

Allgemeine geographische Verhältnisse

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft von Bern**

Band (Jahr): **27 (1926)**

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

KAPITEL I.

Allgemeine geographische Verhältnisse.

A. Lage und Bodengestaltung.

Die topographische Karte der Schweiz im Maßstabe 1 : 100,000, zumal der Ueberdruck Thun, lässt uns infolge ihrer ausgezeichneten Reliefwirkung beim Eingang ins Berner Oberland den Uebergang von den Voralpen zum Hügelland als eine deutliche Grenze zwischen den Alpen und dem Mittelland erkennen. Sie zieht sich nördlich längs der Stockhornkette über den unteren Teil des Thunersees, dann nordwestlich dem Sigriswilergrat entlang. Diese orographische Grenze fällt ungefähr mit der geologischen des Kalkgebirges und der Molasse zusammen. Am trefflichsten aber kommt dieser Uebergang und die in ihm begründete Fülle und Schönheit der Formen zum Ausdruck, wenn man sich auf einen der schönsten Aussichtspunkte Thuns, auf das Jakobshübeli, begibt.*) Hier bietet sich dem Beschauer ein herrliches Panorama, das von P. Beck im Jahre 1922 in trefflicher Weise gezeichnet wurde. Zu dem früher von H. Burger-Hofer vom Hotel Baumgarten aus aufgenommenen, dem Beschauer nur die rechte Seite der gebirgigen Umrahmung des Thunersees, die Gruppe der Blümlisalpe, die Doldenhörner, davor das Aermighorn, weiter vorn die Niesen- und Stockhornkette und den Gurnigel zeigenden Panorama, fügt dasjenige von Beck die drei weltberühmten Berner Hochfirnen, Eiger, Mönch und Jungfrau sowie den Gipfelgrat des Finsteraarhorns hinzu, davor erblickt man die ganze Voralpenkette, zu ihren Füßen ausgebreitet das Aaretal, begrenzt vom Längenberg, Belpberg und den Hängen des Grüsisberges.

Der inmitten dieses Alpen- und Bergkranzes liegende Thunersee ist ein Teil des Aaretals, das sich weiter oben als Brienersee und als Haslital bis zu Füßen der Hochalpen erstreckt. Dieses Aaretal mit seinen Seen ist das natürliche Sammelbecken aller oberländischen Talschaften. In ihm münden die grossen Täler der Lutschinen, der Kander, des Engstligenbaches und der Simme, sowie die rechtsseitigen, unbedeutenderen des Lombaches und des Grönbaches. Jenseits der eingangs gezogenen Grenze zieht sich das Aaretal als Haupttal mit breiter Sohle ins Mittelland hinaus, begleitet vom Stocken-Gürbetal. Diese beiden Täler, getrennt durch die Hügellandschaft von Seftigen und den Belpberg, vereinigen sich an dessen nördlichem Fusse.

*) Das auf dem Jakobshübeli befindliche Panorama wurde im Jahre 1883 von Ing. Max Müller, Thun, gezeichnet und dank der Initiative des Herrn Krebs-Gygax in Kupfer gestochen.

Das Aaretal ist die Pforte zum Berner Oberland. Diese Pforte ist ziemlich breit, vom Fusse der Stockhornkette zu dem des Berglandes der Blume rund 7 km, doch ist sie so ungleich gestaltet, dass man sie ohne weiteres dort benützt, wo die Aare den See verlässt. Der See und die Aare, als dessen Fortsetzung, sind der natürliche Verkehrsweg. Daneben ist der Ausgang in das Stocken-Gürbetal nur ein schmales Seitentürchen. Die Moränenlandschaft innerhalb Wattenwil-Blumenstein-Allmendingen-Thierachern-Uetendorf-Seftigen, die den östlichen Teil der grossen Talung ausfüllt, hätte sich mit ihren Hügeln, Seen und Sümpfen und dem gänzlichen Mangel an Seitentälern durchaus nicht zur Anlage einer Siedelung als Schlüsselbewahrerin geeignet. Der mittlere Teil, der heutige Talboden der Aare, ist ebenes Schwemmland. Das See-Ende und insbesondere der Ausfluss des Sees waren häufigen Ueberschwemmungen unterworfen, der Talboden in dessen Nähe von Giessen durchzogen und sumpfig.

Aus diesem Grunde steht die *Siedelung Thun*, im Gegensatz zu andern Seemündungsorten wie Zürich, Luzern und Genf, nicht direkt am Ausflusse der Aare aus dem Thunersee, sondern $1\frac{1}{2}$ km unterhalb desselben. Denn hier befand sich die erste Erhebung, welche Schutz vor diesen Ueberschwemmungen, Sicherheit gegen kriegerische Ueberfälle bot und zugleich an der Verkehrsader Oberland-Mittelland lag, an der Stelle, da die Aare am besten überquert werden konnte, da ein Wechsel der Transportart notwendig wurde.

Die spezielle Bodengestaltung der Siedelung lässt drei in sich verschiedene Teile erkennen:

1. *Der Schlossberg*. Dieser „Berg“, ein länglicher, sö.-nw. gerichteter, isolierter Hügel, wird auf seiner Südwestseite von der Aare umflossen. Er besteht aus Nagelfluh der Molasse, wie der nö. von ihm liegende Grüsisberg, und ist ein durch die Seitenschmelzwasser des diluvialen Aaregletschers abgetrennter Rest der Terrassenfolge: Lerchenberg, Rüti bei Oberwichtlach, Wolfenburg und Oppligenbergli bei Herbligen, Bäumberg bei Thungschneit, Thuner-Schlossberg, Chartrousehügel, Eichbühl und Ebnit¹⁾. Der zirka 30 m über die Talsohle ragende Schlossberg ist also anstehender Fels und nicht etwa eine abgerutschte Masse²⁾.

Die nordöstliche Seite steigt unvermittelt an, um oben in eine Terrasse überzugehen. Diese nimmt beinahe die halbe Breite des Hügelrückens ein und erstreckt sich über seine ganze Länge. Einige Meter tiefer zieht sich eine zweite, schmalere der ersteren nach. Sie neigt nach Südwesten. Der übrige Teil löst sich in halb künstliche, halb natürliche Stufen auf, um dann in einem Steilabfall zu endigen. Das taleinwärts liegende Ende steigt weniger steil an und bildet deshalb einerseits den Zugang zur zweitobersten Terrasse und andererseits den Uebergang zur Talsohle. Dadurch bietet diese Seite genügend Raum zur Besiedelung, im Gegensatz zum Nordende, das als schmale Rippe ins Tal fällt.

2. Die „Lauenen“ oder der Brändlisberg-Grüsisberghang, wie wir den Hang hinter dem Schlossberg nennen wollen, lässt in seinem oberen Teil die mit 25 bis 30° nach Südosten einfallenden Schichten der subalpinen Molasse deutlich erkennen. Die Schichtflächen als schräge Terrassen und die bewaldeten Schichtköpfe als dazwischenstehende Steilborde bilden vom Brändlisberg über den Gallishubel bis zum Punkt 867 (Rabenfluh) zwei kleinere und ein grösseres Isoklinaltal. Durch letzteres fliesst der Kratzbach, ein typischer Wildbach, der mit seinem mächtigen Schuttkegel den unteren Teil des Hanges überdeckte. Heute fliesst er, eingedämmt, auf der südöstlichen Seite seines Kegels in erhöhter Rinne und hindert in keiner Weise dessen Besiedelung.

Der Hang bis Punkt 641 (Jakobshübeli) ist in seinem oberen, steileren Teil sehr zerrissen. Seine dichte Bewaldung aber schützt den unteren, sanft zum Aarebecken Hofstetten-Scherzligen abfallenden Teil vor Steinschlag und Rutschungen. Der Göttibach bildet in dieser Hälfte einen besonderen Schuttkegel, der sich mit der Südflanke des Kratzbachkegels vermischt. Zwischen beiden liegt Gehängeschutt, welcher von zwei kleinen Wasseradern durchschnitten wird.

3. Der Talboden. Das vorerwähnte Schwemmland, das sw. und w. vom Schlossberg liegt, zieht sich bis zum Riegel Thungschneit-Uttigfluh. Die nahezu gleichmässige Ebene erfüllt das ganze Tal in gleicher Breite wie der See, der einst bis dorthin reichte³⁾. An der Zuschüttung seines unteren Teiles (Kandergrien-Scherzligen-Uttigen-Bäumberg) haben die Kander von SW, die Zulg von NNO tüchtig mitgeholfen. Sie stauten mit ihren mächtigen Ablagerungen schon in prähistorischer Zeit die Aare so weit zurück, dass der vorher unter dem heutigen Wasserspiegel stehende See um zirka 3 m stieg und einen 2—300 Meter breiten Landstreifen vom Gwatt bis zur Chartreuse überflutete, der sich in der Landschaft deutlich als ertrunkenes Terrain darstellt⁴⁾. Die Aare umfliesst nach ihrem Austritt aus dem heutigen See den mit zirka 6‰ Gefälle zu ihr sich absenkenden Schuttkegel der Kander (die Thunerallmend) und den mehr als doppelt so steilen der Zulg (des Schwäbis). Vom Kanderschwemmkegel nach NO gedrängt, schuf sich die Aare nach dem 75 m breiten Ausfluss zwischen der Schadau und dem Holzmätteli (Siegfriedblatt 353. 1884), unterhalb der Bächimatt (des Kohlerenbachschuttkegels?) das Aarebecken von Hofstetten-Scherzligen, in welchem sich, ziemlich dicht am linken Ufer, die Inseln befinden. Dem Nagelfluhssockel des Schlossberges musste die Aare ausweichen, so dass der grosse Bogen in seinem mittleren Teil gegen den Schwemmkegel eingedrückt ist. Die durch diese Ablenkung geschaffene engste, zirka 24 m breite Stelle am SO-Fusse des Schlossberges war für die Siedelung von grösster Bedeutung. Etwas oberhalb davon teilt sich die Aare in zwei Arme, welche die grosse, sichelförmige Insel, das Bälliz, umfassen. Nach dem Zusammenfluss der beiden Arme, die am NW-Ende der Insel Bälliz nur durch einen 30 Meter langen Wall getrennt sind, beginnt der zweite Bogen, der durch Korrektion geradegelegt wurde und etwa 5—6 m tiefer ansetzt

als der erste, also durch eine Stromschnelle eingeleitet wird, von deren Entstehung in einem folgenden Abschnitt die Rede sein soll.

B. Das Klima.

Die orographisch-geologische Grenze ist in gewissem Sinne auch eine Klimascheide. Unter den klimatischen Oasen der Nordseite der Alpen erwähnt Maurer auch das obere Aaretal als eine Zone mildester Temperaturverhältnisse⁵⁾. Thun selbst genießt nun, als am nördlichen Alpenrandfuss gelegen, nicht nur die Vorzüge, sondern auch die hier zwar schon abgeschwächten Nachteile heftiger Föhnstürme und rascher Temperaturstürze dieser Zone. Die Angaben der sich am Ostrande der Allmend, in 565 M. ü. M., in nicht windgeschützter Lage befindenden meteorologischen Station gelten eher für das obere Mittelland als insbesondere für die rechtsufrigen, seewärts und grüsisbergwärts liegenden und an das Bergland angelehnten Stadtteile (Lauenen- und Hofstettenquartier oder Gartenstadt). Die südländische Vegetation jener Quartiere hilft jedem Besucher die Grenze selber ziehen.

Vergleichen wir vorerst die *Temperaturverhältnisse*⁶⁾ mit Bern und Interlaken, indem wir zugleich einen ähnlich gelegenen Ort, Luzern, den Tabellen beifügen:

	Höhe ü. M.	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	Jahr
Bern	572	— 1,1	7,7	16,7	8,02	7,9 C.
Thun-Allmend	565	— 1,1	8,0	16,0	8,4	8,1 C.
Thun-Hofstetten (Gartenstadt) siehe Anmerkung.						
Interlaken	580	— 1,4	7,6	16,3	7,7	7,5 C.
Luzern	453	— 0,3	8,3	17,3	8,7	8,5 C.

Anmerkung. Offizielle und regelmässige meteorologische Beobachtungen sind auf dem rechten Aare- und Seeufer in nächster Nähe von Thun nicht gemacht worden, doch ist praktisch erwiesen, dass es in der Gartenstadt „um eine Kutte (Rock)“ wärmer ist als im Seefeld.

In einem für die Gartenstadt einzufügenden ziemlich höheren Jahresmittel manifestiert sich der Segen der Lage: Die gute Exposition gegen Süden und Südwesten, der starke Schutz der Thunerberge gegen Winde aus Norden und Osten (Bise) und nicht zuletzt der mildernde Einfluss des Sees auf seine Gestade. Als Wärmespeicher erhöht er die Temperatur der Winter-, Frühlings- und Herbstmonate, durch Zurückwerfen der Strahlen steigert er die tageszeitlichen Temperaturen, was besonders im Winter angenehm ist, und vormittags und abends im Sommer verschafft er mit seinen Seewinden Kühlung, wobei natürlich auch die regelmässigen Tal- und Bergwinde mitwirken. Das eben Gesagte zeigt sich z. T. in folgendem Vergleich der tageszeitlichen Mittel der Temperaturen in den heissesten Monaten von Bern und Thun (Bern 572 M. ü. M., Thun-Allmend 565 M.):

	Juni		Juli		August		Jahr	
	Bern	Thun	Bern	Thun	Bern	Thun	Bern	Thun
7.00	13,5	14,2	15,7	15,7	14,1	14,4	5,6	6,0
13.00	19,4	19,8	21,9	21,3	20,9	18,4	11,3	11,7
21.00	14,8	15,4	17,2	16,9	16,0	16,4	7,4	7,8

Der *Windschutz*, den der bewaldete Grüsisberg und der Sigriswilergrat nach Norden und Osten, die Niesen- und die Stockhornkette nach Südwesten und Westen bieten, kommt deutlich zum Ausdruck in der

Tabelle über die jahreszeitliche Häufigkeit der Windrichtungen in Thun:

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst	
N. NW.	63	88	80	68	Tage
NO. O.	19	25	18	15	„
SW. W.	7	8	6	5	„
S.	0,3	0,5	0,4	0,3	„

Die überaus grosse Zahl der Nord- und Nordwestwinde hängt vor allem mit der Richtung des Aaretals und des in ihm wehenden Berg- und Talwindes zusammen. Ihre augenfällige Wirkung zeigt sich „schon 9 km von Bern; bei Rubigen beginnen vereinzelt Kirschbäume gegen Süden asymmetrisch zu werden; die Erscheinung verschärft sich nach Thun immer mehr. Auf dem Schuttkegel der Zug sind Föhren am Nordrand des Waldes angeblasen und überhaupt zwischen Uttigen und Thun zahlreiche ganze Bäume schief gedrückt“⁷⁾.

Die verhältnismässig seltenen West- und Südwestwinde erklären auch die relativ geringe *Niederschlagsmenge* gegenüber dem Hügelland nordöstlich und südwestlich des Aaretals Thun-Bern, das zu den relativ trockenen Gebieten der Schweiz zählt⁸⁾, und dem Oberland. „Die Berge entziehen dem Tale den Regen“⁹⁾. Es geht dies aus folgenden Zahlen hervor¹⁰⁾:

Bern	572 m	1864—1903	927 mm
Thun (Allmend)	565 „	1876—1903	992 mm
Schwarzenegg	910 „	1899—1903	1200 mm
Blumenstein	700 „	1886—1893	1307 mm
Interlaken	568 „	1894—1903	1103 mm

Die Niederschläge verteilen sich auf das ganze Jahr, besonders aber auf die Monate April—Oktober (mit den Maxima im Juni, Juli und August). Mit *Gewittern* und *Hagelschlägen* ist Thun ziemlich begabt. Die Gewitter folgen der Stockhornkette und ziehen dann über das Aaretal gegen den Napf, wobei sie Thun treffen. Die mittlere Zahl der Tage mit Gewittern beträgt in Bern 25,3, in Thun 11,2, in Meiringen 8,1. Maurer stellt nun den Erfahrungssatz auf, dass „Flusstäler, welche von den fortschreitenden Gewitterzügen unter stumpfem Winkel ge-

schnitten werden, die Hagelbildung begünstigen“. Gerade unser Gebiet, die Aaregegend Thun-Bern, liefert ihm die höchsten mittleren Hagelfrequenzziffern, und zwar speziell der Ausfluss der Aare aus dem Thunersee (Frequenzkarte der Hagelschläge der Schweiz 1883—1900. Maurer, Klima der Schweiz, Bd. I). Dem möchte ich noch beifügen, dass Thun in den Jahren 1910—1921 *neun* empfindliche Schädigungen durch Hagelschläge erfuhr, sodass hier die Hagelversicherung (im Gegensatz zur Gemeinde Unterlangenegg) erhöhte Prämien anwendet¹¹⁾.

Macht sich die relative Feuchtigkeit im Sommer durch Gewitter und Hagelschlag geltend, so zeigt sie sich, ihrem Verlaufe gemäss, d. h. mit dem Maximum im Winter und einer Verminderung im Frühjahr und Sommer, in der Bewölkung und Nebelbildung. Mit 63,6 heiteren und 153,6 trüben Tagen steht Thun auch in dieser Beziehung als Uebergangsort da (Bern hat 48,5 heitere und 149,7 trübe Tage, Meiringen 62,6 heitere und 131,1 trübe Tage).

Fügen wir zum Beschluss dieser Betrachtung noch bei, dass der erste *Frost* in Thun am 24. Oktober, der letzte am 4. April einzutreten pflegt (Luzern: 10. November — 30. März) und dass „die äusserste Grenze der letzten Reifbildung noch in der Nähe des Sommersolstitiums (20. Juni), die der ersten bereits wieder in den August (23. August) fällt, so dürfen wir es nicht unterlassen, nochmals darauf hinzuweisen, dass die in der Allmend befindliche meteorologische Station die mildernden Einflüsse des Sees, der Exposition und des Windschutzes nur in geringem Masse registriert, dass also die Gartenstadt, das Fremdenquartier, klimatisch günstiger dasteht als aus den allgemeinen Zahlen hervorgeht.

C. Die hydrographischen Verhältnisse.

Das Klima des Nordalpenfusses, insbesondere die hohen Niederschlagsmengen des nordöstlich über Thun gelegenen Molasseberglandes und der Alpen charakterisieren in Verbindung mit der Bodenbeschaffenheit und deren Vegetationsdecke den Wasserhaushalt von Thun, und zwar bestimmen sie sowohl die Trink-, Brauch- und Triebwasserversorgung als auch den Kampf zwischen Wasser und Mensch, der durch Hochwasser mit ausserordentlicher Geschiebeführung und Ueberschwemmungen u. a. bedingt wird.

1. Für die *Trink- und Brauchwasserversorgung* der städtischen Siedelung kam mit wenigen Ausnahmen von jeher das dichtbewaldete, moränenbesetzte Molasseland in Betracht, wo sich, besonders im Homberg, bei Schwendibach und Goldwil, viele Quellen guten Trinkwassers befinden:

Das *Quellgebiet im Homberg*, die Quellen am Mühlebach im Lütschental, von Schwendegg, Spichermatt und Winteregg, welche das qualitativ beste und auch beständigste Quellwasser der gesamten Thuner Wasserversorgung geben, und das *Quellgebiet von Schwendibach* mit den Quellen von Matthaus, Barmettlen, Schwendibach, Almenrüti, Fuchsloch und im Dorfhaldenwald lieferten der Stadt Thun (1920) durch

die Reservoirs auf dem Brändlisberg und an der Lauenen rund 2663 Minutenliter. Das Quellgebiet von Goldiwil, welches sich von der Multenegg nördlich des Goldiwilgrabens bis an den Osthang des Grüsisbergwaldes über dem Geissental hinzieht, ergab rund 592 Minutenliter, die in einem oberen und das Ueberlaufwasser in einem unteren Goldiwilreservoir gesammelt werden.

Die zwei im Kohlerental für Strättligen gefassten Quellen, deren Wassermengen mittelst einer durch das Bett der Aare bei Scherzligen und unter der Gwattstrasse durchführenden Leitung der Gwatteggbrunnstube zufließen, ergaben bei 391 Minutenliter¹²⁾.

Diese 3667 Minutenliter Quellwasser deckten aber nur 53 % des Gesamtbedarfs an Trink- und Brauchwasser der Gemeinde Thun. Schon seit 1883 wurde der Bedarf durch die Grundwasserzufuhr ergänzt und (in Trockenjahren) sichergestellt, was umso leichter zu bewerkstelligen ist, als es im Stadtgebiet nicht an guterreichbaren, verhältnismässig beständigen und beträchtlichen Grundwassermengen fehlt. Das Verhältnis von Quellenzulauf und Grundwasserförderung, wie auch die Zunahme des Wasserverbrauchs seit 1870 ergibt sich aus untenstehender Tabelle¹³⁾:

Jahr	Einwohnerzahl	Quellen-	Grundwasser-	vom Total-	
		zulauf	förderung	in %	wasserverbrauch
		Min.-Liter	Min.-Liter		Min.-Liter
1870	4589	1940	—	—	1940
1880	5130	2758	—	—	2758
1885	5206	3234	1481	31,5	4715
1900	6030	2444	1093	30,9	3537
1910	7479	3252	1532	31,9	4784
1920	14162	3667	3306	47,3	6973
1923	16710	4185	3665	46,6	7850

Wie man daraus entnehmen kann, hat die Grundwasserförderung seit 1910 einen fast die Hälfte des Totalwasserverbrauchs betragenden Anteil genommen. Die tägliche durchschnittliche Verbrauchsmenge pro Einwohner belief sich im letzten Jahrzehnt auf 500 Liter, eine Menge, die nur hydrographisch sehr günstig gelegenen Siedelungen zukommt.

Vor 1870 wurde das notwendige Trinkwasser sowohl aus Quellen (laufende Brunnen) als auch aus den Schottern des Aaretals (Ziehbrunnen) gewonnen, in ältester Zeit sogar, wie in der Matte bei Bern, aus der Aare. Es muss dies letztere bis ins XVII. Jahrhundert der Fall gewesen sein; denn in einer Eingabe der Burgerschaft von Thun an die Regierung, 1698, heisst es, die Trübung des Seeabflusses wäre ihnen sehr unangenehm, „sintemal sie keine lebendige Brunnen haben, sondern nur aus der Aare essen und trinken müssen“¹⁴⁾. Wohl waren damals die zwei alten Schlossbrunnen (die in einer Chronik von 1518 bestätigt sind) vorhanden, der eine bei der Schlossbrücke, als Ersatz

des sehr alten, 32 Meter tiefen, bis 1885 gebrauchten Ziehbrunnens¹⁵⁾, der andere, Pfrundbrunnen genannt, nächst der Kirche. Ihr Quellgebiet war an der Dorfhalden (Fuchsloch) und an der Südseite des Grüsisberges. Vom kleinen, im Schlossgraben befindlichen Reservoir führten die hölzernen Rohrleitungen seit 1711 auch über die Metzgerntreppe zum Platzbrunnen beim Rathaus. Ein weiterer Brunnen kam nach dem grossen Brande an der Kupfergasse auf das Plätzli, ein fünfter, „das Decibrünnlein“, 1823 an die Hauptgasse zu stehen. Daneben bestanden noch verschiedene Sodbrunnen und „Tränkinen“. 1837 zählte man im Stadtgebiet, rechts der Aare, 9 Sode: Das Bärensödli auf dem alten Viehmarktplatz, der Hühnersod einwärts des Berntors, der grosse Sod im unteren Bälliz, ein Sod im Rossgarten, der Schrämliod bei den Ziegeleien zu Hofstetten u. a.¹⁶⁾. Zahlreiche Sodbrunnen befanden sich auch im Gebiete von Strättligen. Während zu Löschzwecken eine Leitung aus der Schlossgraben-Brunnstube nach dem Hohlemäzggässli führte, entnahm man in der Stadt das Wasser bis 1870 der Aare, nach welcher mehrere Feuergässlein laufen, hierauf dienten die „Löschhahnen“ zum Anschluss von Spritzenschläuchen und endlich die Hydranten, deren Zahl von 1882 bis 1924 von 75 auf 347 stieg¹⁷⁾. Nachdem Privatinitiative die ersten Schritte zur Hebung und Entwicklung der Wasserversorgung getan hatte, ging diese 1873 als eigener Betrieb an die Gemeinde über. (Kap. III, Thun als Industrieort.)

2. Die Aare, deren heutigen Lauf bei Thun wir schon beschrieben, hat bis zum Ausfluss aus dem Thunersee ein Einzugsgebiet von 2477,51 km², ein Gebiet, das um rund 500 km² (um die Quellgebiete der Saane und Emme) kleiner ist als das gesamte Berner Oberland. Fast die Hälfte davon, 1125,822 km², gehören dem Einzugsgebiet der Kander an, die im Jahre 1714 von ihrem ursprünglichen Laufe (siehe Kander) abgelenkt und in den Thunersee geleitet wurde. Die Einleitung dieses mit der Simme vereinigten Gebirgsflusses hat den Wasserstand des Sees, damit die Wasserführung und die Bettverhältnisse und die davon abhängige wirtschaftliche Eignung der Aare in so hohem Masse beeinflusst, dass hier eine kurze historische Betrachtung des Thunersees und der Aare im Zusammenhang mit der Kander notwendig ist.

3. Der Thunersee, der bei der mittleren Meereshöhe des Seespiegels von 560,2 m eine Oberfläche von 47,802 km² (nach Steck 48,075 km²) und ein Volumen von 6,50 km³ (Länge 18,2 km, mittlere Breite 2,65 km, grösste Tiefe 217 m) besitzt, hatte vor der Kandereinmündung einen weit geringeren Abfluss als heutzutage, der zudem durch eine Menge Hindernisse gehemmt und eingeengt war¹⁸⁾.

Die damaligen Abflussverhältnisse werden von K. Koch in dem von ihm verfassten „Bericht der Schwellenkommission über die Korrektur der Aare von Thun bis Bern“¹⁹⁾, der sich auch teilweise in der höchst interessanten und ausführlichen Abhandlung von K. Geiser

„Brienzer- und Thunersee“¹⁹⁾ vorfindet, wie folgt beschrieben: „Bei der Schadau lag in der Mündung der Aare selbst eine kleine Insel, der Korb; Scherzligen gegenüber machte die Bächimatte einen starken Vorsprung in den Strom hinaus (weiter unten die Schuttkegel des Kratzbaches und Göttibaches), und ebenso verschloss ein vorspringendes Dreieck, Schloss-Zinggen genannt, die Aare bedeutend, wo sie sich nunmehr in zwei mächtige Arme verteilt. Der äussere und gegenwärtige Hauptlauf der Aare war damals bloss ein gewöhnlicher, meistens trockener Stadtgraben, — oben durch einen Querdamm geschlossen, — über den nur bei hohem Wasser ein Teil des Stromes stürzte und den Stadtgraben herabfloss. Die Scherzligbrücke und die Allmendbrücke hatten mehrere gemauerte Pfeiler und stark von den Ufern vorragende Landwehren oder Anstützpunkte. Eine Reihe von Scheunen stand auf der nunmehrigen Strasse längs dem Graben, wo jetzt das Flussbett ist. Das Schützenhaus stand unterwärts auf einer, durch eine Giesse gebildeten Insel, ungefähr wo nun eine Kiesbank, unter dem jetzigen Schützenhause, in dem Aarebette ist. Der ganze Strom floss durch die Stadt selbst in einem Bette, welches bei dem oben erwähnten Schloss-Zinggen nur 100 Fuss breit war, und bei der Sinnebrücke nur 80. Oberhalb dieser Brücke war von dem Ende des Freienhofes eine zweite Brücke mit Pfeilern gegen den sogenannten Pulverturm herüber, welche die Stadtmauer diesseits und jenseits der Aare verband und einiger-massen ein Wassertor bildete. Ein starker, 300 Fuss langer Querdamm ohne Schleusen schwelte die Aare mitten in der Stadt für die Radwerke auf, und bewirkte eine gefahrlose Schifffahrt bis unter die Sinnebrücke, weil er das Wasser oberhalb schwebend erhielt. Unterhalb dieses Dammes hatte die Aare eine übermässige Breite von 230 Fuss wenigstens; sie musste also dort Kiesbänke ansetzen. Bei der sogenannten bedeckten Brücke war sie noch 120 Fuss breit; aber gleich unterhalb war von dem vorspringenden Garten des Scharfrichters eine kleine Mauer in das Flussbette heraus gebaut, teils über, teils unter dem Wasser, quer durch den Strom gegen den Thurm, welcher dort die Ringmauer am rechten Aarufers schliesst. Unterhalb vereinigten sich die Gewässer des Stadtgrabens sogleich mit der Aare und stauten dieselben bei Wassergrössen zurück; — es war kein Zungenwehr daselbst, die beiden Arme zu scheiden.“

Weiter floss die Aare mit ganz geringem Gefälle auf der Höhe der sie begleitenden Ufer, 5—6 Meter über dem heutigen Niveau zwischen Kalberweid, Schwäbis und Waisenhausmatte rechterseits und der Thunerallmend und Rossweid linkerseits in vier grossen Mäandern den gewaltigsten Hindernissen entgegen, den von Kander und Zulg abgelagerten Schuttmassen, die einen förmlichen Querdamm bildeten.

4. Die Kander folgte nämlich bis zum Jahre 1714 nach ihrer Vereinigung mit der Simme dem heutigen Glütschtälchen, zwischen den Moränenzügen von Strättligen und dem Zwieselberg, floss bei Allmendingen in die Alluvialebene der Thunerallmend und warf sich gegenüber der Mündung der Zulg in die Aare. Der alte Kanderlauf wird

heute noch durch ein Wäldchen bezeichnet, das die Bahnlinien Bern-Münsingen-Thun und Bern-Gürbetal-Thun bei ihrer Vereinigung durchqueren und das auch heute noch Kandergrien heisst. Die Aare vermochte die Geschiebemassen dieser besonders bei ihren fürchterlichen Anschwellungen die ganze Umgegend verheerenden mächtigen Seitenflüsse nicht vollständig durchzubrechen und fortzureissen. Sie und dadurch der See wurden immer höher gestaut, „sodass bei Hochwasser nicht nur der niedrigere Teil der Stadt Thun, die Erdgeschosse der Häuser, die Gassen so unter Wasser standen, dass man in den letzteren herum-schiffen musste und Fische angeln konnte, sondern die ganze Allmend, die Güter bei Gwatt, Scherzligen und längs der Frutigstrasse. Sümpfe und Giessen verunstalteten auch bei kleinerem Wasser die Umgegend, und fühlbar riss der Cretinismus ein; jährlich herrschten schlimme Fieber in dieser jetzt so gesunden, reizenden Gegend“²⁰).

Im Jahre 1698 gelangte an die Regierung „Der Gemeinen Anstösseren der Aaren demüthiges Begehren, wegen Einleitung der Kander in den Thunersee“. Statt aber zuerst für einen hemmungslosen Abfluss besorgt zu sein, erfolgte 1713 der Kanderdurchstich, d. h. die Einleitung gewaltiger Wasser- und Geschiebemassen (nach dem Stolleneinbruch von 1714) in den Thunersee. Die Ueberschwemmungen in Thun dauerten an. Um dem Abhülfe zu schaffen, begann man 1717 mit der Wegräumung des Querdammes beim Stadtgraben und des Stauwehrs unterhalb der Sinnebrücke. Ein reissender Stromlauf ergoss sich durch die Stadt, „die Ueberschwemmungen nahmen nicht ab, trotzdem man eine Ausbiegung der Aare unten am Schwäbis durch einen geraden Kanal, durch die ganze Kalberweid herunter, durchschnitten hatte“. Nach einem Unglück wurde 1719 die gedeckte Brücke beim Pulverturm abgebrochen. Der Strom untergrub die Widerlager der Sinnebrücke und die Fundamente der oberhalb und unterhalb stehenden Häuser (1721 stürzte die Sinnebrücke und ein Teil des Hauses zu Oberherren ein). In den Jahren 1720—1725 sind der „Korb“, der Vorsprung der Bächimatte und des Schloss-Zinggen, die Schuttkegel des Kratzbaches und des Göttibaches, die Widerlager der Brücken, die Schützenhaus-Insel entfernt, der Stadtgraben erweitert, der sogenannte Allmendkanal als ein Teil des 1871—76 erbauten Uttigkanals erstellt worden. Die Korrektion der Aare zwischen Thun und Uttigen, aus der dieser letztgenannte Kanal hervorging, stellt die letzte grosse Phase in diesem anderthalb Jahrhunderte geführten Existenzkampf Thuns gegen die Wassergewalt des Sees und der Aare dar. Wie beim Kanderdurchstich erreichte man auch hier durch die Geradelegung der Aarestrecke Thun-Uttigen noch nicht den erwünschten oder erwarteten Zustand:

Die Sicherung der Ufer längs der eingedämmten Aare und Zulg war erreicht und zirka 8 ha Flussbett und Auwald trockengelegt, aber durch die rückwärtsschreitende Erosion der Aare vertiefte sich das Flussbett bei Thun bis zur Scherzligbrücke immer mehr, sodass die Allmendbrücke und die angrenzenden Gebäude bedroht waren. Um

einem weiteren Einfressen Einhalt zu tun, mussten sowohl in der inneren als auch in der äusseren Aare oberhalb der Badanstalt Querdämme aus Steinblöcken gelegt werden. Später wurde etwas weiter unten ein zweiter Steindamm in der äusseren Aare und, noch weiter unten, in der vereinigten Aare ein grosser Damm notwendig, der noch jetzt des steten Verbaues bedarf, da die Vertiefung fortschreitet. Durch die dadurch entstandene Stromschnelle wurde nun einerseits die Aareschiffahrt unmöglich, anderseits aber ein Gefälle geschaffen, das der Erstellung von Kraftanlagen rief. (Siehe Thun als Industrieort.) Mit der Erweiterung des Stadtgrabens zum Hauptflussbett und der Entfernung der Hindernisse in der inneren Aare waren aber die sämtlichen Wasserwerke bei und innerhalb der Sinnebrücke (siehe Kap. II. A.) in ihrem Bestehen bedroht. Da sowohl bei Hoch- als auch bei Niederwasser die Räderwerke in ihrem Betriebe beeinträchtigt waren oder oft stillgelegt wurden und die Schiffahrt sehr unsicher geworden war, suchte man den Abfluss aus dem Thunersee durch *Schleusenwerke* zu regeln.

5. *Die Schleusenwerke der Stadt Thun* wurden bald nach der Wegräumung der Querdämme bei dem alten Stadtgraben und der inneren Aare erstellt. 1720—24 entstanden in Verbindung mit dem Umbau der Radwerke (es waren damals 12 Räder) unterhalb der neuerrichteten Sinnebrücke *die inneren Schleusen*, welche aber im Jahre 1788 ganz umgebaut und mit 6 grossen und 12 kleinen Pritschen sowie einem Schutzdach für die Schraubenstühle²¹⁾ versehen wurden, wie sie heute noch bestehen. *Die äusseren Schleusen*, schräg vom Zinggen zum Scherzligweg hinüberführend, sind ein Werk aus den Jahren 1726 und 1818. Das alte wie das neue, bis heute ziemlich unverändert gebliebene Werk ist mit 10 Pritschen versehen worden, von denen zwei zum Durchfahren der Schiffe je 18 Fuss (5,40 m), die übrigen 15 Fuss (4,5 m) breit waren. 1818 wurden alle Pritschen mit Schrauben zum Aufziehen versehen, durch ein Dach beschirmt und das Grundbett des mit einem starken Steindamm zur Schirmung des Fusses neuerbauten Werkes um 3 Fuss (0,90 m) tiefer gelegt.

Der Zweck der Schleusenwerke bestand zur Hauptsache in der Schaffung des zum Betriebe der Wasserwerke nötigen Gefälles, in der Begünstigung der Schiffahrt unterhalb Thun (siehe Kap. III. Thun als Verkehrsort) und in der Regulierung des Wasserstandes im See.

Die Handhabung des Schleusendienstes ist seit Einstellung der durchgehenden Aareschiffahrt einfacher geworden, obschon er nun einer Menge anderer Anforderungen dienen muss: So der Sicherung eines möglichst gleichmässigen Wasserzuflusses für die Wasserwerke an der Aare von Thun und Bern, wozu der See bis zum Spätherbst oder bis in den Winter hoch gehalten werden muss, um die aufgespeicherten Wasser während der Trockenzeit als Reserve ausnützen zu können; ferner der Fischerei, welche verlangt, dass die Schleusen nicht plötzlich geschlossen und dadurch grössere Strecken des Aarebettes trocken gelegt werden sollen; auch den Bedürfnissen bei Ufer-



und Korrekturen am See oder in der Aare; endlich der Dampfschiffahrt, welche bei zu niedrigem Wasserstande (unter der idealen Pegelhöhe von 1,50 bis 1,60 über Nullpunkt) zwischen Schadau-Hofstetten und im Schiffahrtskanal erschwert würde.

Um diesen Bedürfnissen nach Möglichkeit gerecht zu werden, gelten für den Schleusendienst die Normen: Möglichst niedriger Wasserstand im Sommer, möglichst hoher Wasserstand im Winter.

Die praktische Durchführung bietet aber infolge der wechselnden Zuflüsse im Sommer (Gletscherschmelze, Hochgewitter ungefähr bis in den September, Rückgang der Zuflüsse mit Abnahme der Temperatur) und der notwendigen Abflussmengen im Winter (Ansprüche der Wasserwerke u. a. wie oben) oft bedeutende Schwierigkeiten. In aussergewöhnlich trockenen oder feuchten Perioden kann auch die einsichtigste Schleusenbedienung nicht allen Unannehmlichkeiten zuvorkommen, wie Uferunterspülungen bei Wasserständen unter der See-Pegelhöhe von 1,50 m und Ueberschwemmungen bei solchen von über 1,80 m²²⁾.

So ist es begreiflich, dass man dem Wassermangel in den Jahren aussergewöhnlichen Niederwasserstandes so wenig steuern kann als dem Wasserüberfluss in Zeiten aussergewöhnlicher Hochwasserstände:

Normaler Wasserstand: Seepegelstand bei Scherzligen
(unterste Fähre) zwischen 1,50 und 1,80 m.

1880	Extremes Niederwasser:	Seepegelstand	0,76 m
1882	„	„	0,78 m
1888	„	„	0,73 m
1891	„	„	0,77 m (Februar—März).

Dem gegenüber verzeichnen wir

1876	Extremes Hochwasser:	Seepegelstand	2,32 m
1877	„	„	2,40 m
1891	„	„	2,29 m (im Juni)
1910	„	„	2,40 m
1918	„	„	2,06 m ²³⁾ .

Noch deutlicher werden uns die Schwankungen des Seestandes und dadurch die Schwierigkeiten in der Handhabung der Schleusen, wenn wir die Zahlen in folgender Tabelle vergleichen²⁴⁾:

	1919	1909	1922
	Norm. Jahr	extr. Niederwasser	extr. Hochwasser
Mittl. Jahresabflussmenge	120,00	88,80	133,74 Sek/m ³
Im Sommer (April—Sept.)	183,96	139,03	206,73 „
Im Winter (Okt.—März)	60,45	55,56	60,75 „
Abs. Maximum	353,00 *)	275,30	382,00 „
Abs. Minimum	14,80 **)	8,40	17,60 „

*) Das Abflussvermögen aller 20 Schützen beträgt bei normalem Hochwasser, 2 m Pegelstand im See, rund 360 m³ pro Sekunde²⁵⁾.

**) Infolge Kanalarbeiten.

6. *Die Bäche* des rechten Aareufers in Hofstetten: Der Kratzbach, der Göttibach und das Schwindenbächlein, sind die einzigen hier in Betracht fallenden Zuflüsse der Aare²⁶). Sie haben ihren Ursprung im Grüsisberg und machen sich (seit ihrer Eindämmung zwar weniger) besonders bei starken oder anhaltenden Regengüssen unangenehm bemerkbar, indem sie die Hofstettenstrasse und, wenn sie aus den rasch angefüllten Betten oder Kanälen treten, die Matten und Gärten in ihrem Bereich mit Kies und Schlamm überdecken, die Kellerräume der Häuser damit füllen²⁷).

Der Kratzbach und der Göttibach, für die obiges ganz besonders gilt, sind kleine, aber typische Wildbäche, die sich tief in die Nagelfluhschichten eingefressen haben, der erstere an der Rabenfluh und nördlich davon, der andere östlich der Fasnachtfluh (wo das Schwindenbächlein seine Quellen hat) und der Vogelsangfluh (im Hirzenlaas, Mandelflühligraben und Lochlaasgraben). Sie haben, wie weiter vorne beschrieben wurde, den Hang des Grüsisberges mit mächtigen Schuttkegeln überdeckt. In früherer Zeit reichten ihre Schuttmassen bis in die Aare, welche, wie wir wissen, um 1720 weggeräumt wurden, als auch der Göttibach „von seinem graden Auslauf in die Aare abgelenkt und abgekrümmt“ wurde²⁸). Im Jahre 1835 fanden Korrekturen und Schwellenverbesserungen statt²⁹), wie sie auch heute noch da und dort notwendig werden, wenn ein besonders heftiges Gewitter sich über dem Grüsisberg entlädt.

