



# 110. Jahrgang 2018

Gegründet 1908. Vor 1976 «Wasser- und Energiewirtschaft», avant 1976 «Cours d'eau et énergie» **ISSN 0377-905X**

**Redaktion:** Roger Pfammatter, Direktor des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

**Gestaltung, Redaktionssekretariat und Anzeigenberatung:** Manuel Minder

**Verlag und Administration:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband · Rütistrasse 3a · CH-5401 Baden

Telefon 056 222 50 69 · info@swv.ch · www.swv.ch · Postcheckkonto Zürich: 80-32217-0 · «Wasser Energie Luft»

**Inserateverwaltung:** Manuel Minder · Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband (SWV)

Rütistrasse 3a · CH-5401 Baden · Telefon 056 222 50 69 · manuel.minder@swv.ch

**Druck:** Effingermedien AG · Industriestrasse 7 · CH-5314 Kleindöttingen

«Wasser Energie Luft» ist offizielles Organ des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (**SWV**) und seiner Gruppen:

Associazione Ticinese di Economia delle Acque, Verband Aare-Rheinwerke, Rheinverband und des Schweizerischen Talsperrenkomitees



# Inhalt/Table des matières Verzeichnis nach Stichworten

Seite Heft

## Institutionen, Personen – SWV

Jahresbericht 2017 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes  
SWV

Seite Heft

135 2

Rapport annuel 2017 de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux  
ASAE

143 2

Wasserwirtschaft in der Bundespolitik – Präsidialansprache HV 2018 vom 6. September 2018 in Disentis (es gilt das gesprochene Wort)  
Albert Rösti

281 4

Protokoll – 107. ordentliche Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes vom 6. September 2018 in Disentis  
SWV

283 4

Procès-verbal – 107ème Assemblée générale de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux du 6 septembre 2018 à Disentis  
ASAE

288 4

## Umwelt, Raumplanung – Gewässerschutz

Revitalisierungen voranbringen und Gewässerraum sichern  
Corinne Spillmann, Felix Walter

267 4

## Umwelt, Raumplanung – Naturereignisse

Unwetterschäden in der Schweiz im Jahre 2017 – Rutschungen, Murgänge, Hochwasser und Sturzereignisse  
Norina Andres, Alexandre Badoux

67 1

Vergleich dreier numerischer Simulationsmodelle für Murgänge: Anwendung auf Wildbachkegel im Kanton Wallis  
Mélanie Raymond Pralong, Dieter Rickenmann, Thomas Schneider

43 1

Instationäre Wellen an mit Querschwellen verbauten Gebirgsbächen  
Eva Gerke, Benjamin Hohermuth, Volker Weitbrecht

53 1

## Wasserbau – Ökologie

Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung  
David Vetsch, Jessica Allen, Anna Belser, Robert Boes, Jakob Brodersen, Sabine Fink, Mario Franca, Carmelo Juez, Olga Nadyeina, Christopher T. Robinson, Christoph Scheidegger, Anton Schleiss, Annunziato Siviglia, Christine Weber, Volker Weitbrecht

19 1

Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie»  
Carlo Scapoza, Anna Belser

195 3

Erkenntnisse aus dem Projekt «Geschiebe- und Habitatsdynamik»  
David Vetsch, Manuela Di Giulio, Mário J. Franca, Carmelo Juez, Christoph Scheidegger, Christine Weber

195 3

IAM – Eine Methode zur Bewertung der Habitatvielfalt und -attraktivität von Fließgewässerabschnitten  
Pascal Vonlanthen, Guy Périat, Thomas Kreienbühl, Daniel Schlunke, Norbert Morillas †, Jean-Pierre Grandmottet †, François Degiorgi

201 3

Die BeNI-Rampe – ökologische Längsvernetzung in der Surb  
Nanina Blank, Marco Kaufmann

209 3

## Wasserbau – Hochwasserschutz

Schwemholzrechen für den Hochwasserschutz im unteren Sihltal  
Heinz Hochstrasser, Lukas Schmocker, Max Bösch, Matthias Oplatka

25 1

Hochwasserschutz Zürich – Drei Fragestellungen – Drei Modellversuche  
Florian Hinkelammert-Zens, Martin Detert, Lukas Schmocker, Volker Weitbrecht, Robert Boes

33 1

Regionaler Hochwasserschutz Bünzthal  
Silvio Moser, Jörn Heilig, André Seippel

59 1

Hochwasserschutz Stadt Winterthur  
Martin Aemmer, Philemon Diggelmann, Benno Zünd, Max Bösch

257 1

## Wasserkraft – Ökologie

Künstliches Hochwasser an der Saane – Eine Massnahme zum nachhaltigen Auenmanagement  
Michael Döring, Diego Tonolla, Christopher T. Robinson, Anton Schleiss, Severin Stähly, Christa Guffler, Martin Geilhausen, Nina Di Cugno

119 2

Energieeinbussen durch Restwasserbestimmungen – Stand und Ausblick  
Roger Pfammatter, Nadia Semadeni-Wicki

233 4

## Wasserkraft – Talsperren allgemein

Le transit des courants de turbidité, une technique pour réduire l'alluvionnement des réservoirs de barrages  
Sabine Chamoun, Giovanni De Cesare, Anton Schleiss

7 1

Schwemmgut an Hochwasserentlastungsanlagen (HWE) von Talsperren  
Lukas Schmocker, Robert Boes

93 2

	Seite	Heft		Seite	Heft
Chancen und Herausforderungen von Mehrzweckspeichern als Anpassung an den Klimawandel <i>Elke Kellner</i>	101	2	Schweizer Hochwasserrekorde <i>Simon Scherrer, Peter Kienzler, Moritz Mez, Petra Schmocker-Fackel</i>	271	4
Möglichkeiten und Grenzen von Mehrzweckspeichern in der Schweiz und ihr Beitrag zur regionalen Resilienz <i>Leoni Jossen, Astrid Björnsen Gurung</i>	108	2	<b>Wasserwirtschaft – Allgemein</b> Der Rheinverband von 1917 bis 2017 – Hundert Jahre Wasserwirtschaft am Alpenrhein <i>Michelangelo Giovannini, Roger Pfammatter</i>	129	2
Sind die Stauseen im Oberhasli als Multifunktionsspeicher geeignet? <i>Peter Mani, Judith Monney, Bernhard Wehren, Benno Schwegler</i>	113	2			
Probabilistische Dammbbruchanalyse <i>Samuel J. Peter, David F. Vetsch, Annunziato Siviglia, Robert Boes</i>	179	3			
Betonquellen bei Staumauern in der Schweiz <i>Francesco Amberg, Roger Bremen, Patrice Droz, Raphaël Leroy, Johannes Maier, Bastian Otto</i>	251	4			
<b>Wasserkraft – Wasserkraftanlagen Schweiz</b> Réchauffement climatique et transition énergétique: Quelles conséquences pour la production hydro-électrique suisse? <i>Michel Bonvin, Philippe Jacquod</i>	13	1			
Ersatzinvestitionen in die Schweizer Wasserkraft <i>Michel Piot</i>	85	2			
Dimensionnement des orifices pour étranglement des cheminées d'équilibre <i>Nicolas J. Adam, Giovanni De Cesare, Anton J. Schleiss</i>	173	3			
Ist die Zeit reif für intelligente Anlagenüberwachung? <i>Rudolf Tanner</i>	187	3			
Neubau KW Gletsch-Oberwald <i>Raoul Albrecht</i>	247	4			
<b>Wasserkraft – Umfeld</b> Wasserkraft-Investments für institutionelle Investoren <i>Jan Erik Schuliien, Angel Márquez</i>	1	1			
Vermarktung von Kleinwasserkraftwerken <i>Frank Pleuler</i>	277	4			
<b>Wasserkreislauf – Hydrologie</b> Absenkversuch Limmat – ein hydraulischer Versuch im Massstab 1:1 <i>Benno Zünd, Markus Federer, Matthias Oplatka</i>	191	3			
Wasserhaushalt der Schweiz im Jahr 2017 – Einordnung und Besonderheiten <i>Katharina Liechti, Martin Barben, Massimiliano Zappa</i>	215	3			

## Verzeichnis der Autoren

	Seite	Heft	Seite	Heft
<b>A</b>				
<i>Adam Nicolas J.</i> · Dimensionnement des orifices pour étranglement des cheminées d'équilibre	173	3	<i>Boes Robert</i> · Probabilistische Dammbbruchanalyse	179 3
<i>Aemmer Martin</i> · Hochwasserschutz Stadt Winterthur	257	4	<i>Bonvin Michel</i> · Réchauffement climatique et transition énergétique: Quelles conséquences pour la production hydroélectrique suisse?	13 1
<i>Albrecht Raoul</i> · Neubau KW Gletsch-Oberwald	247	4	<i>Bösch Max</i> · Schwemmholzrechen für den Hochwasserschutz im unteren Sihltal	25 1
<i>Allen Jessica</i> · Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung	19	1	<i>Bösch Max</i> · Hochwasserschutz Stadt Winterthur	257 4
<i>Amberg Francesco</i> · Betonquellen bei Staumauern in der Schweiz	251	4	<i>Bremen Roger</i> · Betonquellen bei Staumauern in der Schweiz	251 4
<i>Andres Norina</i> · Unwetterschäden in der Schweiz im Jahre 2017 – Rutschungen, Murgänge, Hochwasser und Sturzereignisse	67	1	<i>Brodersen Jakob</i> · Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung	19 1
<i>ASAE</i> · Rapport annuel 2017 de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux	143	2	<b>C</b>	
<i>ASAE</i> · Procès-verbal – 107ème Assemblée générale de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux du 6 septembre 2018 á Disentis	288	4	<i>Chamoun Sabine</i> · Le transit des courants de turbidité, une technique pour réduire l'alluvionnement des réservoirs de barrages	7 1
<b>B</b>				
<i>Badoux Alexandre</i> · Unwetterschäden in der Schweiz im Jahre 2017 – Rutschungen, Murgänge, Hochwasser und Sturzereignisse	67	1	<b>D</b>	
<i>Barben Martin</i> · Wasserhaushalt der Schweiz im Jahr 2017 – Einordnung und Besonderheiten	215	3	<i>De Cesare Giovanni</i> · Le transit des courants de turbidité, une technique pour réduire l'alluvionnement des réservoirs de barrages	7 1
<i>Belser Anna</i> · Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung	19	1	<i>De Cesare Giovanni</i> · Dimensionnement des orifices pour étranglement des cheminées d'équilibre	173 3
<i>Belser Anna</i> · Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie»	195	3	<i>Degiorgi François</i> · IAM – Eine Methode zur Bewertung der Habitatvielfalt und -attraktivität von Fliessgewässerabschnitten	201 3
<i>Björnsen Gurung Astrid</i> · Möglichkeiten und Grenzen von Mehrzweckspeichern in der Schweiz und ihr Beitrag zur regionalen Resilienz	108	2	<i>Detert Martin</i> · Hochwasserschutz Zürich – Drei Fragestellungen – Drei Modellversuche	33 1
<i>Blank Nanina</i> · Die BeNI-Rampe – ökologische Längsvernetzung in der Surb	209	3	<i>Di Giulio Manuela</i> · Erkenntnisse aus dem Projekt «Geschiebe- und Habitatsdynamik»	195 3
<i>Boes Robert</i> · Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung	19	1	<i>Di Cugno Nina</i> · Künstliches Hochwasser an der Saane – Eine Massnahme zum nachhaltigen Auenmanagement	119 2
<i>Boes Robert</i> · Hochwasserschutz Zürich – Drei Fragestellungen – Drei Modellversuche	33	1	<i>Diggelmann Philemon</i> · Hochwasserschutz Stadt Winterthur	257 4
<i>Boes Robert</i> · Schwemmgut an Hochwasserentlastungsanlagen (HWE) von Talsperren	93	2	<i>Döring Michael</i> · Künstliches Hochwasser an der Saane – Eine Massnahme zum nachhaltigen Auenmanagement	119 2
			<i>Droz Patrice</i> · Betonquellen bei Staumauern in der Schweiz	251 4
			<b>F</b>	
			<i>Federer Markus</i> · Absenkversuch Limmat – ein hydraulischer Versuch im Massstab 1:1	191 3

	Seite	Heft		Seite	Heft
<i>Fink Sabine</i> · Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung	19	1	<i>Kellner Elke</i> · Chancen und Herausforderungen von Mehrzweckspeichern als Anpassung an den Klimawandel	101	2
<i>Franca Mário</i> · Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung	19	1	<i>Kienzler Peter</i> · Schweizer Hochwasserrekorde	271	4
<i>Franca Mário J.</i> · Erkenntnisse aus dem Projekt «Geschiebe- und Habitatsdynamik»	195	3	<i>Kreienbühl Thomas</i> · IAM – Eine Methode zur Bewertung der Habitatvielfalt und -attraktivität von Fliessgewässerabschnitten	201	3
<b>G</b>			<b>L</b>		
<i>Geilhausen Martin</i> · Künstliches Hochwasser an der Saane – Eine Massnahme zum nachhaltigen Auenmanagement	119	2	<i>Leroy Raphaël</i> · Betonquellen bei Staumauern in der Schweiz	251	4
<i>Gerke Eva</i> · Instationäre Wellen an mit Querschwellen verbauten Gebirgsbächen	53	1	<i>Liechti Katharina</i> · Wasserhaushalt der Schweiz im Jahr 2017 – Einordnung und Besonderheiten	215	3
<i>Giovannini Michelangelo</i> · Der Rheinverband von 1917 bis 2017 – Hundert Jahre Wasserwirtschaft am Alpenrhein	129	2	<b>M</b>		
<i>Grandmottet Jean-Pierre †</i> · IAM – Eine Methode zur Bewertung der Habitatvielfalt und -attraktivität von Fliessgewässerabschnitten	201	3	<i>Maier Johannes</i> · Betonquellen bei Staumauern in der Schweiz	251	4
<i>Guffler Christa</i> · Künstliches Hochwasser an der Saane – Eine Massnahme zum nachhaltigen Auenmanagement	119	2	<i>Mani Peter</i> · Sind die Stauseen im Oberhasli als Multifunktionsspeicher geeignet?	113	2
<b>H</b>			<i>Márquez Angel</i> · Wasserkraft-Investments für institutionelle Investoren	1	1
<i>Heilig Jörn</i> · Regionaler Hochwasserschutz Bünztal	59	1	<i>Mez Moritz</i> · Schweizer Hochwasserrekorde	271	4
<i>Hinkelammert-Zens Florian</i> · Hochwasserschutz Zürich – Drei Fragestellungen – Drei Modellversuche	33	1	<i>Monney Judith</i> · Sind die Stauseen im Oberhasli als Multifunktionsspeicher geeignet?	113	2
<i>Hochstrasser Heinz</i> · Schwemmholzrechen für den Hochwasserschutz im unteren Sihltal	25	1	<i>Morillas Norbert †</i> · IAM – Eine Methode zur Bewertung der Habitatvielfalt und -attraktivität von Fliessgewässerabschnitten	201	3
<i>Hohermuth Benjamin</i> · Instationäre Wellen an mit Querschwellen verbauten Gebirgsbächen	53	1	<i>Moser Silvio</i> · Regionaler Hochwasserschutz Bünztal	59	1
<b>J</b>			<b>N</b>		
<i>Jacquod Philippe</i> · Réchauffement climatique et transition énergétique: Quelles conséquences pour la production hydroélectrique suisse?	13	1	<i>Nadyeina Olga</i> · Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung	19	1
<i>Jossen Leoni</i> · Möglichkeiten und Grenzen von Mehrzweckspeichern in der Schweiz und ihr Beitrag zur regionalen Resilienz	108	2	<b>O</b>		
<i>Juez Carmelo</i> · Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung	19	1	<i>Oplatka Matthias</i> · Schwemmholzrechen für den Hochwasserschutz im unteren Sihltal	25	1
<i>Juez Carmelo</i> · Erkenntnisse aus dem Projekt «Geschiebe- und Habitatsdynamik»	195	3	<i>Oplatka Matthias</i> · Absenkversuch Limmat – ein hydraulischer Versuch im Massstab 1:1	191	3
<b>K</b>			<i>Otto Bastian</i> · Betonquellen bei Staumauern in der Schweiz	251	4
<i>Kaufmann Marco</i> · Die BeNI-Rampe – ökologische Längsvernetzung in der Surb	209	3	<b>P</b>		
			<i>Périat Guy</i> · IAM – Eine Methode zur Bewertung der Habitatvielfalt und -attraktivität von Fliessgewässerabschnitten	201	3
			<i>Peter Samuel J.</i> · Probabilistische Dammbbruchanalyse	179	3

	Seite	Heft		Seite	Heft
<i>Pfammatter Roger</i> · Der Rheinverband von 1917 bis 2017 – Hundert Jahre Wasserwirtschaft am Alpenrhein	129	2	<i>Schlunke Daniel</i> · IAM – Eine Methode zur Bewertung der Habitatvielfalt und -attraktivität von Fliessgewässerabschnitten	201	3
<i>Pfammatter Roger</i> · Energieeinbussen durch Restwasserbestimmungen – Stand und Ausblick	233	4	<i>Schulien Jan Erik</i> · Wasserkraft-Investments für institutionelle Investoren	1	1
<i>Piot Michel</i> · Ersatzinvestitionen in die Schweizer Wasserkraft	85	2	<i>Schmocker-Fackel Petra</i> · Schweizer Hochwasserrekorde	271	4
<i>Pleuler Frank</i> · Vermarktung von Kleinwasserkraftwerken	277	4	<i>Schmocker Lukas</i> · Schwemmholzrechen für den Hochwasserschutz im unteren Sihltal	25	1
<b>R</b>			<i>Schmocker Lukas</i> · Hochwasserschutz Zürich – Drei Fragestellungen – Drei Modellversuche	33	1
<i>Raymond Pralong Mélanie</i> · Vergleich dreier numerischer Simulationsmodelle für Murgänge: Anwendung auf Wildbachkegel im Kanton Wallis	43	1	<i>Schmocker Lukas</i> · Schwemmgut an Hochwasserentlastungsanlagen (HWE) von Talsperren	93	2
<i>Rickenmann Dieter</i> · Vergleich dreier numerischer Simulationsmodelle für Murgänge: Anwendung auf Wildbachkegel im Kanton Wallis	43	1	<i>Schneider Thomas</i> · Vergleich dreier numerischer Simulationsmodelle für Murgänge: Anwendung auf Wildbachkegel im Kanton Wallis	43	1
<i>Robinson Christopher T.</i> · Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung	19	1	<i>Schwegler Benno</i> · Sind die Stauseen im Oberhasli als Multifunktionsspeicher geeignet?	113	2
<i>Robinson Christopher T.</i> · Künstliches Hochwasser an der Saane – Eine Massnahme zum nachhaltigen Auenmanagement	119	2	<i>Seippel André</i> · Regionaler Hochwasserschutz Bünzthal	59	1
<i>Rösti Albert</i> · Wasserwirtschaft in der Bundespolitik – Präsidialansprache HV 2018 vom 6. September 2018 in Disentis (es gilt das gesprochene Wort)	281	4	<i>Semadeni-Wicki Nadia</i> · Energieeinbussen durch Restwasserbestimmungen – Stand und Ausblick	233	4
<b>S</b>			<i>Siviglia Annunziato</i> · Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung	19	1
<i>Scapozza Carlo</i> · Forschungsprogramm «Wasserbau und Ökologie»	195	3	<i>Siviglia Annunziato</i> · Probabilistische Dambruchanalyse	179	3
<i>Scheidegger Christoph</i> · Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung	19	1	<i>Spillmann Corinne</i> · Revitalisierungen voranbringen und Gewässerraum sichern	267	4
<i>Scheidegger Christoph</i> · Erkenntnisse aus dem Projekt «Geschiebe- und Habitatsdynamik»	195	3	<i>Stähly Severin</i> · Künstliches Hochwasser an der Saane – Eine Massnahme zum nachhaltigen Auenmanagement	119	2
<i>Scherrer Simon</i> · Schweizer Hochwasserrekorde	271	4	<i>SWV</i> · Jahresbericht 2017 des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes	135	2
<i>Schleiss Anton</i> · Le transit des courants de turbidité, une technique pour réduire l'alluvionnement des réservoirs de barrages	7	1	<i>SWV</i> · Protokoll – 107. ordentliche Hauptversammlung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes vom 6. September 2018 in Disentis	283	4
<i>Schleiss Anton</i> · Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung	19	1	<b>T</b>		
<i>Schleiss Anton</i> · Künstliches Hochwasser an der Saane – Eine Massnahme zum nachhaltigen Auenmanagement	119	2	<i>Tanner Rudolf</i> · Ist die Zeit reif für intelligente Anlagenüberwachung?	187	3
<i>Schleiss Anton J.</i> · Dimensionnement des orifices pour étranglement des cheminées d'équilibre	173	3	<i>Tonolla Diego</i> · Künstliches Hochwasser an der Saane – Eine Massnahme zum nachhaltigen Auenmanagement	119	2

**V**

<i>Vetsch David</i> · Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung	19	1
<i>Vetsch David F.</i> · Probabilistische Dambruchanalyse	179	3
<i>Vetsch David</i> · Erkenntnisse aus dem Projekt «Geschiebe- und Habitatsdynamik»	195	3
<i>Vonlanthen Pascal</i> · IAM – Eine Methode zur Bewertung der Habitatvielfalt und -attraktivität von Fließgewässerabschnitten	201	3

**W**

<i>Walter Felix</i> · Revitalisierungen voranbringen und Gewässerraum sichern	267	4
<i>Weber Christine</i> · Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung	19	1
<i>Weber Christine</i> · Erkenntnisse aus dem Projekt «Geschiebe- und Habitatsdynamik»	195	3
<i>Wehren Bernhard</i> · Sind die Stauseen im Oberhasli als Multifunktionsspeicher geeignet?	113	2
<i>Weitbrecht Volker</i> · Lebensraum Gewässer – Sedimentdynamik und Vernetzung	19	1
<i>Weitbrecht Volker</i> · Hochwasserschutz Zürich – Drei Fragestellungen – Drei Modellversuche	33	1
<i>Weitbrecht Volker</i> · Instationäre Wellen an mit Querschwellen verbauten Gebirgsbächen	53	1
<b>Z</b>		
<i>Zappa Massimiliano</i> · Wasserhaushalt der Schweiz im Jahr 2017 – Einordnung und Besonderheiten	215	3
<i>Zünd Benno</i> · Absenkversuch Limmat – ein hydraulischer Versuch im Massstab 1:1	191	3
<i>Zünd Benno</i> · Hochwasserschutz Stadt Winterthur	257	4

