Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 80 (1988)
Heft: 9

Artikel: Zum Hochwaser vom 1. Juli 1987 im Biembach (Emmental)
Autor: Zimmermann, Markus / Lehmann, Christoph / Kienholz, Hans
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-940735

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 23.08.2025

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

Zum Hochwasser vom 1. Juli 1987 im Biembach (Emmental)

Markus Zimmermann, Christoph Lehmann, Hans Kienholz

1. Einleitung

Am 1. Juli 1987 sind im Emmental und in der Innerschweiz (Rigi–Arth–Goldau, Region Erstfeld) heftige Gewitter niedergegangen, die im Emmental zwei Todesopfer forderten.
Im Biembach verursachten grosse Wasser- und Geschiebemengen innert kurzer Zeit enorme Schäden:
Strassen wurden an mehreren Stellen unterbrochen, Wiesen und Äcker mit Geschiebe und Schlamm überführt, Häuser und Gärten beschädigt bzw. zerstört. Man muss davon ausgehen, dass das Schadenausmass ähnliche Grössenordnungen erreicht hat wie das Hochwasser vom 12. Juni 1942, an welches sich die älteren Talbewohner heute noch erinnern.
Im Sommer 1988 ist der grösste Teil der Schäden beseitigt, die Sanierung des Baches in Arbeit. Was hat sich aber an jenem 1. Juli im mittleren Emmental ereignet? Nachfolgender Bericht beleuchtet die Verhältnisse aus geomorphologischer Sicht.
Das Hauptschadengebiet vom 1. Juli (geomorphologische Schäden wie Rutschungen, Bacherosionen usw.) ist in Bild 1 dargestellt (dichte Schraffur). Es umfasst mit den Einzugsgebieten von Luterbach, Biembach, Stämpach und Widimatt ein Gebiet von 19 km². Dieses Gebiet dürfte vermutlich mit der Fläche der intensivsten Niederschläge übereinstimmen. Im grösseren Perimeter (zusätzliche 24 km², weite Schraffur) treten die Schäden weniger dicht auf.

2. Vorgeschichte

Die drei Monate vor dem Ereignis waren sehr niederschlagsreich und haben zu einer grossen Wassersättigung des Bodens geführt. Die Niederschlagswerte, die bei den Regenmessstationen der weiteren Umgebung registriert wurden, sind in Tabelle 1 zusammengestellt.
Die jeweiligen Monatswerte von 1987 liegen alle zwischen 7% (Burgdorf, April) und 112% (Burgdorf, Juni) über den vergleichbaren langjährigen Mittelwerten, wobei besonders die Juni-Werte deutlich höher sind. Die 1987 gemessenen Monatswerte ergeben jedoch noch keine Extremwerte; die Niederschlagsmenge aller drei Monate zusammen ist aber für jede der untersuchten Stationen ein in diesem Jahrhundert eher selten registrierter Wert. So haben Niederschlagsanalysen der Station Langnau gezeigt, dass Regenmengen von mehr als 665 mm innerhalb von jeweils 90 Tagen bisher nur 1910, 1927, 1930, 1968 und 1980 vorgekommen sind.

3. Schadenereignis

Anmerkungen zur meteorologischen Situation

Gegen Mittag des 1. Juli

Die visuelle Auswertung der Niederschlags-Radaraufnahmen von La Dôle und Albis (SMA) zeigt über der Gegend der Honegg eine konvektive Gewitterzelle, die sich in nördlicher Richtung fortbewegt. Zur selben Zeit kann eine vom Jura herfliessende Gewitterfront sowie über der Region Freiburg ebenfalls eine Gewitterzelle beobachtet werden.
Die hohen Vormittagstemperaturen liessen Warmluft rasch aufsteigen, so dass sich mächtige Cumulonimben auftürmen konnten. Anhand des Profils der Radiosondierung in Payerne vom 1. Juli, 12 Uhr kann auch für das Emmental die Entstehung derartiger Wolken infolge der damals herrschenden vergleichbaren Feuchte- und Temperaturverhältnisse abgeleitet und rekonstruiert werden.
Die von Stunde zu Stunde erhöhte Gewitterneigung zeichnet sich bereits in den drei Radiosondenprofilen (36, 24 und 12 Stunden) vor dem oben erwähnten ab. Die Zufuhr kühler und feuchter Luft aus nördlicher und westlicher Richtung erhöhte zusätzlich die Gewitterbereitschaft. Für das Emmental kann gegen Mittag ein mächtiger Cumulonimbus mit einer Untergrenze bei 2000 m ü. M. angenommen werden.

Am frühen Nachmittag

Zwischen 14 und 14.30 Uhr regnete sich die Gewitterzelle über dem Emmental S von Burgdorf aus. Sie dürfte durch

Tabelle 1. Niederschläge April, Mai, Juni 1987 und entsprechende Mittelwerte (mm).
Quelle: Tägliche Niederschlagsaufzeichnungen der SMA.

		Burgdorf	Langnau	Affoltern	Grosshöchstetten	Schwarzenegg
April	Langjähr. Mittel	75	99	90	88	93
	1987	80	142	103	132	127
Mai	Langjähr. Mittel	99	123	110	116	123
	1987	136	234	175	174	161
Juni	Langjähr. Mittel	115	158	141	148	158
	1987	244	289	267	258	210
Total	Langjähr. Mittel	289	380	341	352	375
	1987	460	665	545	564	498

Tabelle 2. Niederschlagssummen 1. Juli 1987 (mm).
Quelle: Tägliche Niederschlagsaufzeichnungen der SMA.

	Burgdorf	Langnau	Affoltern	Grosshöchstetten	Schwarzenegg
1. Juli 1987	37,9	22,5	4,6	9,6	26,2

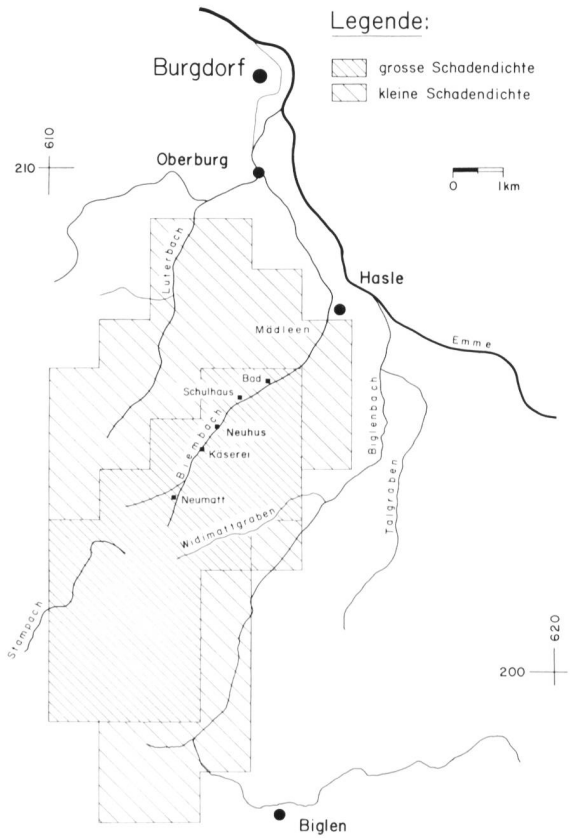

Bild 1. Die Hauptschadengebiete der Hochwasserkatastrophe vom 1. Juli 1987 im Emmental.

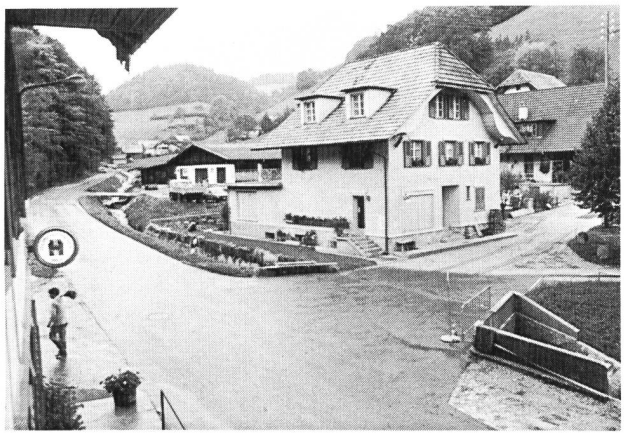

Bild 2. Biembach Bad. Oben: 1. Juli 1987, 14.15 Uhr (Foto: *Walter Iseli*, Wirt im Restaurant Biembach Bad); unten: Zustand im Oktober 1987.

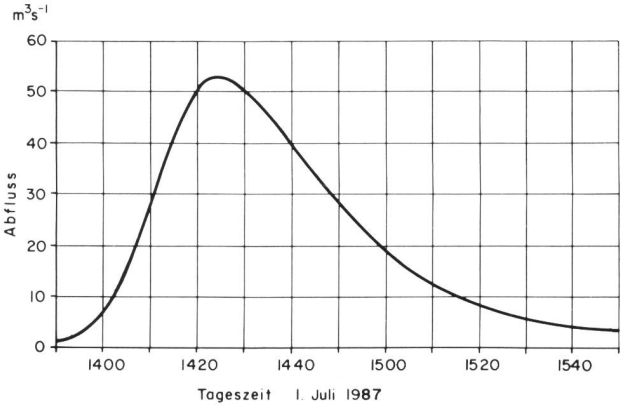

Bild 3. Vermutete Abflussganglinie im Biembach Bad.

Bild 4. Biembach: Geschiebeablagerungen in den zuvor ausgeräumten Uferanbrüchen. Terrassenförmige Erosion der frischen Auflandungen (3. Juli 1987).

die Front aus W verstärkt bzw. abgelöst worden sein. Die Niederschläge fielen trotz der ausgedehnten Gewitterherde sehr kleinräumig und konzentriert (Bild 1). Von den umliegenden Bodenstationen weist nur Burgdorf einen hohen Wert auf (Tabelle 2).

Ablauf des Schadenereignisses

Gemäss Aussagen von Einheimischen setzte der heftige Gewitterregen nach nur kurzer Anlaufphase gegen 14 Uhr ein und liess den Biembach innerhalb von nur 10 Minuten anschwellen. Die Hauptwassermenge kam zuerst aus einem kleinen Graben bei der Käserei, wenig später führten alle andern Gräben auch Hochwasser.

Einen Eindruck der Fluten, die sich den Biembach hinunterwälzten, gibt Bild 2 (oberes Bild). Es dürfte etwa um 14.15 Uhr aufgenommen worden sein und zeigt praktisch Maximalabfluss. Bereits gegen 14.45 Uhr haben die intensiven Niederschläge nachgelassen und gegen 15 Uhr ist das Hochwasser im Biembach so stark zurückgegangen, dass man die Strasse durchwaten konnte. Zwischen 15 und 15.15 Uhr fiel weniger intensiver Regen (z.T. Nieselregen). Zwischen 15.15 und 15.30 Uhr floss das Wasser im Biembach Bad (Bild 2, unten) wieder im alten Gerinne (Abfluss vermutlich 10 m^3/s).

Eine Auswertung verschiedener Querprofile bezüglich Spitzenablüsse ergab Werte gemäss Tabelle 3.

Die markante Abnahme des spezifischen Abflusses q von 16 $m^3/s\,km^2$ (Käserei) auf ungefähr 11 $m^3/s\,km^2$ (Bad) weist auf unterschiedliche Intensität im Einzugsgebiet hin. Wird generell von einem hohen Ablusskoeffizienten von etwa 0,6 (hohe Wassersättigung des Bodens) ausgegangen, müssten die Niederschläge mit einer Intensität von ca. 1,6 mm/min im oberen und etwa 1,1 mm/min im unteren Einzugsgebiet gefallen sein. Diese 1,1 mm/min entsprechen noch einer etwas höheren Intensität, als dies die während 40 bis 50 Minuten in Burgdorf gemessenen 37,9 mm ergeben.

Auf der Basis des Maximalabflusses und des Ablaufs des Ereignisses wurde eine Ganglinie für das Profil Biembach Bad konstruiert (Bild 3).

Feststoffbewegungen während des Ereignisses

Die Beurteilung der morphologischen Phänomene entlang des Gerinnes lässt folgende Annahmen über den Feststofftransport zu:

In einer ersten Phase herrschten primär erosive Verhältnisse. Grössere Uferanbrüche im Hauptgerinne lieferten Feststoffe, die noch vorwiegend im Gerinne in die Ebene zwischen Hasle und Oberburg verfrachtet wurden. Das Material dürfte viel Feinststoffe enthalten haben. Direkte Beobachtungen bei einem neuerlichen Hochwasser am 3. Juli 1987 im Talgraben haben gezeigt, dass der Prozess der Uferanrisse langsam verläuft. Solche Beobachtungen lassen den Schluss zu, dass in vergleichbarem Material auch das Hochwasser im Biembach angesichts der dort aufgetretenen Schäden über längere Zeit erosiv gewirkt haben muss.

In der Hauptphase, nach der Mobilisierung von Feststoffen in der Fläche (Rutschungen, Primärrunsen, Seitengerinne), erfolgten grössere Ablagerungen im Hauptgerinne, vorzugsweise in den vorher erodierten Anbrüchen oberhalb von Bad (Bild 4). Das Material ist kiesig. Diese Ablagerungen führten im Gebiet Mädleen/Hasle dazu, dass der Abfluss nicht mehr im Gerinne, sondern zuerst dem Talweg folgend und dann flächenhaft in Richtung Oberburg erfolgte.

Während der letzten Phase hat die Geschiebezufuhr aus der Fläche ausgesetzt. Die Akkumulationen wurden teilweise, vermutlich in mehreren Schüben, wieder ausgeräumt. Es entstanden die charakteristischen kleinen Terrassen (Bild 4). Das Geschiebe wurde aber nicht sehr weit verfrachtet. Bereits unterhalb von Bad sind die Ablagerungen sandiger. Die groben Fraktionen fehlen weitgehend.
Im Laufe der auf das Ereignis folgenden 10 Tage wurden in den Seiteneinzugsgebieten und im Hauptgerinne oberhalb vom Bad Erosions- und Akkumulationsvolumina bestimmt. Eine grosse Zahl von Verbauungswerken (Sperren) konnten dabei Hinweise über die Verhältnisse (Sohlenlage) vor dem Ereignis geben. In einigen kleineren Gerinnen und unterhalb vom Bad waren die Aufräumarbeiten zum Zeitpunkt der Aufnahme jedoch schon soweit fortgeschritten, dass eine Rekonstruktion kaum mehr möglich war. Die Erosions- und Akkumulationsvolumina sind in Tabelle 4 zusammengestellt. Bis zum Bad sind im Gerinnebereich ca. 9600 m^3 erodiert und 6100 m^3 Geschiebe akkumuliert worden. Die Erosion in den Seitengerinnen ist mit etwa 7500 m^3 beträchtlich. Dasselbe gilt für die Ablagerungen (4000 m^3 in den Seitengerinnen). Die Differenz zwischen erodiertem und abgelagertem Geschiebe von 3500 m^3 dürfte unterhalb von Bad sedimentiert worden sein. Dazu kommen nach Aussagen des Katstrophenstabes mehrere tausend m^3 von vorwiegend schlammigem Material, die zwischen Hasle und Oberburg zu beseitigen waren. Dieses Material stammte z.T. direkt von den Feldern zwischen dem Kegel (Mädleen) und Oberburg. Damit war die interne Umlagerung, bevor der Bach den eigentlichen Kegel erreichte, bedeutender als die Kubaturen, die schliesslich auf dem Kegel liegen geblieben sind.
Im Kegelbereich sind Retentionsräume von nahezu 40000 m^2 vorhanden, die mit einer durchschnittlich 10 cm mächtigen Schicht von grösstenteils feinem Material bedeckt gewesen sind. Somit wurden in dieser Fläche mindestens 4000 m^3 Material abgelagert, was etwa der oben erwähnten Differenz zwischen Erosion und Akkumulation entspricht. Die Zahlen dürften – wenigstens der Grössenordnung nach – einem realistischen Bild entsprechen, obschon die sofort mit grossem Einsatz erfolgten Aufräumarbeiten die Spuren rasch verwischt und somit die Aufnahmen erschwert haben.

4. Vergleich mit früheren Schadenereignissen

Im Biembach sind bis heute mehrere Schadenereignisse überliefert:

Gemäss den Angaben in Technischen Berichten von Verbauungsvorlagen ereigneten sich 1932, 1935, 1942 und 1947 grössere Hochwasser. Diejenigen von 1932, 1935 und 1947 waren in ihren Auswirkungen weniger bedeutend als jenes von 1942. Damals (am 12. Juni 1942) sind im Biembach, Biglenbach und Stämpach, in ähnlichem Ausmass wie 1987, heftige Gewitter niedergegangen. Ein Vergleich der Schadenmeldungen ergibt eine frappante Ähnlichkeit mit dem Ereignis von 1987:
- Ausdehnung des betroffenen Gebietes
- Stärke der aufgetretenen Schäden
- Identität der Schäden

Im Biembach sind zum Teil an genau den gleichen Stellen identische Schäden aufgetreten, so z.B. die Verstopfung des Biembachs im Neuhus und die dadurch erfolgte Zerstörung der Strasse (Erosion) oder Uferanbrüche unterhalb von Sperren (Bild 5) oder die Auffüllung des Gerinnes unterhalb Bad mit Geschiebe.

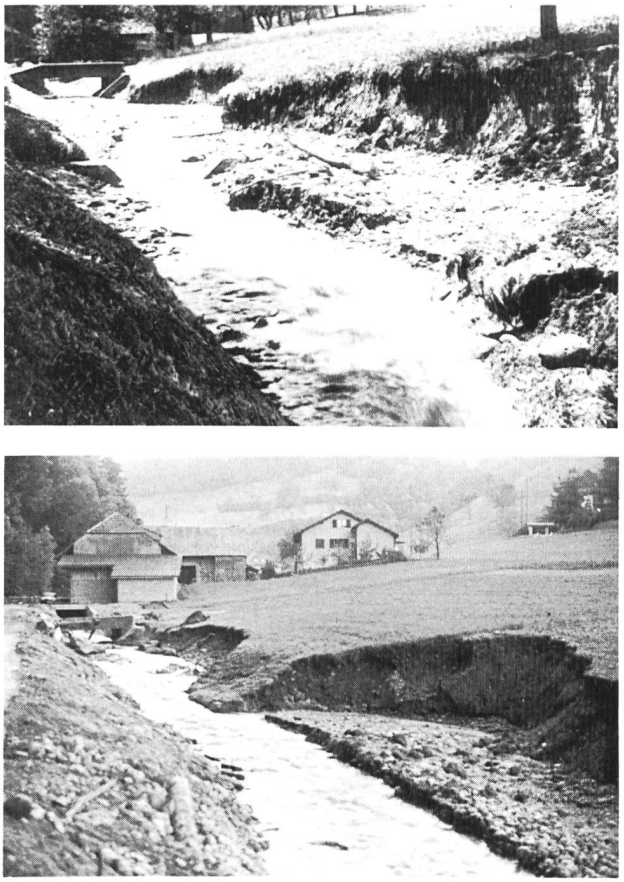

Bild 5. Erosionsschäden oberhalb Biembach Bad; oben: 12. Juni 1942; unten: 1. Juli 1987.

Tabelle 3. Geschätzte Spitzenabflüsse am Biembach (1. Juli 1987).

Ort	Einzugsgebiet (km^2)	Spitzenabfluss (m^3/s)	spezif. Spitzenabfluss ($m^3/s\,km^2$)
150 m oberhalb der Käserei (Koord. 612950/204300)	2,0	30	15
bei der Käserei (Koord. 613050/204450)	2,2	35	16
Schulhaus Biembach (Koord. 613900/205450)	4,4	50	11
Biembach Bad (Koord. 614400/205700)	4,7	50	11

Bei der Beurteilung aller Profile handelt es sich lediglich um Grössenordnungen. Fehlinterpretationen der Sohlenlage oder des Geschiebeanteils während des Maximalabflusses können die Resultate beeinflussen.

Tabelle 4. Umgesetzte Feststoffkubaturen im Biembach (oberhalb Bad).

1. Erosion in Gerinnen	9000 m^3	Uferanbrüche, Sohlenerosion
davon im Hauptgerinne	1500 m^3	Abschnitt Neumatt–Bad
2. Grössere Rutschungen mit direkter Materiallieferung im Gerinne	600 m^3	
3. Ablagerung innerhalb der Gerinne	5500 m^3	Kegelbildung, Sohlenauflandung
davon im Hauptgerinne	1400 m^3	Abschnitt Neumatt–Bad
4. Ablagerung ausserhalb der Gerinne	600 m^3	

Tabelle 5. Niederschlagssummen (90 Tage) vor den Hochwasserereignissen von 1942 und 1987.

Jahr	Burgdorf	Langnau	Affoltern	Gross-höch-stetten	Schwar-zenegg
1942	202	258	245	249	269 mm
1987	460	665	545	564	498 mm

Tabelle 6. Tagesniederschläge vom 12. Juni 1942 und 1. Juli 1987.

Jahr	Burgdorf	Langnau	Affoltern	Gross-höch-stetten	Schwar-zenegg
12.6.42	32,0	31,4	29,2	42,7	27,8 mm
1.7.87	37,9	22,5	4,6	9,6	26,2 mm

Die Vorgeschichte des Ereignisses von 1942 ist jedoch gegenüber derjenigen von 1987 deutlich anders: In den vorangegangenen 90 Tagen sind jeweils die in Tabelle 5 genannten Regenmengen gefallen.
Es zeigt sich also, dass 1942 die Vormonate deutlich trokkener als die langjährigen Mittelwerte waren (Tabelle 1). Es ist anzunehmen, dass die Niederschläge während des Ereignisses selbst mit ähnlicher oder sogar grösserer Intensität fielen (Tabelle 6). Hier muss aber eingeschränkt werden, dass die Daten von weit auseinanderliegenden Niederschlagsstationen bezüglich Gewitter wenig aussagen und dass sie sehr vorsichtig interpretiert werden müssen.
Die Abflüsse während der Katastrophe von 1987 waren wesentlich grösser. Laut dem technischen Bericht für die Verbauung des Biembachs (1943) betrugen die Maximalabflüsse 30 bis 35 m^3/s oberhalb von Biembach Bad. Der entsprechende Wert 1987 liegt bei 45 bis 55 m^3/s.

5. Ausblick

Nach einem Jahr ist der grösste Teil der Schäden dank grossem Einsatz an menschlicher Arbeitskraft und von Maschinen beseitigt. Was bleibt, ist die Frage der Reaktion auf solche Ereignisse. Die Hochwasserkatastrophen im Biembach machen zwei Dinge deutlich:
1. Bei solchen Ereignissen ist auch in einem Bach des Hügelgebietes mit bedeutenden Geschiebeumlagerungen zu rechnen, die ein Gerinne morphologisch umgestalten und somit die Abflussverhältnisse komplett verändern können. Dabei scheinen Schäden bei gleichbleibender Linienführung des Baches immer an der gleichen Stelle aufzutreten. Dies zeigen auch Beobachtungen an andern Bächen.
2. Sehr deutlich hat sich im Biembach auch gezeigt, dass Hochwasserschutz letztlich eine Platzfrage ist. Bei immer intensiverer Nutzung im Bereich der gefährdeten Stellen werden die Schäden bei vergleichbaren Ereignissen höher. Dies ruft sogleich nach massiveren Interventionen, die aber bei Beibehaltung traditioneller Konzepte nur bedingt besseren Schutz bieten.

Adresse der Verfasser: *Markus Zimmermann, Christoph Lehmann* und *Hans Kienholz,* Geographisches Institut der Universität Bern, Hallerstrasse 12, CH-3012 Bern.

Wasserkraft oder Blockkraftwerke?

Vergleichsrechnung zum umstrittenen Neubau des Aarekraftwerks Wynau

Helmut Waldschmidt

Nicht weniger als sieben Quadratkilometer (700 Hektaren) Wald müssten im bernischen Oberaargau neu angepflanzt werden, um allein die Menge an Kohlendioxid (CO_2) aufzunehmen, die entstehen würde, wenn die beim Neubau des Aarekraftwerkes Wynau jährlich zusätzlich zu gewinnenden 63 Mio kWh – das entspricht ungefähr dem Jahresverbrauch der oberaargauischen Metropole Langenthal – statt dessen in gasbetriebenen Blockheizkraftwerken erzeugt würden. Hinzu käme eine nicht unerhebliche Zusatzbelastung der Atmosphäre durch Stickoxide, Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoffe. Zu diesem Ergebnis kommt eine Vergleichsrechnung in der von der Energieberatung Oberaargau in Langenthal herausgegebenen «energiezytig» vom April 1988.

Den Hintergrund zu dieser «Modellrechnung» bildet zum einen ein Artikel über die Vor- und Nachteile der sogenannten *Wärme-Kraft-Kopplung* in Form von gasbetriebenen *Blockheizkraftwerken*, zum anderen die Tatsache, dass die Stromproduktion des noch aus dem letzten Jahrhundert stammenden Wasserkraftwerks Wynau durch einen Neubau von jetzt jährlich 82 Mio kWh *ohne jede Schadstoffbelastung* um 63 Mio kWh auf 145 Mio kWh erhöht werden könnte.

Schadstoffe trotz Katalysator

Würde man die gleiche Menge an zusätzlichem Strom nicht aus Wasserkraft, sondern mit Hilfe von Blockheizkraftwerken der derzeit modernsten Technologie (Gas-Ottomotoren mit nachgeschaltetem Dreiwegkatalysator) gewinnen, brächte dies eine Abgasmenge von 78 Mio m^3 mit sich, die folgende Schadstoffmengen enthielte: ca. 6,8 t *Stickoxide* (NO_x), ca. 20,4 t *Kohlenmonoxid* (CO) und ca. 1,8 t *Kohlenwasserstoffe* (C_xH_y), den *Methan*-Anteil (CH_4) nicht eingerechnet. «Einigermassen erschreckend» wäre zudem laut (theoretischer) Modellrechnung der «energiezytig» bei der Option Blockheizkraftwerke schon die zusätzliche CO_2-Produktion mit 14000 t allein aus der Stromproduktion. Dazu schreibt das Blatt: «Nun ist CO_2, wie es bei jedem Verbrennungs- oder Verrottungsprozess entsteht, zwar kein eigentlicher Giftstoff; vielmehr dient es den Grünpflanzen unter Einfluss des Sonnenlichts zur Bildung ihrer Pflanzenmasse. Durch die ständig wachsende Verbrennung fossiler Brennstoffe (zu denen auch das Erdgas gehört), können aber weder die Grünpflanzen noch die Weltmeere die zusätzlichen CO_2-Mengen absorbieren. Die CO_2-Konzentration in der Atmosphäre nimmt daher seit einigen Jahrzehnten bedenklich zu und dürfte mit grösster Wahrscheinlichkeit nach und nach zu gefährlich höheren Temperaturen auf der Erde führen (sogenannter Treibhauseffekt).»
So müssten denn laut «energiezytig» im Oberaargau nicht weniger als 700 Hektaren (7 Quadratkilometer) Wald zusätzlich angepflanzt werden, damit die CO_2-Fracht allein aus der Stromerzeugung wieder in den natürlichen biologischen Kreislauf eingebracht werden könnte, statt die Atmosphäre zusätzlich zu belasten. Nicht berücksichtigt ist dabei der Schadstoffausstoss, der durch die – automatisch gekoppelte – Wärmeproduktion entsteht.

160 Blockheizkraftwerke statt Wynau-Neubau?

Schliesslich: Rechnet man die in Wynau mögliche zusätzliche Stromproduktion auf Blockheizkraftwerke mit einer jährlichen Betriebszeit von 4000 Stunden um (das Jahr hat 8760 Stunden), so müssten im Oberaargau und den angrenzenden Gebieten gegen 160 Blockheizkraftwerke mit einer elektrischen Leistung von 100 kW bzw. rund 16 Blockheizkraftwerke mit einer elektrischen Leistung von 1 MW installiert werden. Ungelöst wäre dabei die Frage, was mit der zusätzlich anfallenden Wärme (grob gerechnet etwa das 1,5fache der Stromproduktion) geschehen soll. Sie wäre nur via Fernwärmenetze für die Raumheizung zu verwenden.

Adresse des Verfassers: *Helmut Waldschmidt,* Journalist, Rebweg 5, CH-8156 Oberhasli.

Modellversuche zur optimalen Nutzung der Wasserkraft in Port-Brügg

Das Projekt zur Wasserkraftnutzung beim alten Stauwehr Port-Brügg am Nidau-Büren-Kanal erweist sich aufgrund umfangreicher Modellversuche aus hydraulisch-technischer Sicht als zweckmässig. Die Strömungsverhältnisse der geplanten Anlage, die mit ihrer Nennleistung von rund 2600 kW als Kleinkraftwerk gilt, lassen sich optimal nutzen. Das sind die ersten Ergebnisse der hydraulischen Studie, die im Auftrag der Einwohnergemeinde Biel und der Bernischen Kraftwerke AG (BKW) von der Versuchsanstalt für Wasserbau der ETH Zürich anhand eines Modelles im Massstab 1:50 durchgeführt wird.

Im Jahre 1986 haben sich die Einwohnergemeinde Biel und die BKW zu einer Projektierungsgemeinschaft zusammengeschlossen, um die Möglichkeiten zur Wasserkraftnutzung beim 50jährigen – zur Regulierung des Wasserstandes der Jurarandseen gebauten – Stauwehr Port-Brügg zu studieren. Gestützt auf die am 16. Juli 1986 erteilte Projektierungsbewilligung der kantonalen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdirektion wurde in einer ersten Phase ein technisches Vorprojekt erstellt und anhand hydraulischer Modellversuche auf mögliche strömungstechnische Optimierungen hin überprüft. Gemäss diesen Versuchen ist das am linken Ufer des Nidau-Büren-Kanals, talseitig des Regulierwehres Port geplante Kleinkraftwerk lagemässig optimal projektiert.

Parallel zur Erarbeitung des technischen Vorprojektes hat die Projektierungsgemeinschaft die Erstellung eines Berichtes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in Auftrag gegeben. Aufgrund der Beurteilung dieser Unterlagen wird es zu gegebener Zeit Sache der Einwohnergemeinde Biel und der BKW sein, über das weitere Vorgehen und insbesondere über die allfällige Einreichung eines Konzessionsgesuches zu entscheiden. (BKW, 16. August 1988)

Modellversuch zur optimalen Nutzung der Wasserkraft bei Port-Brügg. Modell 1:50 des geplanten Kleinwasserkraftwerks Brügg, erstellt durch die Versuchsanstalt für Wasserbau der ETH Zürich zur Berechnung der optimalen Wasserkraftnutzung bei Port-Brügg.

Bild 1, links. Gesamtansicht des Nidau-Büren-Kanals bei Port-Brügg. Vorne ein zur Versuchsanlage gehörender Querbalken. Im Hintergrund die Nachbildung des bestehenden Regulierwerks Port. Linksufrig das geplante Kleinwasserkraftwerk Brügg, das unmittelbar nach dem Regulierwerk die vorhandene Wasserkraft optimal nutzen soll.
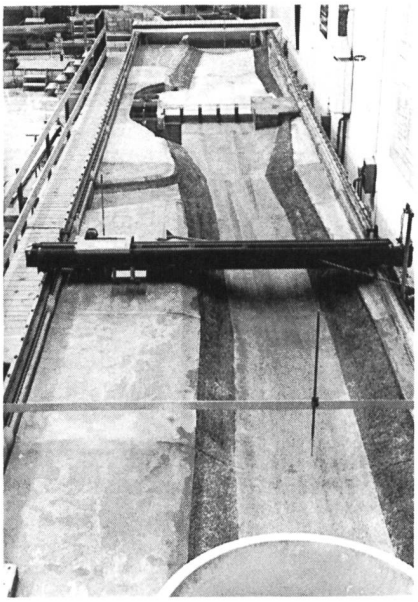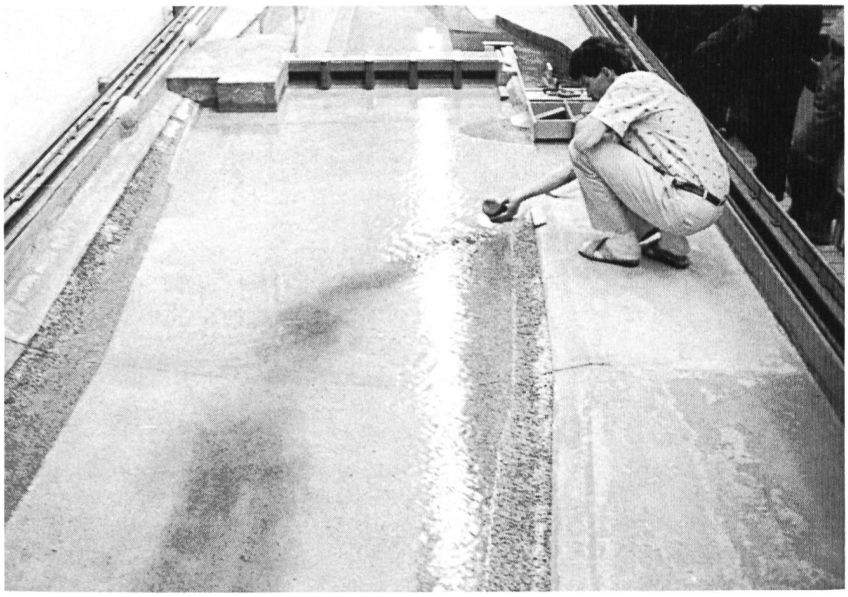
Bild 2, rechts. Im Hintergrund das bestehende Regulierwerk bei Port-Brügg von der Talseite her gesehen. Rechts anschliessend an das Regulierwerk das geplante Kleinwasserkraftwerk. Das Nutzwasser wird dem Fluss am linken Ufer entnommen, den beiden Turbinenläufen zugeleitet und durch ein buchtförmiges Auslaufbauwerk wieder dem Fluss zugeleitet. Der Mann vorne rechts giesst Farbe ins Wasser, wodurch die Strömung des aus dem Kraftwerk ausfliessenden Wassers sichtbar wird.