**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 109 (2017)

**Heft:** 1

**Artikel:** Euro-Climhist : eine Datenplattform der Universität Bern zur Witterungs-, Klima- und Katastrophengeschichte

**Autor:** Pfister, Christian / Rohr, Christian / Jover, Antoine

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-941608

**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:** 02.07.2025

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

# Euro-Climhist: eine Datenplattform der Universität Bern zur Witterungs-, Klima- und Katastrophengeschichte

*Christian Pfister, Christian Rohr, Antoine Jover*

**Zusammenfassung**

*Bei der Erstellung der Gefahrenkataster und -karten zur Umsetzung der Wald- und Wasserbaugesetzgebung spielt die Kenntnis von vor- und frühinstrumentellen Extremereignissen eine zentrale Rolle. Die Witterungs- und Klimageschichte dokumentiert die natürliche Klimavariabilität vor dem Einsetzen der globalen Erwärmung, nicht zuletzt sehr seltene Extremereignisse mit potenziell verheerender Wirkung. Die Datenplattform Euro-Climhist enthält mehr als 160 000 einschlägige Daten zum Themenbereich Witterung und Klima sowie zu deren Auswirkungen auf Menschen und Gesellschaften aus Archiven der Natur und der Gesellschaft für die Zeit seit 1501. Sie ist in Form von regionalen Modulen gegliedert, wobei vorerst jenes für die Schweiz zur Verfügung steht. Erstmals erlaubt es Euro-Climhist, verschiedene Datentypen wie Klimazeiger (z. B. Baumringe oder Weinlesedaten) unmittelbar mit zeitgleichen Witterungsbeschreibungen zu vergleichen oder bei vorinstrumentellen Überschwemmungen die klimatische Disposition und die auslösende Wetterlage abzuschätzen. Das Konzept ist in inhaltlicher, räumlicher und sprachlicher Hinsicht anpassungsfähig.*

## 1. Eine umfassende Zielsetzung

Der tief greifende Klimawandel in den letzten 150 Jahren ist unbestritten. Eindrücklich tritt er in der Gegenüberstellung der beiden Fotografien des Rhonegletschers um 1856 bzw. 2009 in Erscheinung (vgl. *Bilder 1* und *2*).

Die Öffentlichkeit nimmt von Naturkräften nur dann Notiz, wenn diese die tägliche Routine stören. Bei länger anhaltenden extremen Wetterlagen oder Katastrophen stellen die zuständigen Wissenschaften oder Institutionen das Ereignis in einen grösseren Zusammenhang, was eine Rückschau voraussetzt. Die Witterungs- und Klimageschichte ist mehr als ein akademischer Spielplatz. Bei der Erstellung der Gefahrenkataster und -karten zur Umsetzung der Wald- und Wasserbaugesetzgebung spielt die Dokumentation von vor- und frühinstrumentellen Extremereignissen, etwa extremen Hoch- und Niedrigwassern am Rhein und seinen Zuflüssen (*Pfister* 2012; *Wetter* 2012), schweiz- und europaweit eine zentrale Rolle. Nicht zuletzt dokumentiert die Klimageschichte die natürliche Klimavariabilität vor dem Einsetzen der globalen Erwärmung, namentlich sehr seltene Extremereignisse mit potenziell verheerender Wirkung wie die zehnmonatige europaweite Dürreperiode im Jahr 1540 (*Wetter et al.* 2014; *Orth et al.* 2016). Wirtschafts- und sozialgeschichtlich bedeutsam sind die Auswirkungen auf die Nahrungsmittelpreise und die Lebenshaltungskosten. Kulturgeschichtlich aufschlussreich ist es, wie vergangene Generationen die Witterung und ihre Auswirkungen wahrgenommen und gedeutet haben bzw. welche präventiven Massnahmen sie getroffen haben.

***Bild 1. Um 1856 füllte der Rhonegletscher die Talebene bei Gletsch mit seinem gewaltigen Eiskuchen vollständig aus. Damals erreichte er nahezu den historischen Maximalstand von 1602 (Foto: Alexandre Pierre Bertrand 1856).***

***Bild 2. Heute ist der Rhonegletscher so weit zurückgeschmolzen, dass er vom Tal aus nicht mehr zu sehen ist. Ende des Jahrhunderts wird er völlig abgeschmolzen sein (Foto: Samuel Nussbaumer, 22. Juli 2009).***

Die einschlägigen institutionellen Datenbanken sind thematisch zersplittert und reichen zeitlich unterschiedlich weit zurück. Ab 1864 werden Wetter und Klima von *MeteoSchweiz* dokumentiert, ab 1972 Hochwasser und Murgänge von der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft *(WSL)*, ab dem Winter 1936/37 Lawinen vom WSL-Institut für Schnee- und Lawinenforschung *SLF*, in Davos.

Die Datenbank Euro-Climhist (http://www.euroclimhist.unibe.ch/de/) verfolgt das Ziel, einschlägige Daten zum Themenbereich Witterung und Klima aus Archiven der Natur und der Gesellschaft raumzeitlich zu dokumentieren. Erstmals erlaubt es Euro-Climhist, verschiedene Datentypen wie Klimazeiger (z. B. Baumringe oder Weinlesedaten) unmittelbar mit zeitgleichen Witterungsbeschreibungen zu vergleichen oder bei vorinstrumentellen Überschwemmungen die klimatische Disposition und die auslösende Wetterlage abzuschätzen. Alle Kalenderdaten sind auf den heute verwendeten Gregorianischen Kalender umgerechnet. Zur Qualitätskontrolle wird grafisch zwischen zeitgenössischen erstklassigen und nicht zeitgenössischen zweitklassigen Angaben unterschieden.

## 2. Ein flexibles Konzept

Der Name Euro-Climhist ist zugleich Überlieferung und Programm. Eine erste Datenbank namens Euro-Climhist wurde 1992–1994 im Rahmen eines Projekts der «European Science Foundation» zur Untersuchung der europäischen Witterung im Zeitfenster 1675–1715 aufgebaut (*Pfister et al.* 1994), in dem sich kalte Extreme als Folge einer schwächeren Sonnenaktivität häuften.

Seit 2010 wird Euro-Climhist im Auftrag des Bundesrates durch das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz im Rahmen des globalen Klima-Beobachtungssystems GCOS (www.meteoschweiz.admin.ch) langfristig mitfinanziert. Die heutige Internetversion in Form von regionalen Modulen wurde von 2011 an aufgebaut. 2015 ging als erstes das Modul Schweiz online, das in Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch angeboten wird (http://www.euroclimhist.unibe.ch/de/). Weitere Sprachversionen können ohne grossen Aufwand implementiert werden. Das Modul diente als Pilotprojekt zur Erarbeitung einer problemadäquaten Methodik in Wechselwirkung mit einer benutzerfreundlichen Software. Der Zugang ist öffentlich und kostenlos. Detailergebnisse sind Angehörigen von Wissenschaft, Schulen und Medien sowie internen und externen Mitarbeitenden vorbehalten. Weitere regionale Module sollen unter Leitung regionaler Arbeitsgruppen entstehen. In Arbeit ist das Modul Mittelalter unter Leitung von *Christian Rohr* und *Chantal Camenisch*, Universität Bern. Es umfasst europaweit Daten aus der Zeit vor 1501. Regionale Module machen in dieser Periode wenig Sinn, weil zum einen die Dokumentation zu wenig dicht ist und sich zum anderen historische Territorialeinheiten nur in den wenigsten Fällen mit modernen decken. Zudem ist ein gesamteuropäisches Übersichtsmodul ab 1501 mit saisonalen und ab dem späten 17. Jahrhundert auch monatlichen Wetterkarten für Europa in Vorbereitung, das von *Jürg Luterbacher* (Universität Giessen) geleitet wird.

Das Kategorienschema *(Tabelle 1)* umfasst die Gesamtheit der in Abschnitt 1 erwähnten Themenbereiche.

Die «Wirtschaftsdaten» umfassen zurzeit Angaben zur Grösse der landwirtschaftlichen Produktion sowie Nahrungsmittelpreise; die soziopolitischen Daten beschreiben adaptive Massnahmen zur Krisenbekämpfung. Unter der Kategorie (Temperatur und Niederschlags-)Indizes werden Klassifizierungen der vorinstrumentellen Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse auf einer Skala von –3 (extrem kalt) bis +3 (extrem heiss) bzw. –3 (extrem trocken) bis +3 (extrem feucht) verstanden (*Pfister* 1999:46). Die Daten können in beliebigen Kombinationen abgefragt werden.

Das Kategorienschema kann bei Bedarf erweitert werden, aus Gründen der Übersichtlichkeit allerdings nur in begrenztem Umfang. Zur differenzierteren Codierung von Ereignissen wurde deshalb ein individuell adaptierbares Ergänzungselement COMP geschaffen (vgl. *Tabelle 2*).

Einerseits dienen die Ergänzungselemente dazu, Beschreibungen der Witterung und ihrer Folgen näher zu charakterisieren, etwa die Auswirkungen von Naturgefahren wie Stürmen oder die Tragfähigkeit des Eises auf gefrorenen Seen, und zwar in fast unbeschränktem Umfang. Alle Ergänzungselemente werden in die vier Datenbanksprachen übersetzt. In den meisten Fällen entfallen damit die Bemühungen um sprachlich oft schwer verständliche, halbmundartliche oder fremdsprachliche Originalquellen, die sich für Aussenstehende nur mit grossem Aufwand übersetzen liessen.

Andererseits erlaubt es COMP, quantitative Daten, etwa die monatliche Häufigkeit von Niederschlagstagen oder

| **1. Ebene** | **2. Ebene** | **3. Ebene** | **4. Ebene** |
|---|---|---|---|
| Deskriptive Daten | Witterung | Meteorologische Schäden | Sturm |
| | | | Hagel |
| | | | Gewitter |
| | | | Sturmflut |
| | | | Überschwemmung |
| | | Klimatologische Schäden | |
| | | Naturgefahren | |
| Messreihen | | | |
| Proxy Daten | | | |
| Wirtschaftsdaten | | | |
| Soziopolitische Daten | | | |
| Indizes | | | |

***Tabelle 1. Das Kategorienschema von Euro-Climhist. Basiskategorien und Feingliederung der Unterkategorie «Meteorologisch bedingte Schäden».***

| **CAT** | **CAT** | **CAT** | **CAT** | **COMP** |
|---|---|---|---|---|
| Deskriptive Daten | | | | |
| | Witterung | | | |
| | | Meteorologische Schäden | | |
| | | | Sturm | Gebäude |
| Messreihen | | | | |
| | Niederschlag | | | |
| | | Tage mit Niederschlag | | |
| | | | | Nass |
| Proxy Daten | | | | |
| | Phänologie | | | |
| | | Obstbäume blühen | | |
| | | | Birnen | |
| | | | | Früh |

***Tabelle 2. Beispiele für die Erweiterung des Kategorienschemas durch das Ergänzungselement COMP.***

den phänologischen Zeitpunkt der Birnenblüte, nach statistischen Kriterien in sprachlicher Form zu bewerten. Die Vergleichsbasis für Bewertungen ist stets die Periode 1901–1960. Die mittlerweile über 500 Elemente lassen sich ohne grossen Aufwand erweitern. Allerdings kann COMP vorläufig noch nicht abgefragt werden.

Räumlich werden die Daten einerseits nach der administrativen Gliederung (Kantone, Gemeinden, Ortschaften), andererseits nach geografischen Raumeinheiten (Flüsse, Bäche, Seen, Gletscher, Täler, Berggipfel, Pässe, Wälder usw.) verortet und kartografisch dargestellt. Weitere Typen wie Wüste, Insel, Meeresteil etc. können bei Bedarf leicht für zukünftige Module definiert werden.

Daneben können historische und bestehende Regionen, in Grenznähe auch länderübergreifend (wie z. B. die *Regio Basiliensis*), definiert werden. Das Schema lässt sich problemlos um deutsche Landkreise (Bundesländer als Hauptgliederungsbereich sind zu gross, lassen sich aber als solche abfragen), französische Departements oder italienische Provinzen erweitern.

Abfragen sind entweder nach Themen oder nach derzeit 60 Zeitreihen möglich. Letztere umfassen jeweils gleichartige Elemente, beispielsweise monatliche Witterungsberichte (1760 bis vorläufig 1890), die örtliche Anzahl der Tage mit Niederschlag, den Zeitpunkt der Getreideernte im Mittelland, die Überschwemmungen des Lago Maggiore, die Auftaudaten des St. Moritzersees (*Livingstone* 2000) oder die homogenisierten Getreidepreise in Zürich seit 1540 (*Studer* 2015).

## 3. Ein vielfältiges Datenmaterial

Das Modul Schweiz umfasst für den Zeitraum seit 1501 derzeit rund 160 000 Daten. Vom Entstehungszusammenhang her sind vier verschiedene Datentypen zu unterscheiden:

- Chronikalische Daten: Zeitgenössische Beobachter beschreiben die Witterung in Worten, manchmal von Tag zu Tag. Häufig erwähnen sie die Schädigung von Kulturen und Infrastruktur durch Extremereignisse, gelegentlich auch präventive Massnahmen von Behörden und Haushalten. Bei der Auswahl der Ereignisse, weniger bei deren Bewertung, sind Chronisten in der Regel subjektiv (*Pfister* 1999). Eine zuverlässige Rekonstruktion von Extremereignissen sollte sich deshalb auf mehrere unabhängige Beobachtungen stützen.
- Akten von kirchlichen oder politischen Behörden können jährlich wiederkehrende Ereignisse enthalten, etwa Temperaturzeiger wie den Zeitpunkt der Weinlese. Die Ergebnisse in Form langer Reihen können statistisch ausgewertet werden.
- Frühinstrumentelle Messungen: Vor der Schaffung des staatlichen Messnetzes im Jahre 1864 sind vereinzelte Niederschlagsmessungen (Zürich) vom frühen 18. Jahrhundert an greifbar, Temperaturmessungen verbreitet dann von den 1760er-Jahren an.
- Messwerte der heutigen *MeteoSchweiz* (ab 1864): Sie dürfen aufgrund des geltenden Meteo-Gesetzes nicht öffentlich angeboten werden. Für wissenschaftliche Zielsetzungen steht als Datenportal für Lehre und Forschung IDAWEB (www.meteoschweiz.admin.ch) unentgeltlich zur Verfügung. Private müssen die Daten durch *MeteoSchweiz* beziehen. In Euro-Climhist wird die Grössenordnung numerischer Werte in Worten angegeben, bezogen auf die Periode 1901–1960.

Tägliche Wetterbeobachtungen machen den Löwenanteil aus. Messreihen und serielle Witterungsdaten (z. B. Tage mit Niederschlag) stehen an zweiter Stelle. Dahinter folgen die übrigen deskriptiven Daten, pflanzen- und tierphänologische Daten, Witterungsschäden und Naturgefahren, Eis- und Schnee sowie Wirtschaftsdaten (z. B. Grösse der Getreide-, Wein- und Obsternten sowie Lebensmittel-, meistens Getreidepreise) (*Pfister, Rohr* 2015).

Verhältnismässig am meisten Daten stammen aus der Nordostschweiz, gefolgt von den Kantonen Bern und Luzern, der Nordwestschweiz und der Westschweiz, aus denen die meisten täglichen Wetterbeobachtungen und langen Messreihen erhalten sind. Für die Zentralschweiz sowie Graubünden, Wallis und Tessin liegen vor allem Berichte über Naturkatastrophen vor. Kaum vertreten sind derzeit noch die Kantone Waadt und Freiburg (*Pfister, Rohr* 2015).

Die numerische Bedeutung der täglichen Beobachtungen, der langen Messreihen und der seriellen Witterungsdaten wird vor allem bei einem Blick auf

| Kategorie | N | % |
|---|---|---|
| Tägliche deskriptive Wetterbeobachtungen | 86 413 | 55 |
| Messreihen und serielle Witterungsdaten | 30 895 | 20 |
| Übrige deskriptive Daten | 9624 | 6 |
| Phänologische Beobachtungen | 7681 | 5 |
| Temperatur- und Niederschlagsindizes | 7536 | 5 |
| Schadenereignisse und Naturgefahren | 5609 | 4 |
| Eis- und Schneeereignisse | 4715 | 3 |
| Wirtschaftsdaten | 3136 | 2 |
| Übrige | 93 | |
| Total | 155 702 | 100 |

***Tabelle 3. Euro-Climhist nach Kategorien (Stand 26. November 2015).***

| Raumelemente | N | % |
|---|---|---|
| Nordostschweiz: Kantone ZH, SH, SG, TG, AI, AR | 49 074 | 32 |
| Kantone Bern und Luzern | 33 151 | 21 |
| Nordwestschweiz: Kantone AG, BS, BL, SO | 27 119 | 18 |
| Westschweiz: Kantone GE, VD, NE, JU, FR | 19 620 | 13 |
| Regionen (kantons- und länderübergreifende Raumstrukturen) | 10 884 | 7 |
| Gewässer, Berge, Täler, Gletscher, Pässe, Wälder | 7468 | 5 |
| Zentralschweiz: Kantone UR, SZ ,OW, NW, ZG, GL | 3816 | 2 |
| Kantone Wallis, Tessin, Graubünden | 3017 | 2 |
| Nachbarländer | 1553 | <1 |
| Total | 155 702 | 100 |

***Tabelle 4. Euro-Climhist nach Raumstrukturen (Stand 26. November 2015).***

| Periode | N | % |
|---|---|---|
| 1501–1550 | 1805 | 1 |
| 1551–1600 | 14041 | 9 |
| 1601–1650 | 6596 | 5 |
| 1651–1700 | 12728 | 8 |
| 1701-1750 | 30747 | 20 |
| 1751–1800 | 27198 | 18 |
| 1801–1850 | 29749 | 19 |
| 1851–1900 | 12964 | 8 |
| 1901–1950 | 8222 | 6 |
| 1951–2000 | 7310 | 5 |
| 2001–2012 | 1557 | 1 |

***Tabelle 5. Euro-Climhist nach Fünfzigjahresperioden (Stand 26. November 2015).***

*1629 Feb. Sturmschäden: Gebäude / Raum Zürichsee / Q: Escher, Zürich-See**
**1629 Feb. 1.–10.** Sturmschäden: Gebäude / Fischingen (TG) (613 m) / Q: Brunschwiler, Diarium
**1629 Feb. 1.–10.** Sturmschäden: Gebäude / Bern (BE) (540 m) / Q: Küpfer, Tagebuch
*1629 Feb. 1.–10. Sturmschäden: Gebäude / Stein am Rhein (ZH) (402 m) / Q: Vetter, Chronik**
**1629 Feb. 1.–10.** Sturmschäden: Gebäude / Winterthur (ZH) (439 m) / Q: Graf, Chronik
**1629 Feb.** Sturmschäden: Gebäude / Zürich (ZH) (408 m) / Q: Steiner, Chronik
**1629 Feb.** Sturmschäden: Gebäude / Fischingen (TG) (613 m) / Q: Brunschwiler, Diarium
**1633 Jan. 11.–20.** Sturmschäden: Gebäude / Fischingen (TG) (613 m) / Q:Brunschwiler, Diarium
**1633 Jan, 11.–20.** Sturmschäden: Wald / Zürich (ZH) (408 m) / Q:Steiner, Chronik
**1633 Jan. 21.–31.** Sturmschäden: Gebäude / Winterthur (ZH) (439 m) / Q: Graf, Chronik
*1645 Jan. 21.–31. Sturmschäden: Gebäude / Raum Zürichsee / Q: Escher, Zürich-See**
**1645 Jan. 21.–31.** Sturmschäden: Gebäude / St. Gallen (SG) (670 m) / Q: Kessler, Begebenheiten*
**1645 Jan. 21.–31.** Sturmschäden: Gebäude / Solothurn (SO) (432 m) / Q: Haffner, Schaw-Platz
**1645 Jan. 21.–31.** Sturmschäden: Gebäude / Zürich (ZH) (408 m) / Q: Steiner, Chronik
*1645 Jan, 29. Sturmschäden: Fenster zerschlagen / Genf (GE) (383 m) / Q: Roset, Chroniques_ Genève**

*Kursiv: unzeitgenössische Beobachtungen*

***Tabelle 6. Winterstürme mit Gebäudeschäden 1629–1645.***

die zeitliche Entwicklung der Datenmenge nach Fünfzigjahresperioden deutlich. Die Daten erreichen ein Maximum im 18. Jahrhundert. Für die Periode nach 1864 sind nur noch wenige lange Reihen eingeschlossen (*Pfister, Rohr* 2015).

## 4. Ein Beispiel: Schwere Winterstürme von 1629 bis 1645

Drei schwere Winterstürme mit Gebäudeschäden sind in den 17 Jahren zwischen 1629 und 1645 dokumentiert *(Tabelle 6)*.

In der Ergebnisliste sind Berichte aus zehn zeitgenössischen und drei unzeitgenössischen Quellen aufgeführt. Die bibliografischen Nachweise und die einzelnen Quellenbelege im Wortlaut können per Mausklick angezeigt werden. Der Wintersturm «Gerd» vom 29. Januar 1645 (benannt nach dem Tagesheiligen) ist das stärkste im 17. Jahrhundert in der Schweiz dokumentierte Sturmereignis. Nach der für 1645 unzeitgenössischen Chronik von *Michel Roset* zerschlug der Orkan in Genf die Fenster der Kathedrale, worauf die Gläubigen in Panik aus dem Gottesdienst flohen. Der Druck des Westwinds staute den Genfersee so stark zurück, dass die Schiffsmühlen beim Ausfluss in die Rhone wiederholt rückwärts liefen.

## 5. Fazit

Anhand der Datenbank Euro-Climhist lässt sich eine Vielzahl von Daten zum Themenbereich Witterung und Klima sowie zu deren Auswirkungen auf Menschen und Gesellschaften unmittelbar vergleichen. Eine problemadäquate Methodik und Software wurde anhand des Moduls Schweiz (1501–2015) erarbeitet. Der modulare Aufbau erlaubt die Erweiterung auf andere Räume und das Mittelalter. Mit Blick auf die zu erwartenden Erweiterungen ist das Konzept anpassungsfähig, und zwar in inhaltlicher, räumlicher und sprachlicher Hinsicht. So wird es möglich sein, wetter- und klimageschichtliche Daten auf mehreren zeitlichen Ebenen bereitzustellen, wie dies für das Verständnis von Wechselwirkungen zwischen Mensch und Klima erforderlich ist.

Literatur

*Livingstone, David, M.*: Large-Scale Climatic Forcing Detected in Historical Observations of Lake Ice Break-up. In: Verhandlungen der Internationalen Vereinigung für Limnologie 27/5 (2000): 2775–2783.

*Orth, René; Vogel, Martha; Luterbacher, Jürg; Pfister, Christian; Seneviratne, Sonia.*: Did European Temperatures in 1540 Exceed Present-Day Records? In: Environmental Research Letters 11 (2016): 114021, 1–10.

*Pfister, Christian*: Wetternachhersage. 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen 1496–1995. Bern: Haupt 1999.

*Pfister, Christian*: Überschwemmungen und Niedrigwasser im Einzugsgebiet des Rheins 1500–2005. In: Klötzli, Frank; Capaul, Urs; Hilfiker, Helen; Müller, Jürg Paul; Schläfli, August; Bürgin, Toni (Hg.): Der Rhein – Lebensader einer Region (Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Zürich 208). Zürich: Naturforschende Gesellschaft Zürich 2006: 265–273.

*Pfister, Christian; Kington, John; Kleinlogel, Gudrun; Schüle, Hannes; Siffert, Erich*: High Resolution Spatio-Temporal Reconstructions of Past Climate from Direct Meteorological Observations and Proxy Data. Methodological Considerations and Results. In: Frenzel, Burkhard; Pfister, Christian; Gläser, Birgit (Hg.): Climatic Trends and Anomalies in Europe 1675–1715. High Resolution Spatio-Temporal Reconstructions from Direct Meteorological Observations and Proxy Data. Methods and Results (Paläoklimaforschung / Paleoclimate Research 13). Stuttgart, Jena, New York: Gustav Fischer 1994: 329–376.

*Pfister, Christian; Rohr, Christian* (Hg.): Euro-Climhist. Informationssystem zur Witterungs- und Klimageschichte (http://www.euroclimhist.unibe.ch), darin Pfister, Christian: Euro-Climhist, Module Switzerland, Release 2 (2015).

*Studer, Roman;* The Great Divergence Reconsidered. Europe, India, and the Rise to Global Economic Power. Cambridge: Cambridge University Press 2015.

*Wetter, Oliver*: Hochwasser-«Katastrophen» in Basel vom 13. bis 21. Jahrhundert. Rekonstruktion, Deutung und Lerneffekte. In: Schweizerisches Jahrbuch für Wirtschafts- und Sozialgeschichte 27 (2012): 47–64.

*Wetter, Oliver; Pfister, Christian; Werner, Johannes P.; Zorita, Eduardo; Wagner, Sebastian, Seneviratne, Sonia I.; Herget, Jürgen; Grünewald, Uwe; Luterbacher, Jürg; Alcoforado, Maria-Joao; Barriendos, Mariano; Bieber, Ursula; Brázdil, Rudolf; Burmeister, Karl Heinz; Camenisch, Chantal; Contino, Antonio; Dobrovolný, Petr; Glaser, Rüdiger; Himmelsbach, Iso; Kiss, Andrea; Kotyza, Oldřich; Labbé, Thomas; Limanówka, Danuta; Litzenburger, Laurent; Nordli, Øyvind; Pribyl, Kathleen; Retsö, Dag; Riemann, Dirk; Rohr, Christian; Siegfried, Werner; Söderberg, Johann; Spring, Jean-Laurent*: The Year-Long Unprecedented European Heat and Drought of 1540 – a Worst Case. In: Climatic Change 125/3-4 (2014): 349–363.

Anschrift der Verfasser

Prof. em. Dr. *Christian Pfister*, Oeschger-Zentrum für Klimaforschung, Falkenplatz 16, CH-3012 Bern, pfister@hist.unibe.ch

Prof. Dr. *Christian Rohr*, Ordentlicher Professor für Umwelt- und Klimageschichte, Historisches Institut der Universität Bern und Oeschger-Zentrum für Klimaforschung, Länggassstrasse 49, CH-3012 Bern, christian.rohr@hist.unibe.ch

*Antoine Jover*, Software Ingenieur und Datenbank Manager, Historisches Institut der Universität Bern, Länggassstrasse 49, CH-3012 Bern, antoine.jover@hist.unibe.ch