

## Die Wetteraufzeichnungen (1770-1812) des Weibels Johann Ignaz Inderschmitt aus Binn<sup>1</sup>

Gregor ZENHÄUSERN

### Einleitung

Wetteraufzeichnungen gehören zu den bedeutendsten Quellen der neuzeitlichen Klimageschichte. Bis zum Beginn der amtlichen Messungen mit Instrumenten sind Wetterchroniken die aufschlussreichsten Zeugnisse zum Wettergeschehen der Vergangenheit. Da sie von Augenzeugen stammen, stehen sie in direktem Bezug zu den Klimatelementen (Temperatur, Niederschlag, Wind etc.) oder erlauben wenigstens anhand der beschriebenen biologischen und physikalischen Prozesse indirekt Rückschlüsse auf frühere Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse. Wetteraufzeichnungen haben den Vorteil, dass sie präzise datiert und hochauflösend sind (Monate bis Tage). Sie wurden kontinuierlich geführt, häufig über mehrere Jahre oder Jahrzehnte<sup>2</sup>.

In den Wetteraufzeichnungen des Johann Ignaz Inderschmitt, Weibel von Binn, besitzen wir für die Jahre 1770 bis 1812 ein einzigartiges Beobachtungsmaterial – jedenfalls im Kontext der Walliser Klimaquellen<sup>3</sup>.

### Zur Person des Beobachters

In Johann Ignaz Inderschmitt (1743-1816) begegnet freilich nicht der gelehrte Professor, sondern der einfache Bauer. Was wir über seine Person wissen, ist dürftig: 1743 geboren, erhält der talentierte Knabe beim Ortspfarrer Unterricht; dann verlieren sich seine Spuren für längere Zeit. Spätestens seit 1783 aber bekleidet er das Amt eines Weibels von Binn und tritt später als Talmeier in die Fussstapfen seines Vaters. Als Amtsperson ist er in erster Linie den Talbewohnern verpflichtet, einer überschaubaren und krisenfesten bäuerlichen Bevölkerung im abgeschlossenen Binntal. In Schmidighäusern, der Hauptsiedlung des Tals, hat er

<sup>1</sup> Mit Anmerkungen versehener Vortragstext, der eine gedrängte Zusammenfassung der bereits publizierten, ausführlichen Analysen in Auswahl bringt: Gregor ZENHÄUSERN, «Witterung und Klima eines Walliser Alpentals nach Aufzeichnungen (1770-1812) des Weibels Johann Ignaz Inderschmitt von Binn», in *Blätter aus der Walliser Geschichte*, 40 (2008), S. 141-200 (Analyse); S. 221-328 (Edition und Index); Max BURRI, Gregor ZENHÄUSERN, «Sommertemperaturen im Spiegel von Ernte- und Schneebeobachtungen aus Bern und Wallis 1766-1812», in *Blätter aus der Walliser Geschichte*, 41 (2009), S. 189-206.

<sup>2</sup> Zum Abschnitt: Franz MAUELSHAGEN, *Klimageschichte der Neuzeit, 1500-1900*, Darmstadt, 2010, S. 45-49.

<sup>3</sup> Dazu der Überblick: Gregor ZENHÄUSERN, «Der Beitrag von Schriftquellen für eine Klimageschichte der Alpen unter besonderer Berücksichtigung des Wallis», in *Vallesia*, 67 (2012), S. 193-218; Gregor ZENHÄUSERN, «Approche d'une histoire du climat de l'Arc alpin et spécialement du Valais (Suisse) d'après les documents d'archives», in *Les sources d'archives pour l'étude du climat et de l'environnement*. VI<sup>e</sup> colloque des archivistes de l'Arc alpin occidental, [Chambéry, Archives Départementales] 5-6 juillet 2012, Paris, 2013 (La Gazette des archives, n° 230/2), S. 87-107.

Leiden und Freuden seiner Mitbewohner ein Leben lang geteilt und für die Nachwelt schriftlich festgehalten. Inderschmitten starb 73-jährig, am 20. Dezember 1816, – im «Jahr ohne Sommer»<sup>4</sup>.

### **Beobachtungsperiode, Methode der Aufzeichnung und Art der Beobachtungen**

Die Periode seiner Beobachtungen erstreckt sich über 492 Monate für die Jahre 1770 bis 1812. Damit fällt sie in den letzten Abschnitt der «Kleinen Eiszeit», die in mehreren Kaltphasen das Klima des Alpenraums seit ca. 1300 bis um 1900 geprägt hat. Der Zeitraum nach 1715 bis etwa 1780 gilt zudem allgemein als Phase der Klimaerholung. Auf eine leichte Erwärmung folgte dann um 1800 eine spürbare Verschlechterung. Diese gipfelte 1811 bis 1820 im kältesten Jahrzehnt der letzten 1000 Jahre<sup>5</sup>.

Inderschmittens Aufzeichnungen sind streng chronologisch nach Jahren geordnet. Die Jahre werden in der Abfolge der Kalendermonate beschrieben. Seine Beobachtungen erfassen ein breites Spektrum sowohl direkter als auch indirekter Wetter- und Klimaphänomene wie: Kälte und Wärme, Regen und Trockenheit, Schneefälle, Hagelschläge, seltener Gewitter, Winde und Bewölkung. Keine Bedeutung misst er hingegen Licht- und Farbspielen der Atmosphäre, sog. Haloerscheinungen, bei; auch fehlen Beobachtungen der Gestirne. Inderschmitten verbindet idealtypisch den Verlauf der Witterung mit dem Stand der Vegetation und mit den Arbeiten im bäuerlichen Kalender. Er notiert Vorsprung und Rückstand der Vegetation infolge einer früh oder spät abschmelzenden Schneedecke; er nennt die davon abhängigen Termine der Vieh- und Alpwirtschaft. Er achtet im Frühjahr auf den Zustand der Wiesen und Äcker, vermerkt Spätfröste und Sommerschneefälle, die der Ernte schaden; er ist erfreut oder enttäuscht über den Ertrag einer rechtzeitig oder zu spät eingebrachten Heu-, Getreide- oder Emdernernte. Inderschmitten diskutiert die amtlich festgelegten Preise für Heu, Getreide, Wein und Käse im Kontext von Ernteertrag, von Mangellagen und der Teuerung (s. Tab. 1). Auch Naturkatastrophen, wie Hochwasser und Lawinen, zeichnet er zuverlässig auf<sup>6</sup>.

### **Die Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse in Binn 1770-1812**

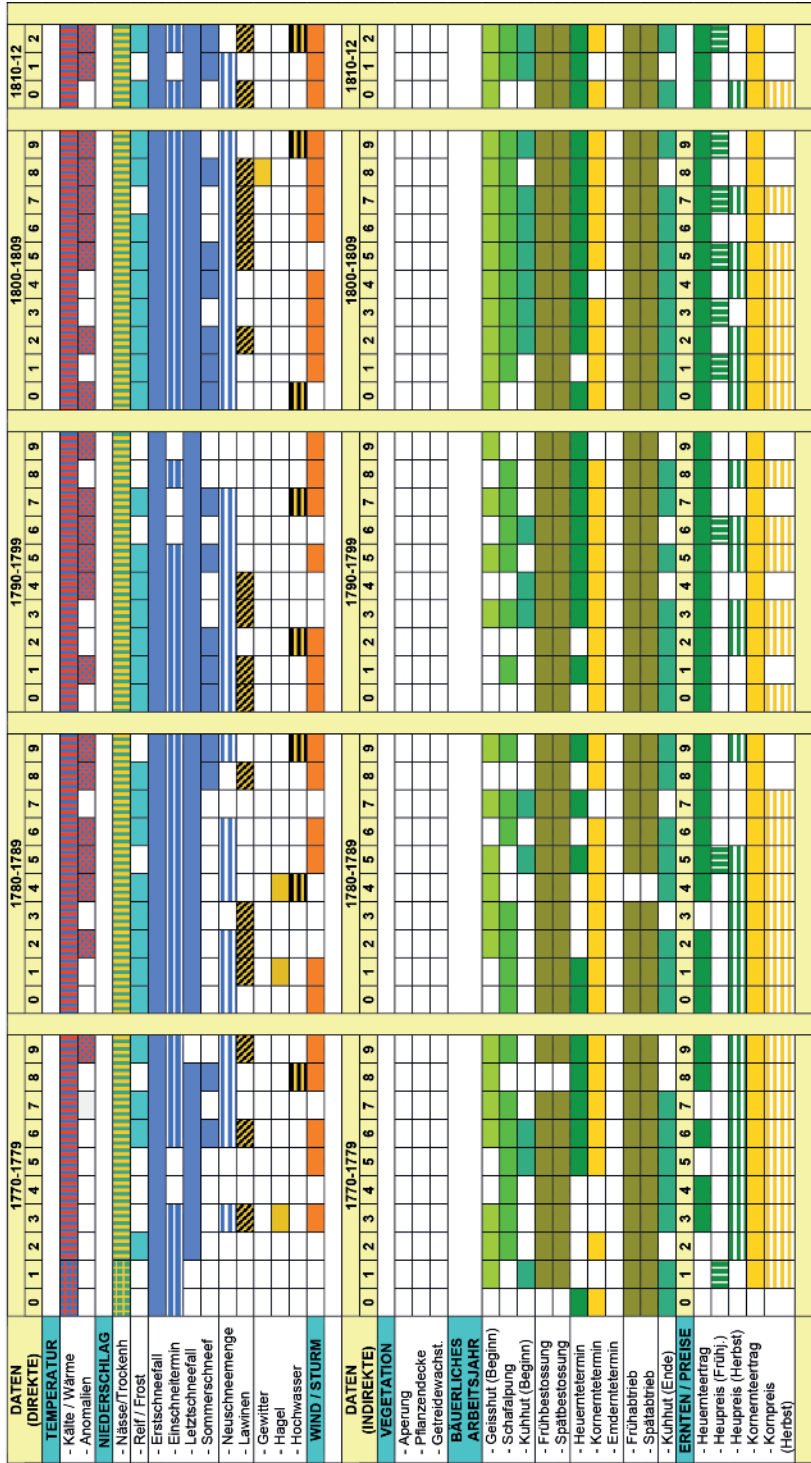
Die von Inderschmitten beschriebenen Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse lassen sich in einem Zahlenwert oder Index ausdrücken, und zwar in so genannten ungewichteten saisonalen Indizes: Es handelt sich dabei um ein nach der

<sup>4</sup> Zum Abschnitt: ZENHÄUSERN, «Witterung und Klima», S. 145-148.

<sup>5</sup> Zum Abschnitt: Jürg LUTERBACHER, Kap. 3.2. Die «Kleine Eiszeit» («Little Ice Age», AD 1300-1900), in Heinz WANNER *et al.*, *Klimawandel im Schweizer Alpenraum*, Zürich, 2000 (NFP 31 Schlussbericht), S. 79-104.

<sup>6</sup> Zum Abschnitt: ZENHÄUSERN, «Witterung und Klima», S. 151-153.

WETTER- UND KLIMABEOBACHTUNGEN IN BINN 1770-1812



Tab. 1. Synoptische Tafel der Wetter- und Klimabeobachtungen in Binn 1770-1812.

(Quelle: ZENHÄUSERN, «Der Beitrag von Schriftquellen», S. 208).

Methode von Christian Pfister vereinfachtes – qualitativ schätzendes – Verfahren<sup>7</sup> zur Charakterisierung der meteorologischen Jahreszeiten.

### ***Die Winterverhältnisse***

In der themisch-hygrischen Bilanz überwogen in Binn die kalten gegenüber den warmen (39.0% vs. 26.8 %) und die trockenen gegenüber den nassen (34.1% vs. 22.0 %) Wintern. Es herrschten somit kalt-trockene Verhältnisse vor, wobei sich in der 3. Dekade des 18. Jahrhunderts eine Warmphase bei trockenen Verhältnissen einstellte. Ab dem 1. Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts wurde sie durch mehrheitlich feucht-kalte Winter abgelöst. Die milden Winter zwischen 1789 und 1798 reflektieren das zonale Gepräge der vorherrschenden Zirkulationsform (also eine West-Ost und umgekehrt gerichtete Luftströmung parallel zu den Breitenkreisen) bis weit in den Kontinent: Im Süden Mitteleuropas kam es in dieser Periode öfters zu Hochdruckbrücken mit Strahlungskälte in den Niederungen und Inversionslagen auf den Höhen, vor allem in den Alpen. Trotzdem fehlten in Binn in diesem Zeitabschnitt die strengen Winter nicht. Besonders hart war jener von 1798/99 mit anomalen Dezember- und Januarverhältnissen. – Mit Zunahme der Zyklonalität (d. h. von Wetterlagen mit überwiegendem Tiefdruckeinfluss) gingen nach 1800 in West-, Mittel- und Südeuropa die Wintertemperaturen zurück und die Niederschläge nahmen über West- und Südeuropa erheblich zu: In Binn führte das sowohl zu trockenen (1799/1800 und 1807/08) als auch zu niederschlagsreichen (1804/05 und 1805/06) Strengwintern, wobei der Dezember 1799 anomal kalt war, der Winter 1802/03 hingegen relativ mild ausfiel, jene von 1803/04 und 1808/09 zudem feucht. Im gesamten Zeitraum gab es eine grössere Zahl auffallend niederschlagsarmer Winter mit teils anomalem Charakter. So galt laut Inderschmittens der Winter 1778/79 mit 35 Schneedeckentagen und einer rekordverdächtigen Periode der Trockenheit, die von Neujahr bis Anfang Mai dauerte, in Binn als der mildeste seit Menschengedenken<sup>8</sup>.

### ***Die Frühlingsverhältnisse***

Der meteorologische Frühling (MAM) war in Binn vorwiegend kalt (51.2% vs. 17.1%) und nass (43.9% vs. 34.1%). Als anomal kalt ist der Frühling 1785 zu bewerten, besonders der Monat März. In weiten Teilen Europas wurden die grössten Temperaturabweichungen seit Bestehen der ältesten Messstationen gemessen: In Basel und Genf z. B. wich der kälteste März seit Messbeginn um bis zu 8°C vom Mittel ab. In Binn fiel der Kälte am 13. März und an den folgenden Tagen eine Schar unbekannter Vögel zum Opfer, darunter zum Bedauern des Beobachters auch manche Amsel. Nach Mitteleuropa und in den zentralen Mittelmeerraum einströmende arktische Luftmassen waren hier wetterwirksam, wie auch die Häufig-

<sup>7</sup> Zum Verfahren: *Ibidem*, S. 153-156.

<sup>8</sup> Zum Abschnitt: *Ibidem*, S. 159f.

keit der Nordlagen nach Tagen (27) über Europa zeigt. Die Frühjahre 1782, 1799 und 1805 standen dem Frühling von 1785 kaum nach. An den nassen Frühjahrsverhältnissen nach 1800 waren die für Binn «exzentrischen» Winter verantwortlich, mit einer die Monate März und April, manchmal auch Mai, umfassenden Winterwitterung mit ergiebigen Schneefällen und einer entsprechend langen Dauer der Schneedecke<sup>9</sup>.

### ***Die Sommer- und Herbstverhältnisse***

Die Sommer- und Herbstverhältnisse sollen hier nicht im Detail vertieft werden. Zusammenfassend kann man jedoch festhalten, dass die Sommer insgesamt kühl (58.5% vs. 34.1%) und feucht (51.2% vs. 34.1%) waren. Bezogen auf den Niederschlag fallen in Binn die sehr trockenen Jahre 1780, 1782, 1794 und 1803 auf; jene von 1782 und auch 1787 (letzteres in Binn weniger ausgeprägt) gehörten im gesamten Alpenraum zu den niederschlagsärmsten. Anomal trocken und zudem warm war der Sommer 1803, derart, dass sich die Bauern im August von verschiedenen Bittprozessionen über den Albrunpass ins grenznahe Baceno, ins Ober- und Untergoms sowie ins Längtal Regen erhofften<sup>10</sup>.

Die generelle Feststellung, wonach «keine andere Jahreszeit während der gesamten „Kleinen Eiszeit“ so lange feuchte Perioden aufwies wie die Herbstes zwischen 1770 und 1810»<sup>11</sup>, trifft für Binn in besonderem Masse zu. Das feuchte Herbstwetter führte im Oktober 1778 in Binn zu Murgängen, landesweit aber zu Überschwemmungen und im November 1782 in Binn bereits zu ersten Lawinen. Frühe Erstsneefälle mit ergiebigen Schneemengen trugen zum humiden Charakter der Herbstes bei<sup>12</sup>.

### ***Anomalien der Temperatur und des Niederschlags***

Ein Vergleich der Binner Wetterdaten mit dem von Christian Pfister publizierten Katalog der Anomalien<sup>13</sup> führt zu folgenden Resultaten: Im Beobachtungszeitraum 1772 bis 1812 weist Pfister 44 Temperatur-Anomalien nach. Die kalten überwogen deutlich (79.5% vs. 20.5%). Beinahe die Hälfte (45.5%) der Anomalien fielen zudem in die Zeit nach 1800, einer Phase der Abkühlung. Besonders häufig traten sie in den Winter- (36.4%) und Frühjahrsmonaten (31.8%) auf, seltener in den Herbst- (25.0%) und Sommermonaten (6.8%). Die bei Pfister ausgewiesenen, tendenziell auch für den Alpenraum gültigen anomalen Monate finden sich – mehr oder minder ausgeprägt – ebenfalls in Binn: Über die Hälfte (52.3%) stimmen gut, 38.6% der Fälle teilweise, d. h. zumindest in ihrer thermischen Prägung, mit dem

<sup>9</sup> Zum Abschnitt: *Ibidem*, S. 160f.

<sup>10</sup> Zum Abschnitt: *Ibidem*, S. 161f.

<sup>11</sup> LUTERBACHER, «Kleine Eiszeit», S. 92.

<sup>12</sup> Zum Abschnitt: ZENHÄUSERN, «Witterung und Klima», S. 162-165.

<sup>13</sup> Christian PFISTER, *Wetternachhersage. 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen (1496-1995)*, Bern, 1999, S. 290-298 (Katalog der Anomalien), bes. S. 297 (Anomalien 1770-1812).

Anomalien-Katalog überein; in 9.1% der Fälle scheint eine Abweichung vorzuliegen<sup>14</sup>.

In den Kontext der Anomalien gehören auch Extremereignisse des Niederschlags, unter anderem Lawinen. In Binn fielen besonders viele Winter mit erhöhter Lawinenaktivität ins erste Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts. Die Zahl niedergegangener Lawinen war, in dieser von einer Reihe kalt-feuchter Winter- und Frühjahrsmonate geprägten Dekade, annähernd doppelt bis mehr als dreimal so hoch wie in den drei vorangegangenen Zehnjahresperioden. Mehrere in Binn registrierte Lawinen waren zudem nicht rein lokale Phänomene, sondern es wurden an verschiedenen Orten im Oberwallis und sogar schweizweit Lawinen beobachtet. Das zeitgleiche, gehäufte Auftreten nach Starkschneefällen dürfte im Zusammenhang mit den damals vorherrschenden Grosswetterlagen stehen. Als Beispiel sei das Lawinenereignis vom 28. Februar 1781 im Kontext der existierenden Karten<sup>15</sup> des täglichen Bodendrucks über Europa (Fig. 1) besprochen:

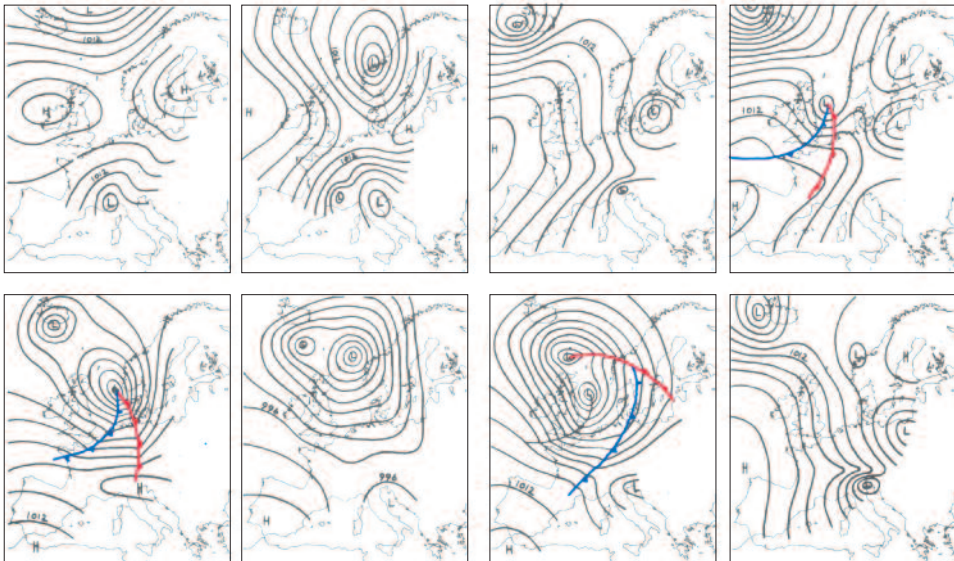


Fig. 1. Das Lawinenereignis vom 28. Februar 1781 in Binn im Kontext täglicher Bodendruckfelder über Europa.

(Quelle: ZENHÄUSERN, «Witterung und Klima», S. 181 nach KINGTON *The Weather of the 1780s over Europe*).

In allen Fällen zeigte sich rege Tiefdruckaktivität im zentralen nördlichen Mittelmeerraum Tage vor dem Lawinenniedergang. Damit einhergehend wurde von Südosten her immer wieder feuchte Luft ins untersuchte Gebiet geführt, verbunden mit Niederschlägen. Wichtig war auch die Druckkonstellation mit dem Aufbau eines Hochdruckgebietes (H) über dem östlichen Nordatlantik und Tiefdruckzonen und Fronten auf der Alpennordseite. Zusammen mit dem Tief (L) im Süden

<sup>14</sup> Zum Abschnitt: ZENHÄUSERN, «Witterung und Klima», S. 165-170.

<sup>15</sup> John KINGTON, *The Weather of the 1780s over Europe*, Cambridge, 1988.



führte dies zu grossen Temperatur- und Feuchtegegensätzen und zur Heranführung von feuchter Mittelmeerluft. Auch die lokale Topographie und der Umstand, ob sich bereits vorher eine Schneedecke gebildet hatte und wie stabil diese gewesen war, dürften bei all den vorherrschenden Prozessen eine grosse Rolle gespielt haben<sup>16</sup>.

### Indirekte Klimazeiger

Die von Inderschmitten notierten vieh- und alpwirtschaftlichen Termine lassen sich als indirekte Klimazeiger interpretieren. So bilden die jährlichen Schwankungen von Weidgang, Alpauftrieb und Alpatrieb die saisonalen Fluktuationen von Temperatur und Niederschlag in Binn recht gut ab, wenngleich am Beispiel des Beginns der Kuhweide (Fig. 2) quellenkritische Vorbehalte anzubringen sind.

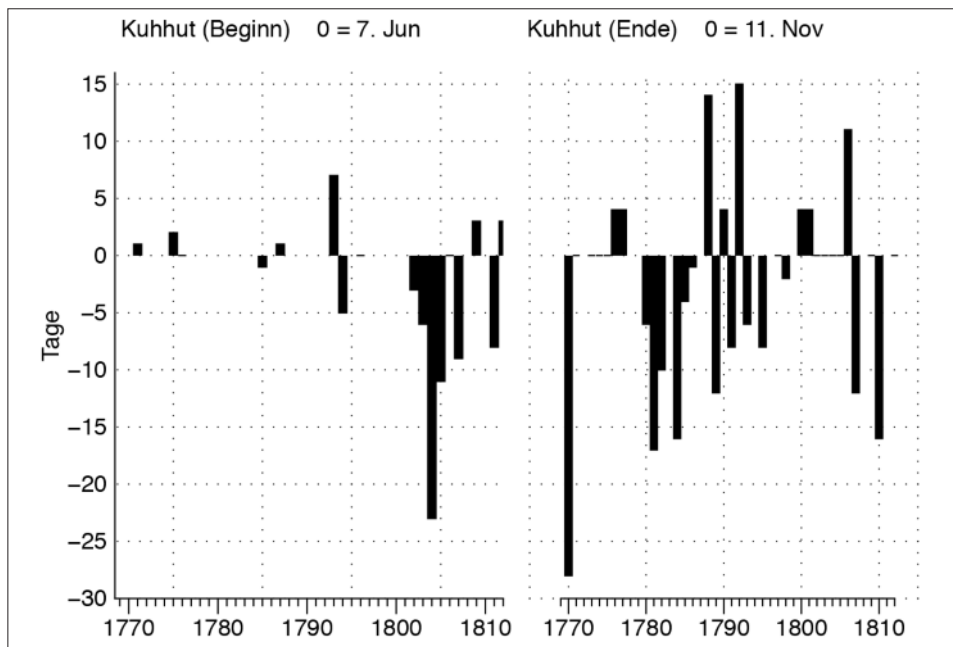


Fig. 2. Fluktuation der Kuhhut-Termine in Binn 1770-1812.

(Quelle: ZENHÄUSERN, «Witterung und Klima», S. 193).

So dürfen die vor allem zwischen 1802 bis 1812 vollständigen Daten nicht ohne Weiteres als Wetterzeiger genutzt werden; die mehrheitlich verfrühten Termine tragen nämlich nicht nur günstigen Witterungsverhältnissen Rechnung; sie reflektieren vielmehr den Zwang ungünstiger Umstände: Es ist nicht das gute Wetter und

<sup>16</sup> Zum Abschnitt: ZENHÄUSERN, «Witterung und Klima», S. 178-184.

die vorgerückte Vegetation, sondern der aufgezehrte Heuvorrat in den Scheunen, der die Kühe im Frühjahr vorzeitig auf die Weide treibt<sup>17</sup>.

Mit gewissen Einschränkungen darf auch die Relation zwischen Inderschmittens notierten Ernten und den Preisen als Indikator für die Witterung gewertet werden<sup>18</sup>. Mengenertrags- und Preisreihen sind in Binn für Korn und Heu einigermassen vollständig vorhanden. Wichtiger sind aber die überlieferten Termine für die jeweilige Kornernte (Winterroggen). Da sie an die Temperaturverhältnisse der vorangehenden Monate Mai, Juni und Juli gekoppelt sind, erlauben Getreide-Erntedaten eine Schätzung der durchschnittlichen Temperatur dieser Monate. Ein Vergleich der Erntedaten von Binn mit der zeitgenössischen Reihe des Pfarrers Johann Jakob Sprüngli (1717-1803) aus Gurzelen im Gürbetal (Fig. 3) hat gezeigt, dass sowohl die Termine der Kornernte in Gurzelen als auch jene in Binn gut ( $r > 0.6$ ) bis sehr gut ( $r > 0.75$ ) korrelieren.

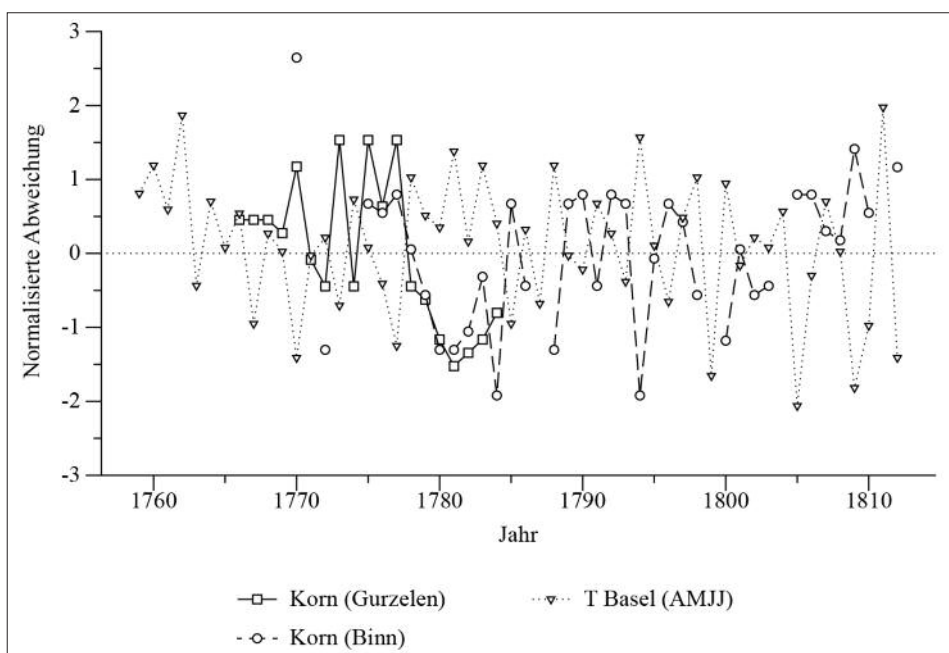


Fig. 3. Korrelation zwischen den Temperaturen April bis Juli 1766-1812 (Basler Reihe) und den Kornernte-Terminen in Binn und Gurzelen.

(Quelle: ZENHÄUSERN, «Sommertemperaturen», S. 200).

Obwohl die Termine bedingt durch die Höhendifferenz beider Orte von ca. 800 Höhenmetern im Mittel 31 Tage – also rund einen Monat – auseinanderliegen, wurde eine signifikante Korrelation von 0.79 errechnet. Im Vergleich mit den Temperaturen der Vormonate der zeitgenössischen instrumentellen Messreihe von Basel

<sup>17</sup> Zum Abschnitt: *Ibidem*, S. 186-196.

<sup>18</sup> Dazu: *Ibidem*, S. 196-220.



zeigen die negativen Korrelationskoeffizienten bei einer sehr geringen Irrtumswahrscheinlichkeit (p-Werte) den erwarteten Zusammenhang: Je höher die durchschnittliche Temperatur, desto früher der Erntetermin. Sowohl für Gurzelen als auch für Binn konnte der stärkste Zusammenhang mit den Basler Temperatur-Mittelwerten der Monate April bis Juli bzw. August errechnet werden<sup>19</sup>.

Mit der Feststellung, dass das Potenzial der hier präsentierten Quelle damit noch keineswegs ausgeschöpft ist, schliessen wir unsere Ausführungen.

<sup>19</sup> Dazu: BURRI, ZENHÄUSERN, «Sommertemperaturen», S. 195-201.

