. So ist in Nidwalden die Überschwemmungsebene der Engelberger Aa stark überbaut, aber auch die Schwemmkegel der Nidwaldner Wildbäche sind heute dicht besiedelt. Angesichts der enormen Schadzunahme in der Schweiz schreibt das Bundesgesetz heute vor, dass in Gebieten mit einer Hochwassergefährdung nicht oder nur mit schützenden Massnahmen gebaut werden darf. Dies führt zu einer konzeptionellen Anpassung von Bauvorhaben und damit teilweise zu Mehrkosten oder gar zu einem Bau- und Nutzungsverbot.

Die ursprünglichen Gefahrenggebiete werden heute kaum mehr beachtet oder sind nicht mehr bekannt. Deshalb schreibt die Bundesgesetzgebung heute vor, dass in der ganzen Schweiz Gefahrenkarten erstellt werden müssen. Die erarbeiteten Gefahrenkarten zur Engelberger Aa zeigen auf, dass im heutigen Zustand bei einem Hochwasser ab einer Wiederkehrperiode von 50 Jahren die ehemalige Schwemmebene der Engelberger Aa und damit alle Dörfer im Talboden gefährdet sind.

Im Interesse des Schutzes der Bevölkerung und der baulichen Entwicklung der Gemeinden sollte der Ausbau des Hochwasserschutzes der Engelberger Aa möglichst rasch erfolgen. Damit ihre bauliche Entwicklung nicht behindert wird, haben die betroffenen Gemeinden den Kanton ersucht, die Verbauung der Engelberger Aa zeitlich vorzuziehen. Die Ausgabenseite des Kantons wird jedoch zur Zeit durch die Schuldenbremse bestimmt. Der Kanton zeigte aber dennoch Verständnis für das Anliegen der Gemeinden und ist bereit, den Ausbau zu beschleunigen, sofern sich die Gemeinden mit einem Zinskostenbeitrag beteiligen. Statt den vom Landrat 1997 beschlossenen jährlichen Investitionen von 2 Millionen Franken pro Jahr, sollen bei der beschleunigten Ausführung 4,2 Millionen Franken jährlich investiert werden. Damit kann der Hochwasserschutz für die Talgemeinden statt erst bis im Jahre 2019 bereits im Jahre 2010 realisiert werden.

Offen stand die Frage, wer in welchem Umfang die Zinskosten für die vorzeitigen Investitionen und die damit entstehende Verschuldung übernimmt. In mehreren Verhandlungen mit den

Gemeinden und der miteinbezogenen Nidwaldner Sachversicherung resultierte ein Kompromiss. Die Gemeinden übernehmen zusammen 660 000.– Franken. Die Nidwaldner Sachversicherung ihrerseits zeigte sich bereit, Fr. 1,4 Millionen der Zinskosten zu übernehmen. Der Kanton beteiligt sich an den Zinskosten mit 1,2 Millionen Franken. An den Frühlingsgemeinden des Jahres 2002 wurde diese Vereinbarung in allen fünf betroffenen Gemeinden mit einem klaren Mehr angenommen. Der Landrat genehmigte einen Budgetkredit von Fr. 100 000.–, damit die Planungsarbeiten für den beschleunigten Ausbau unverzüglich aufgenommen werden konnten. Der beschleunigte Ausbau reduziert die Bauzeit von bisher 17 Jahren auf insgesamt 12 Jahre. Die erste Etappe wurde von 1997 bis 2002 bereits

realisiert. Das Programm der zweiten Etappe bleibt unverändert. Dieser Abschnitt Fadenbrücke bis See wird in den Jahren 2001 bis 2007 realisiert. Die dritte und vierte Etappe von der Wilbrücke bis Dallenwil wird statt von 2007 bis 2016 neu in den Jahren 2003 bis 2010 saniert. Der Dorfbereich Wolfenschiessen hätte nach dem bisherigen Programm in den Jahren 2016 bis 2019 saniert werden sollen. Durch den beschleunigten Ausbau wird diese Etappe in den Jahren 2007 bis 2010 realisiert. Das Auflageprojekt dafür muss noch erarbeitet und vom Landrat genehmigt werden. Nach dem Jahr 2010 sollen die übrigen Bereiche und die Massnahmen der zweiten und dritten Priorität, mit rund 2 Millionen pro Jahr verbaut werden.



Bild: Franz Troxler, Buochs