

Zeitschrift: Baselbieter Heimatblätter
Herausgeber: Gesellschaft für Regionale Kulturgeschichte Baselland
Band: 64 (1999)
Heft: 4

Artikel: Die Trigonometrie im Blut : zum 250. Geburtstag des Orismüllers Johann Jakob Schäfer (1749-1823)
Autor: Rickenbacher, Martin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-860124>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

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

Die Trigonometrie im Blut

Zum 250. Geburtstag des Orismüllers Johann Jakob Schäfer (1749–1823)

Nur wenige Tage nach Goethe ist Johann Jakob Schäfer am 4. Oktober 1749 in Seltisberg geboren. Er war im Revolutionsjahr 1798 einer der drei Wortführer der Basler Landschaft, welche offen die Gleichberechtigung gegenüber der Stadt forderten. Bisher ist dieser herausragenden Persönlichkeit in drei grösseren Arbeiten gedacht worden¹. Diese stützen sich im wesentlichen auf das erste umfassende Porträt von Johann Kettiger (1802–1869), der Schäfer in seiner Jugendzeit noch persönlich erlebt hat.

Die letzten beiden Arbeiten sind zum Anlass von Schäfers 200. Geburtstag und zum 150. Todestag erschienen und würdigen dessen Wirken in seiner ganzen Breite. Wozu nun wieder einen Beitrag über diesen Mann? Anlass zu dieser Stu-

die² ist ein merkwürdiger Zufall, nämlich dass Schäfers 250. Geburtstag mit dem 100jährigen Bestehen des Vermessungs- und Meliorationsamtes Basel-Landschaft zusammenfällt. Der Orismüller war als Landkommissar Vorgänger der heutigen Kantonsgeometer, und seine Liebe zur Geometrie und deren Anwendungen hat seinen Charakter tief geprägt. Er hat als Autodidakt auf diesem Gebiet Ausserordentliches geleistet. Deshalb soll dieser Beitrag hauptsächlich Schäfers Wirken als Geometer gewidmet sein, welches – wie auch seine politische Arbeit – untrennbar mit dem Baselbiet verbunden ist. Im Sinne einer Einführung wird jedoch vorgängig das Leben des Orismüllers und sein politischer Werdegang nochmals kurz umrissen.³

Der Orismüller

Schäfer wuchs als Bauernbub auf der Hochebene von Seltisberg auf. Sein Vater merkte bald, dass er dem aufgeweckten und interessierten Jüngling den Weg für einen Beruf ebnen sollte, in welchem dieser seine vielseitigen Talente besser entfalten konnte. Er erwarb daher die Orismühle⁴ und begann, den etwas heruntergekommenen Betrieb mit Hilfe seines Sohnes wieder auf Vordermann zu bringen. Hans Joggeli wurde nach Basel in die St. Alban-Mühle in die Lehre geschickt. Bereits nach einem Jahr konnte der gelehrige Jüngling sein praktisches Wissen im eigenen Betrieb anwenden.

Mit 24 Jahren heiratete der Orismüller Ursula Gysin (1750–1821) von Liestal. Im Verlauf der folgenden zwei Jahrzehnte kamen zwölf Kinder zur Welt.⁵

Schäfer soll ein strenger, aber gerechter Vater gewesen sein, der im übrigen durch seinen Betrieb voll gefordert wurde und daher relativ wenig Zeit für die Erziehung seiner Nachkommen fand. Neben seinem strengen Beruf hielt ihn eine besondere Passion des öfteren von der Familie fern: In seiner Freizeit widmete sich der Orismüller nämlich gerne mathematisch-physikalischen Studien.

Einer, der am Baselbiet baute

Als Müller war Schäfer in einer Art Nachrichtenzentrale der damaligen Zeit tätig: In seinem Betrieb kamen die Bauern zusammen, und während das Korn zu Mehl verarbeitet wurde, bot sich natürlich manche Gelegenheit für einen Schwatz. Es liegt auf der Hand, dass er dabei im Verlaufe der Jahre auch mancherlei Ungerechtigkeiten vernahm, unter denen das Landvolk seinerzeit zu leiden hatte.

Seine ausgeprägte christliche Erziehung, gepaart mit einem gesunden Selbstvertrauen, liess es nicht zu, diesen Zustand einfach hinzunehmen. Schäfer war ein Mann der Tat. Im Liestaler Uhrenmacher Wilhelm Hoch (1750–1826) und dem Holzhändler Hans Georg Stehlin (1760–1832) aus Benken fand er zwei Gesinnungsfreunde, welche im Revolutionsjahr 1798 die Forderungen des Landvolks zu formulieren und gegenüber der Stadt standhaft zu vertreten wussten. Ein wichtiges Dokument stammt aus Schäfers eigener Hand: Am 6. Januar 1798 unterbreitete er gegenüber Bürgermeister Andreas Buxtorf die Forderungen der Landschaft.⁷ Die wesentlichen Elemente dieses Schreibens sind im sogenannten «Freiheitspatent» enthalten, mit welchem der Grosse Rat am 20. Januar alle geforderten Garantien der Landschaft festlegte.⁸ Doch die verlangte Gleichberechtigung von Stadt und Land wurde dann leider nicht wirklich umgesetzt, sodass es

Von der Mühle in die Regierung

Als herausragender Vertreter der Landschaft wurde Schäfer in der Helvetik zum «Administrator» gewählt. Mit seinem Einzug in die Regierung wurde eine Ent-

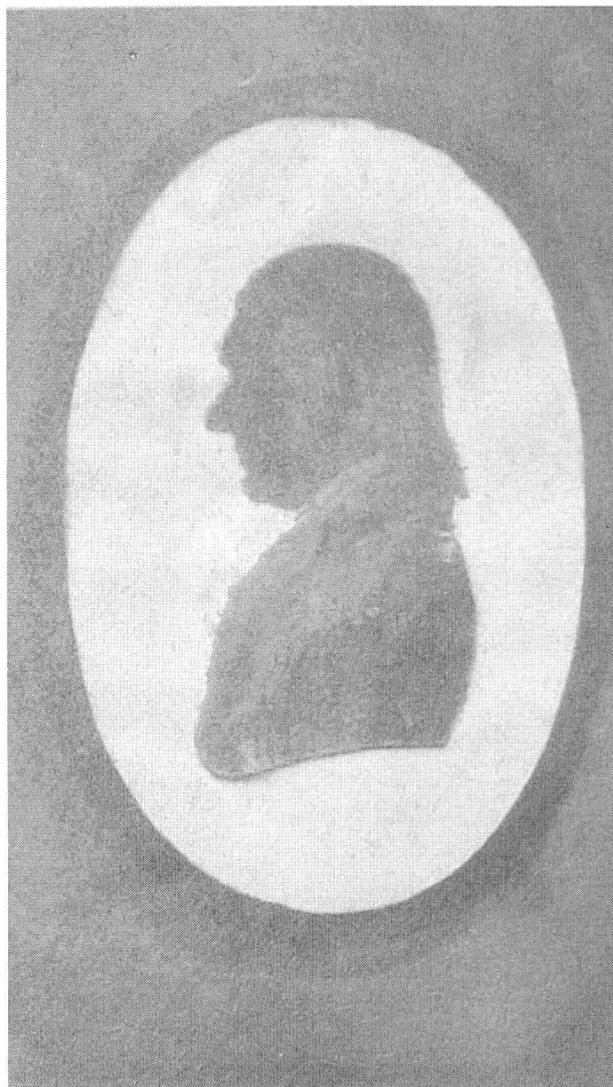


Abb. 1: Ein Mann mit Profil: Schattenriss des Orismüllers Johann Jakob Schäfer, einem *Mann von mittlerer Grösse, überaus freundlichen Angesichts und stets heiteren Blicks, welcher die krausen Haupthaare gescheitelt und ziemlich lang trug, sodass die ergrauten Locken bis in den Nacken hinunter wallten.*⁶

drei Jahrzehnte später zu jenem Bürgerkrieg kam, welcher 1833 in der Kantontrennung endete.

wicklung bestätigt, welche sich schon seit längerem abgezeichnet hatte: Das Müllergeschäft war zugunsten der Arbeit im Dienste der Öffentlichkeit immer

mehr in den Hintergrund gerückt. Aus naheliegenden Gründen musste er dafür die Orismühle verlassen und nach Basel umziehen.

In den wechselvollen Jahren bis 1806 war Schäfer in verschiedenen Bezeichnungen auf Regierungsebene tätig. Nach der Konstituierung des Kantons Basel im März 1803 muss er aber im Regierungskollegium einen harten Gegenwind ge-

spürt haben, der ihm die Würde seines Amtes oft zur Bürde machte. Schäfer war nach wie vor ein konsequenter und unbeirrbarer Kämpfer für die Rechte der Landbevölkerung; er setzte sich insbesondere für die Verbesserung des Schulwesens ein. Mit seiner Haltung war er offenbar vor allem dem Bürgermeister Bernhard Sarasin ein Dorn im Auge. Man warf ihm vor, er begünstige die Gegner der Basler Mediationsregierung. Als



Abb. 2: Ein symbolträchtiger Zeuge von Schäfers Wirken mit doppelter Bedeutung: Brücke über den Homburgerbach an der alten Hauensteinstrasse südlich des Neuhaus zwischen Buckten und Läuferfingen. Dieses unscheinbare Bauwerk repräsentiert einerseits den politischen Brückenbauer, der als einer der Wortführer in der Revolution von 1798 in bestimmter, aber gleichzeitig besonnener Weise die Forderungen für die Gleichberechtigung der Landschaft vertreten konnte, ohne dass es zu einem Blutvergiessen kam. Andererseits versinnbildlicht diese 1810 projektierte und gebaute Brücke⁹ auch Schäfers Arbeit als Landkommissar, der auch für Strassen und Wege zuständig war. Was in der heutigen Zeit der Autobahnen und Hochleistungsstrassen zu erstaunen vermag: bis zu jenem Brückenbau hatte die Hauensteinstrasse – immerhin eine wichtige Handelsverbindung – als Furt direkt durch den Bach geführt.

dann noch das Gerücht auftauchte, in der Orismühle hätten einige geflüchtete Zürcher Unterschlupf gefunden, welche sich am Bockenkrieg beteiligt hatten und dort gesucht würden, wurde der unbeugsame Baselbieter Regierungsmann gar verhaftet. Wie es seinem Wesen entsprach, soll sich Schäfer die Wochen im Gefängnis durch Lesen und Studieren verkürzt haben.

Im Prozess konnten dem Orismüller allerdings keine Fehler nachgewiesen werden, und er kehrte wieder in sein Amt zurück. Es liegt aber auf der Hand, dass

dieser Vorfall nicht zur Besserung des Klimas im Regierungskollegium beigetragen hatte, im Gegenteil. Sein Freund Stehlin, ebenfalls Mitglied dieser Regierung, aber weniger unbequem und offenbar kompromissbereiter, muss diesen unschönen Zustand ebenfalls empfunden und Schäfer schliesslich dazu überredet haben, seinen Abschied aus der Regierung zu nehmen¹⁰ und sich einer Tätigkeit zu widmen, bei der er seine Talente nicht einem mehr oder weniger offenen Abnutzungskampf aussetzen musste. Der Orismüller wurde Landkommissar.

Ein Naturtalent in Geometrie

Woher hatte Schäfer das nötige Fachwissen für dieses Amt? Kehren wir zur Beantwortung dieser Frage zunächst in dessen Jugendzeit zurück. Schulinspektor Kettiger, von Berufes wegen mit Bildungsfragen vertraut, schildert auf anschauliche Weise den Werdegang dieses «anschießigen Bürschleins», das bereits früh eine grosse Begabung zeigte. Doch die damaligen Schulen waren nicht in der Lage, solche Talente auch zu fördern. Nach etwa einem Viertel des ersten Schuljahres soll der Lehrer beim Vater aufgetaucht sein und ihm eröffnet haben: «Nochber, bhalt di Hansjoggeli dehei, er cha mehr als ich.» Und weil die Schule damals nicht gratis war und die Familie aufs Geld schauen musste, konnte der Vater diesem Bescheid auch seine guten Seiten abgewinnen und behielt den Hansjoggeli eben daheim. Was dessen Lerneifer aber nur noch mehr entfachte.

Der Junge wurde zu seinem eigenen Lehrer. Aufmerksam beobachtete er die vielen praktischen Tätigkeiten seiner Eltern, und daneben las er an Büchern, was ihm

unter die Hände geriet: die Bibel, Gebetsbücher, Kalender, Haus- und Bauernregeln. Sogar beim Viehhüten hatte er jeweils ein Buch dabei, weil er davon ausging, dass die Kühe auch fressen konnten, wenn er ihnen nicht zuschaute. Daneben zeichnete er leidenschaftlich gerne. Den chronischen Papiermangel soll er dadurch bekämpft haben, dass er Lumpen sammelte und in die etwa eine Wegstunde entfernt liegende Papiermühle von Lausen¹¹ trug, um sie dort gegen die begehrten Bogen einzutauschen.

Im Verlaufe der Jahre werden auch wissenschaftliche Werke dazu gekommen sein. Vor allem während der Gesellenzeit in Basel hatte er vermutlich die eine oder andere Gelegenheit, um zu Lesestoff zu kommen. Als Müller lag ihm natürlich die Physik am nächsten: Bei der Dimensionierung der Räder galt es, die Gesetze der Mechanik zu berücksichtigen, und für die Abschätzung der Kräfte waren auch geometrische Berechnungen nötig. So konnte er auch bald die Fläche dieser und jener Parzelle ermitteln.

526.000	7,026	9739	2	6815	551.000	7,732	6621	2	8087
527.000	7,073	7891	2	6866	552.000	7,760	7096	2	8138
528.000	7,100	6552	2	6917	553.000	7,788	8480	2	8189
529.000	7,127	5722	2	6967	554.000	7,817	0373	2	8240
530.000	7,154	5A01	2	7018	555.000	7,845	2775	2	8291
531.000	7,181	5589	2	7069	556.000	7,873	5686	2	8341
532.000	7,208	6286	2	7120	557.000	7,901	9105	2	8392
533.000	7,235	7A92	2	7171	558.000	7,930	3034	2	8443
534.000	7,262	9206	2	7222	559.000	7,958	7A71	2	8494
535.000	7,290	1430	2	7273	560.000	7,987	2417	2	8545
536.000	7,317	4163	2	7324	561.000	8,015	7872	2	8596
537.000	7,344	7A04	2	7375	562.000	8,044	3836	2	8647
538.000	7,372	1155	2	7425	563.000	8,073	0309	2	8698
539.000	7,399	5A14	2	7476	564.000	8,101	7291	2	8749
540.000	7,427	0182	2	7527	565.000	8,130	4781	2	8799
541.000	7,454	5A59	2	7578	566.000	8,159	2780	2	8850
542.000	7,482	1246	2	7629	567.000	8,188	1289	2	8901
543.000	7,509	75A1	2	7680	568.000	8,217	0306	2	8952
544.000	7,537	4344	2	7731	569.000	8,245	9832	2	9003
545.000	7,565	1657	2	7782	570.000	8,274	9866	2	9054
546.000	7,592	9A79	2	7833	571.000	8,304	0410	2	9105
547.000	7,620	7810	2	7883	572.000	8,333	1463	2	9156
548.000	7,648	66A9	2	7934	573.000	8,362	3024	2	9207
549.000	7,676	5998	2	7985	574.000	8,391	5094	2	9257
550.000	7,704	5855	2	8036	575.000	8,420	7673	2	9308

Abb. 3: Ein passionierter Freund von Zahlen: Ausschnitt aus der *Sammlung geometrischer Rechnungstabellen*, von Schäfer selbst abgeschrieben.

Bei seinem Militärdienst als Wagenmeister bei den Artilleristen der Basler Miliz, wo er auch seine späteren politischen Mitstreiter kennen lernte, konnte er seine Kenntnisse nutzbringend anwenden. Im Umfeld dieser Waffengattung kam er mit Vorgesetzten in Kontakt, welche ihrerseits bereits Bedeutendes auf dem Gebiet der kartographischen Landschaftsdarstellung geleistet hatten und ihn entsprechend förderten. Erster Hauptmann in Schäfers Kompanie war Wilhelm Haas-Münch (1741–1800, genannt «der Va-

ter»), welcher in der Helvetik zum Generalinspektor (Waffenchef) der Artillerie aufstieg. Er betrieb zusammen mit seinem Sohn Wilhelm Haas-Decker (1766–1838) eine Buchdruckerei, welche auf Landkarten spezialisiert war, die mit Schrifttypen gedruckt wurden. Die Buchdrucker Haas gaben unter anderem auch mehrere Karten des Kantons Basel heraus. Zweiter Hauptmann war Ingenieur Samuel Ryhiner (1751–1787), der 1784 im Zusammenhang mit der Verbesserung der Schanzen und anderer Verteidigungs-

anlagen der Stadt einen Plan von Gross- und Kleinbasel aufgenommen hatte, wel-

cher heute als der erste genauere Übersichtsplan Basels gilt.¹²

Beschreibung Einiger Geometrischer Aufgaben

Schäfer lernte nicht nur unablässig, er hielt sein Wissen auch in einer Art «Lehrbuch» fest. Davon zeugen drei Bände mit Manuskripten zu *Schäfers geometrische Aufgaben und Tabellen*, welche sich heute in der Kantonsbibliothek Liestal befinden.¹³ *Meine nebenstunden und die längern winter Nächte wiedme ich meinem Vergnügen in einigen theilen der Matthemattick, sonderlich der Geometrie und Mechanick*, schrieb er am 9. März 1797 in einem Brief an Wilhelm Haas «Vater», der den ersten Band einleitet und eine ausführliche Darlegung hydraulischer Berechnungen für Mühlräder enthält. Auf insgesamt 349 Seiten mit vielen Skizzen setzt sich Schäfer intensiv mit mathematischen und physikalischen Fragen auseinander.

Ein zweiter Band enthält eine Sammlung geometrischer Rechnungstabellen mit Logarithmen. Sie sind vermutlich von Schäfer selbst aus einer gedruckten Tabelle abgeschrieben worden, und zwar interessanterweise nicht nur einmal, sondern insgesamt dreifach. Es scheint dem Kopisten nicht die geringste Mühe gekostet haben, diese Zahlenhaufen fein säuberlich in klarer Schrift auf's Papier zu bringen. Schäfer muss eine liebevolle Beziehung zur Welt der Zahlen gehabt haben (siehe Abb. 3).

Der dritte Band ist mit *Beschreibung Einiger Geometrischer Aufgaben, nächst derselben Auflösung, und Beweisen. welche In der Praktischen Geometrie, Insonderheit bey Aufnehmung gantzer Landschaften mit nutzen und vorthail*

gebraucht werden können überschrieben. Der Verfasser überreichte diese Schrift zum Zeichen *seiner vollkommenen Hochachtung Dem Hochgeacht und Hochzuverehrenden Herrn, Herren Wilhelm Haas, Erster Hauptman bey der Artillerie Compagnie und dem Hochgeacht, hochzuverehrenden Herrn, Herrn Samuel Ryhiner, Zweiter Hauptman bey der Artillerie Compagnie des Loblichen Freystandes Basel*. Aufgrund dieser Widmung darf geschlossen werden, dass sie vor 1787, dem Todesjahr Ryhiners, entstanden ist.

In der Einleitung schildert Schäfer seine Motivation für dieses Werk:

Hochgeehrte Herrn' Sie haben mich zu der Untersuchung nachstehender Aufgaben aufgemuntert. Ich werde mir eine Ehre daraus machen, wen Sie diese meine geringe Arbeit Ihrer aufmerksamkeit würdigen, und nach Ihren Ausgebreiteten kenntnissen, beurtheilen, in wie fern ich den Geometrischen Warheiten gemäss geschrieben habe. Ich bin weit davon Entfernt, diese Arbeit für vollkommen zu halten, sie können dieselbe als kenneer dieser Wissenschaften am besten beurtheilen, und ich Hoffe dass Ihr Urtheil gegen mir Ohnpartheyisch sein werde. Könnte diese geringe Schrift Ihnen Etwan bey bearbeitung Ihrer Carte einigen Nutzen bringen, oder sonst einiges vernügen machen, so halte ich mich für meine Mühe reichlich belohnt, allein Sie verzeihen mir, ich will mich hier durch gar nicht zu Ihrem Lehrer Machen, sondern Nur Zeigen, wie weit ich diese

Undersuchungen, durch Ihre Aufmunterung, und mein fleiss gebracht habe.

Ich danke Ihnen für alles von Ihnen genossene Gutte, und Empfehle mich indes- sen Ihrerer ferneren Gunst und Gewohnheit, mit hertzlicher Anwünschung alles Wohlergehens. Mit der Hofnung sie werden nach Ihrer Gütte, meinem begehren Entsprechen, indem ich indemselben ohnveränderlich verhare, und nach wohlüberlegten Entschlusse forthin darbey bleiben werde. Ihr Dienstwilliger S.

Schäfer hofft somit in aller Bescheidenheit auf Anerkennung seiner Studien durch die «Kenner der Wissenschaft». Zur Illustration seines autodidaktisch angeeigneten mathematischen Wissens sei hier aus der Vielzahl der Aufgaben die erste wiedergegeben. Sie ist gleichzeitig die einfachste.

Aufgabe. [1] (siehe Abb. 4)

In dem Geradelinichten Triangel ABC sind bekant die Seite AB und die Winkel

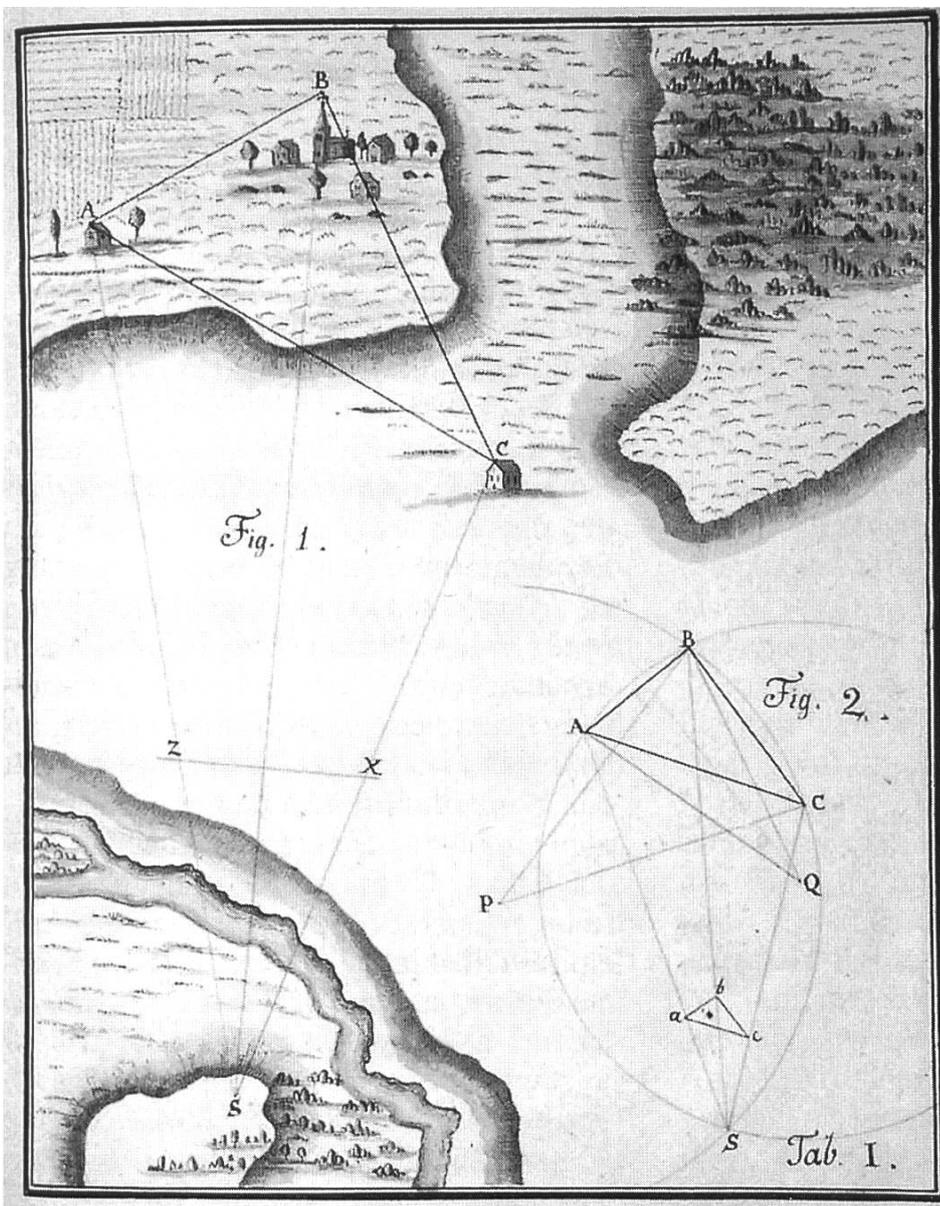


Abb. 4: Illustration aus dem dritten Band der *Geometrischen Aufgaben* mit der Erläuterungsskizze zur Aufgabe [1].

ABC und BAC^{14} , man soll den dritten Winkel ACB und die zwey Seiten AC und BC finden.

Es sey Tab. I. Fig. 1
 der Winkel $ABC = 86^\circ 30'$
 der Winkel $BAC = 60^\circ 25'$
 die Seite $AB = 1236$ Ruthen.

So findet man den dritten unbekanten Winkel, wenn man die Summe der zwey bekanten von 180° Subtrahirt

$$\begin{array}{r} 86^\circ 30' \\ 60^\circ 25' \\ \hline 146^\circ 55' \\ 180^\circ - \\ \hline 33^\circ 5' \end{array} \text{ für den Winkel } ACB,$$

die Seite BC findet man durch folgende Proportion.

$$\begin{array}{l} \text{Sin. } 33^\circ 5' : 1236^\circ = \text{Sin. } 60^\circ 25' : BC \\ \text{Log. } 1236^\circ = 3.0920185 \\ \text{Log. Sin. } 60^\circ 25' = \underline{9.9393388} \\ \phantom{\text{Log. Sin. } 60^\circ 25'} 13.0313573 \\ \text{Log. Sin. } 33^\circ 5' = \underline{9.7370799} \\ \text{Log. } BC = 3.2942774 \end{array}$$

Diesem Log. kömmt under den Logarithmen der Natürlichen Zahlen der Log. der Zahl 1969 am nächsten, die Seit BC muss also 1969 Ruthen sein.

Nun ist noch die Seite AC zu berechnen, daher schliesst man

$$\begin{array}{l} \text{Sin. } 33^\circ 5' : 1236^\circ = \text{Sin. } 86^\circ 30' : AC \\ \text{Log. } 1236 = 3.0920185 \\ \text{Log. Sin. } 86^\circ 30' = \underline{9.9991892} \\ \phantom{\text{Log. Sin. } 86^\circ 30'} 13.0912077 \\ \text{Log. Sin. } 33^\circ 5' = \underline{9.7370799} \\ \text{Log. } AC = 3.3541278 \end{array}$$

Dieser gefundene Log. kommt dem Log. der Zahl 2260 am nächsten, folglich muss die Seite $AC = 2260$ Ruthen sein.

Es sind also Alle drey Seiten, nábst allen drey Winklen des Triangels ABC bekannt, den es ist

$$\begin{array}{l} \angle ABC = 86^\circ 30' \\ \angle BAC = 60^\circ 25' \\ \angle ACB = 33^\circ 5' \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{die Seite } AB = 1236 \text{ Ruthen} \\ \phantom{\text{die Seite }} BC = 1969 \text{ Ruthen} \\ \phantom{\text{die Seite }} AC = 2260 \text{ Ruthen} \end{array}$$

Die drei Bände mit Schäfers geometrische Aufgaben und Tabellen zeigen auf eindruckliche Weise, was ein Autodidakt aus Liebe zu seinem Wissensgebiet zu leisten vermag. Sie sind – neben dem Beleg für die intellektuelle Schaffenskraft des Autors – ein Beweis dafür, dass ein Lernbegieriger auch ohne Schulbildung zu seinem Wissen kommen kann, wenn er die entsprechende Neugier und einen beharrlichen Willen aufbringt. Die spielerische Leichtigkeit, mit welcher der Orismüller in diesen Manuskripten mit den Winkelfunktionen und den Logarithmen umgeht, sodass man meinen könnte, der Sinus, Cosinus und Tangens seien seine eigenen Brüder, vermag ihre Faszination selbst in die heutige Zeit des Internet auszustrahlen.

Erste Pläne

Doch es wäre nicht der Orismüller, wenn es nur bei diesen doch eher theoretischen

Abhandlungen geblieben wäre. Schäfer war ein Praktiker und als solcher ein



Abb. 5: Die hübsche Titelkartusche des Grundriss der Zuntzger Hardt in der Fassung von 1800

Mann der Tat, der das Gelernte auch umsetzen musste. In einer Zeit, in welcher Grenzverläufe und Parzellenflächen bei weitem nicht so definiert waren wie heute, waren Fachleute auf diesem Gebiet gefragt. Seit den umfangreichen geometrischen Aufnahmen der Lohnherren (d.h. Stadtgenieuren) Jakob Meyer (1614–1678) und dessen Sohn Georg Friedrich Meyer (1645–1693) war nahezu ein Jahrhundert verstrichen, und viele Pläne dieser beiden hervorragenden Vermesser waren immer noch in Gebrauch.

Schäfers Wirken als Geometer wird durch eine grosse Zahl von Plänen und Karten in den Staatsarchiven von Basel und Liestal dokumentiert¹⁵. Der vermutlich älteste, der *Grundriss der Zuntzger Hardt, welche auf hohen Befehl ausgemessen* wurde, datiert vom November 1788 und existiert in zwei Fassungen¹⁶.

Die auch in den späteren Plänen auftretenden Grundelemente sind hier bereits vorhanden: Der Plantitel, meist in ein schwarz umrandetes Kästchen gesetzt, die Kompassrose mit Angabe der magnetischen Deklination sowie das Verkleinerungsverhältnis, welches in diesem Falle einen *Maasstab von 200 Basel Feldruthen* angibt¹⁷. *Hs. Jacob Schaefer O[ris]M[üller]* ermittelt darauf den Flächeninhalt zweier Waldstücke, wovon eines mit Tannen, das andere mit Eichen bestanden ist. Merkwürdigerweise unterscheiden sich die Angaben beider Versionen für den Tannen-Teil um 15 Jucharten¹⁸. Ob diese Differenz Anlass dazu war, dass Schäfer anno 1800 einen dritten, nun aber doppelt so grossen und somit auch genaueren Plan¹⁹ erstellte (siehe Abb. 5)? Jedenfalls fügt er unter dem neuen Total von 328 Jucharten 42 *Qua. Ruth. Ba[sler] F[eld] M[ass]* folgende aufschlussreiche Bemerkung bei: *Not.*

auf einem Plan in der Registratur zu Basel von Meier stehet, Zuntzger Hardt 330 Jucharten. Das tönt wie eine Rechtfertigung, dieser letzten Bestimmung nun auch Glauben zu schenken.

Auch die beiden nächsten Pläne betreffen Waldstücke, jener *des Waldes oben an der Nieder Bürden Waid* [...] Auf befehl

Hoch Loblicher Waldcommission Ausgemessen im September 1791²⁰ und der Grundrisz derjenigen vier und ein halb Jucharten Hochwaldes im Ober Holtz Fühlinstorf von Hohem Stand Basel eigenthumlich zu einer Gemeind Matten erhalten, ausgemessen und gezeichnet 1794²¹.

Das Hochwachtennetz von 1792

Das letzte Jahrzehnt des 18. Jahrhunderts war – im Gefolge der französischen Re-

volution – eine unsichere Zeit. In den Koalitionskriegen war die Gegend von Basel

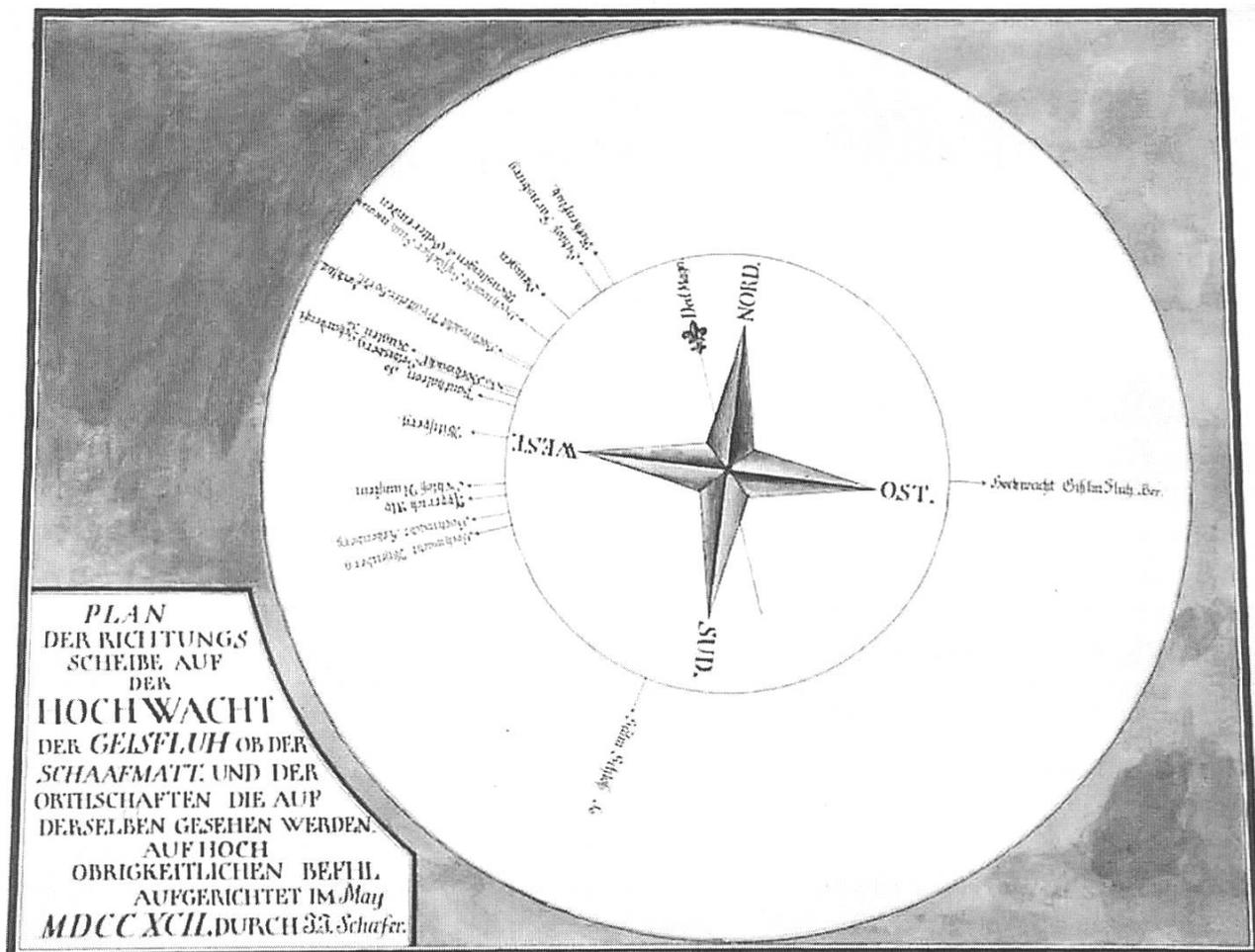


Abb: 6: Richtungsscheibe von der Geissflue bei Oltingen. In einer Zeit, als Landkarten noch wenig verbreitet waren und nur einzelne Spezialisten Karten lesen konnten, half dieser Plan den Wachtmannschaften, sich im Gelände zurechtzufinden. Die Konzentration der Visuren auf den nordwestlichen Sektor lässt vermuten, dass auf diesem Randpunkt praktisch nur das Basler Kantonsgebiet überwacht wurde. Je eine Sichtverbindung ist zur damals bernischen Hochwacht auf der Gisliflue und zum solothurnischen Sälschlössli bei Olten eingezeichnet, währenddem das österreichische Fricktal als «weisser Fleck» erscheint.

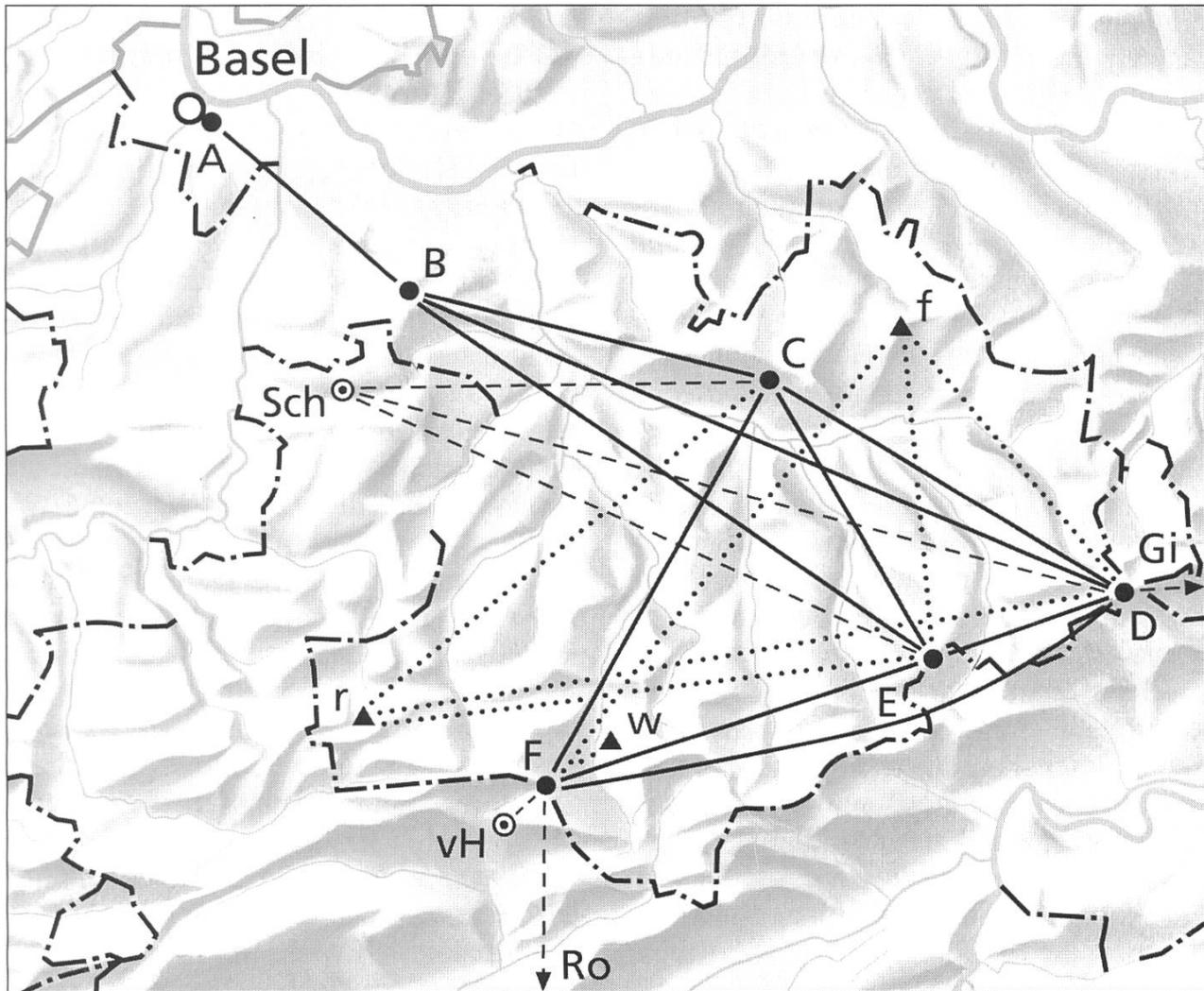


Abb. 7: Das Netz der Hochwachen aufgrund der Karte von J.J. Schäfer vom Mai 1792. Die Verbindungen zwischen den Basler Hochwachen sind mit ausgezogenen Linien dargestellt (A=Bollwerk beim Aeschentor, B=Prattler Horn, C=Sissacher Flue, D=Geissflue, E=Wisenberg, F=Kellenberg). Die ausserkantonalen Hochwachen sind mit gestrichelten Linien angeschlossen (Sch=Schartenflue, Gi=Gisliflue, vH=vorder Hauberg, Ro=Roggenflue). Punktierte Linien sind die Verbindungen zu den Landvogteischlössern (f=Farnsburg, r=Ramstein, w=Waldenburg; die Homburg war nicht an das Netz angeschlossen).

zwischen 1792 und 1797 ständiger Gefahr ausgesetzt, denn wegen ihrer Nähe zur französischen Festung Hüningen und zum österreichischen Fricktal lag sie in einer Reibungszone zwischen den Grossmächten. Zusammen mit Zürich und St. Gallen konnte Basel gegen den Widerstand von Bern, welches sich den Gegnern Frankreichs anschliessen wollte, bei der Tagsatzung bewirken, dass sich die alte Eidgenossenschaft neutral verhielt. Eidgenössische Truppen ver-

stärkten den Grenzschutz, und ein Kontingent von zwischen 1000 und 2000 Mann verteilte sich im Raum Basel, im Rheintal und im unteren Ergolztal.²²

In dieser Situation musste der militärischen Nachrichtenübermittlung vermehrte Beachtung geschenkt werden. Das bereits im 17. Jahrhundert angelegte Netz von Hochwachen wurde wieder instand gestellt, allerdings mit teilweise anderen Standorten. Dank günstiger topo-

graphischer Verhältnisse war es möglich, einen Alarm mittels Sichtverbindungen in kurzer Zeit über grössere Distanzen zu übertragen, wobei althergebrachte Techniken verwendet wurden: Feuer bei Nacht, Rauch am Tag, aber auch akustische Signale wie Kanonen-, Böller- und Musketenschüsse.²³

Die Mannschaften der Hochwachten rekrutierten sich aus den verschiedenen Gemeinden in deren Nähe. Dabei ergab sich das Problem, wie diesen Leuten die Sichtverbindungen in der Landschaft erklärt werden sollten. Wer war *die* geeignete Person, um diese Frage anzugehen? Natürlich der Orismüller, der sich ja so gerne mit Karten und Plänen beschäftigte. Im Gegensatz zu den Wachtmannschaften, welche das Kartenlesen kaum beherrscht haben dürften, konnte Schäfer das Hochwachtennetz auf anschauliche Weise solchen «Laien» erklären, indem er für jeden Posten eine sogenannte «Richtungsscheibe» erstellte. In deren Zentrum lag der Standpunkt des Postens, und die Richtungen zu den benachbarten Hochwachten und zu den Landvogteischlössern waren darauf eingezeichnet und liessen sich auf einfache Weise ins Gelände übertragen (siehe Abb. 6).

Schäfer dokumentierte das Hochwachtennetz (siehe Abb. 7) im Mai 1792 *auf Hoch Obrigkeitlichen Befehl*, indem er es in roter Farbe auf die Karte von Daniel Bruckner von 1766 zeichnete. Auf diese Weise entstand eine der frühesten thematischen Karten der Region mit dem Titel *Canton Basel mit Verzeichnis der Hochwachten und der geraden Linien welche auf den Richtungsscheiben gegen dieselben gezogen worden*²⁴. Der Titel ist in Schäfers Manier mit schwarzem Balken umrandet und über denjenigen der Basis-Karte geklebt. Die unten angefügte *Expli-*

cation nennt die einzelnen Hochwachten mit den Richtungsscheiben, nämlich das Prattler Horn, die Sissacher Flue, die Geissflue bei Oltingen, den Wisenberg und den Kellenberg. Ausgangspunkt dieses Vorläufers der heutigen Übermittlungssysteme war das Signal auf dem Bollwerk beim Aeschentor, von welchem allerdings nur eine einzige Sichtverbindung, nämlich jene zum Prattler Horn bestand. Dadurch wurde letzterer Punkt zum Angelpunkt des ganzen Systems: Fiel er aus, so konnte der ganze obere Kantonsteil nicht alarmiert werden.

Bereits im Jahre 1795 erstellte Schäfer für die Hochwacht auf dem Prattler Horn wieder eine neue Richtungsscheibe²⁵. Sie zeigt die Ausstattung der eingezäunten Anlage mit Hochwacht-Haus, Alarm-Feuer, Mörser und dem Standort der Richtungsscheibe. Anlass für diese Neu-Erstellung innerhalb dreier Jahre war vermutlich, dass das Gelände frisch ausgeholt worden war, wodurch sich wesentlich mehr Richtungen ergaben. Weil diese Hochwacht der unmittelbaren Konfliktzone näher lag als diejenigen im Oberbaselbiet, erlangte sie eine höhere Bedeutung und musste optimale Sichtverhältnisse aufweisen.

Die Arbeiten am Hochwachtennetz weisen Schäfer nicht nur als einen Vorgänger der heutigen Kommunikationsingenieure aus, sie zeigen auch, dass er die Landschaft vermessungstechnisch in grösseren Räumen zu erfassen begann und nicht nur in der lokal begrenzten Fläche einzelner Pläne verhaftet blieb. Die Visurlängen in diesem Netz liegen immerhin zwischen 7 und 23 km. Diese Erfahrung sollte ihm rund 20 Jahre später bei der trigonometrischen Vermessung des Kantons wieder zustatten kommen. Der Orismüller wurde im ersten Koalitionskrieg

übrigens nicht nur bei der Aufrichtung des Hochwachtennetzes eingesetzt, er lei-

tete auch den Bau der Schanzen bei der Hülften und bei Augst.²⁶

Als Experte bei Grenzstreitigkeiten

Nachdem Schäfer sich auch bei diesen genietechnisch-militärischen Arbeiten ein weiteres Mal bewährt hatte, wurden er mit ersten Plänen zur Kantonsgrenze beauftragt. Zunächst erstellte er 1794 eine Kopie des *Grundriss der Landmarch zwischen den Baslerischen Dörfern Oltingen und Zeglingen. Sodan denen Solothurnischen Dörfern Kienberg, Erlinsbach, und dem Hof Roor*²⁷ nach Georg Friedrich Meyer, und am 26^{ten} Augusty desselben Jahres folgte der *Plan der Grenzlinie [...] auf Hohen Rütin bey Bretzweil zwischen den beyden Hohen Staenden Basel und Solothurn*.²⁸

In der rechten unteren Ecke dieses Plans wird der Ablauf des Grenzstreites geschildert: *Im Jahr 1793 ereignete sich zwischen den Bretzweilern Lobl. Stand Basel angehörigen, und den Nunnigern Lobl. Stand Sollothurn angehörigen ein Streit, wegen einigen nahe an der Grentz Linie im Brand*²⁹ *gefellter ThannenBäumen, worauf beide Tit. Herrn Landvögte auf Waldenburg und Gilgenberg, diese Sache beaugenscheiniget, dennoch aber die Partheien nicht vergleichen können, dahero beiderseits von diesem Streit den Hohen Staenden Bericht erstattet. Wor- auf beide Hohe Staende für gut befunden, dass beide Tit. Herrn Landvögte auf Waldenburg und Gilgenberg, mit Zuziehung der Geometer J. Jacob Schaefer von Lobl. Stand Basel, und Urs Jacob Erb von Lobl. Stand Sollothurn diesen Zwist be- richtigen möchten.*

Da dan den 26^{ten} und 27^{ten} Augusti An.

1794 in beysein Herrn Joh. Jacob Müller Landvogt auf Waldenburg und Herrn N. Sury Landvogt auf Gilgenberg, gemelte Geometer von dem Grentzstein auf Brand bis zu dem Grenzstein auf Hohen Rütin, welche beide mit der Jahrzahl de 1685 Bezeichnet, eine gerade Grentz Linie Geometr. Bestimmt und ausgemessen; auch wurde beiderseits für gut befunden, das zur verhütung fernern Streits zwischen obgedachten Zwey Steinen ein Zwischen Stein [...] gesetzt werden sollte. Alles wurde abgeredter masen Schriftilich in Duplo verfasst, von beiden Herrn Landvögten und beiden Geometern unterschrieben. und den beiden Lobl. Ständen Basel und Sollothurn zur Hohen Ratification übersandt worden.

Schon damals galt: Wenn die hohe Politik – hier die Landvögte – nicht mehr weiter weiss, müssen die Experten her, in unserem Falle die Geometer. Dass unser Johann Jakob Schäfer von den Behörden als solcher bezeichnet wurde, zeigt, dass sein Fachwissen von behördlicher Seite anerkannt und sogar über das Beurteilungsvermögen des Landvogtes eingestuft wurde. In einer Zeit, wo sich die Geometer noch nicht mit einem staatlichen Patent zur Berufsausübung befähigen mussten – das Geometerkonkordat mit dieser Prüfungsfunktion wurde für Baselland erst 1875 aktuell –, kommt dieser Einsatz einer amtlichen Anerkennung von Schäfers Arbeit als Geometer gleich. Er bezeichnete sich denn auch ab 1794 selbst mit diesem Titel. Mit diesem Einsatz als verantwortungsvoller Experte bei

der Schlichtung strittiger Kantonsgrenzen hatte sich seine berufliche Position

deutlich erweitert: Er war jetzt Müller und Geometer.

Die Birs – ein ausufernder Fluss

Schäfers beruflicher Werdegang blieb auch bei seinem ersten Hauptwerk als Geometer unverkennbar: Als Müller war er untrennbar mit dem Element des Wassers verbunden und wusste um dessen segensreiche, aber auch verheerende Wirkung. Es verwundert daher nicht, dass er sich bereits kurz nach seiner Wahl zum «Administrator» daran machte, die Grundlagen für die grösste flussbauliche Korrektur in der Nordwestschweiz zu schaffen. Die damalige Bevölkerung muss die Birs zwischen Aesch und der Mündung bei Birsfelden nicht nur von der lieblichen Seite eines malerisch durch Auenwälder mäandrierenden Flusses erlebt haben. Besonders nach starken Regengüssen oder nach der Schneeschmelze im Jura konnte dieses Gewässer zu einem landverschlingenden Ungetüm anwachsen, welches Böschungen wegriss, Äcker überflutete und die Bodenkrumme wegschwemmte, dafür aber Geröll und Steinblöcke zurückliess. Und erst noch ein Flussbett beanspruchte, das – gemessen an den durchschnittlichen Wassermengen – vielerorts zu breit war.

Es lag daher auf der Hand, dass sich Schäfer als Regierungsmann dafür einsetzte, etwas gegen diese ständige Bedrohung zu unternehmen. Die Solidarität mit dem Bauernstand, welcher in erster Linie unter derartigen Verwüstungen zu leiden hatte, wird neben den fachlichen Interessen vermutlich seine Hauptmotivation gebildet haben. Doch vorerst galt es, saubere Plangrundlagen für anschliessende Verbauungsprojekte zu schaffen; die be-

reits existierenden Karten und Pläne konnten dafür nicht genügen.

Noch im Revolutionsjahr 1798 entstand ein erster *Geometrischer Grundriss eines Theils des Birs-Flusses, dem S^{ct} Alban Teich und denen daran liegenden Gewerben. Trigonomet[risch] und geometrisch aufgenommen durch J. J. Schaefer Admi[nistrator], D. Huber P[ro]f[essor]³⁰ und J.M. Zeyher³¹ Geomet[er], und gezeichnet durch J.M. Zeyher im Jahr MDCCXCVIII³²*, mit 280 cm x 72 cm ein Plan von beeindruckender Grösse.

Der an diesen Arbeiten beteiligte Professor Daniel Huber erinnerte sich 1815 in seinem Tagebuch der trigonometrischen Vermessung des Kantons Basel wie folgt an diese Arbeiten: *Man musste 1798 auf Befehl der Verwaltungskammer den Plan der Birs von der neuen Welt, bis an den Rhein aufnehmen. Der jetzige Land-Comissarius Schäfer, damals eines der 5 Glieder der Verwaltungskammer, dirigierte die Operation. Hr. Zeiher, aus dem Anspachischen, ein sehr geschickter Gärtner u. Botaniker, der auch in geometrischen Aufnahmen sehr geschickt, u. auch sonst in der Mathematik geübt war, half mit; auch ich, theils aus Auftrag, theils aus Neigung, war auch dabey. [...] Man entwarf zuerst, mit eben diesem Theodoliten³³ ein DreyeckSystem. Den Detail nahm Zeiher mit dem Messtisch³⁴ auf, u. exequirte, mit Hülfe Hrn. Schäfer's, auch die Zeichnung, die sehr schön ausgefallen ist.³⁵* Schäfer scheint also gleich passionierte Mitarbeiter gefunden zu haben.



Abb. 8: Ein gemalter «technischer Bericht» über die Vermessung der Birs im Revolutionsjahr 1798, welcher von links nach rechts gelesen den Ablauf der Arbeiten schildert. Im linken Teil – wie eingemeisselt in den Fels, unter welchem ein munterer Bach hervorsprudelt – wird mit dem Titel des Planes angegeben, worum es sich handelt. Im Zentrum steht der Theodolit, an dessen Stativ der Netzplan mit dem Triangulationsnetz anlehnt. Direkt davor liegt die stählerne Messkette, mit welcher die Basis gemessen wurde, rechts darüber stehen einige Stangen und Fähnchen, welche zur Signalisierung der Punkte dienen. An den Fels angelehnt sitzt ein Mann mit Zylinder – laut einer Bleistiftnotiz am unteren Planrand handelt es sich um Professor Daniel Huber –, der Notizen in einem kleinen Buch vornimmt. Rechts neben ihm liegt am Boden eine damalige Tragvorrichtung in Form eines «Felleisens», und daneben ist eine grössere Mappe vermutlich mit den Plänen sichtbar. Am rechten Felsrand sind diejenigen Werkzeuge zu sehen, welche beim eigentlichen Flussbau eingesetzt wurden: Pickel, Schaufeln, Stemmeisen, Körbe und eine Stosskarrette zum Transport der Materialien. Die Länge dieses Ausschnittes beträgt im Original ca. 73 cm.

Dieser Plan im Massstab von ca. 1:1340 bildet ein eindrückliches Abbild des noch unverbauten Flusslaufes im Naturzustand, etwa zwischen dem Hof Rütihard nördlich von Münchenstein und der Mündung in den Rhein. In seiner künstlerisch gestalteten Titelkartusche wird auf originelle Weise das Vorgehen der Vermesser in bildhafter Weise dokumentiert (siehe Abb. 8). Weil noch kein übergeordnetes Fixpunktnetz vorhanden war, welches die gegenseitige Lage von Punkten festgelegt hätte, mussten die Geometer zunächst mit einer Messkette im Gebiet zwischen Brüglingen und St. Jakob eine eigene Basis³⁶ mit einer Länge von 96 *Basel Feld Ruthen*³⁷ messen. Daran schlossen sie ein Netz von Dreiecken – eine sogenannte Triangulation – an, deren Winkel mit dem erwähnten Theodoliten gemessen wurden. Im Gebiet des gesamten Planes,

welcher doch immerhin eine Fläche von 3,5 km² abdeckt, wurden 18 Punkte auf diese Weise bestimmt und deren Lage auf dem Plan berechnet. Anschliessend wurde auf diesen Punkten der «Mess-tisch» aufgestellt und das Gelände aufgenommen.

Wie aus einer weiteren Kartusche mit *Erklärung und Bemerkungen* hervorgeht, ging es nicht nur um die Verbauung der Ufer an sich, sondern auch um Landgewinn: *Wenn der Birs-Fluss von der Wehre beym Wasserhaus bis zu seinem Ausfluh in den Rhein, auf die erforderliche Normal-Breite von 10 Basel Feld-Ruthen³⁸ oder 138½ Pariser-Fuhs nach Gründen der Hydrotechnik gehoerig in ein neus Beet [...] eingedaemmt wird, so koennen 270 Bas. Jucharten³⁹ oder 210600 Quadrat Klafter, das Klafter zu*



Abb. 9: Ein Detail aus der Kartusche von Abb. 8: Der Netzplan mit den 18 trigonometrisch bestimmten Punkten, welche das Gerippe des ganzen Planes bilden, darüber der Theodolit mit dem Horizontal- und dem Vertikalkreis, den Libellen und dem Fernrohr. Im Vordergrund die Messkette und die Bussole.

36 Pariser Fuhz Land nicht nur Urbar gemacht sondern auch das schon gegenwaertig in Gefahr liegende Urbare [...], von wo aus sich der Schaaden allezeit vergroehsert, gesichert werden, anfaenglich durch Pflanzung guter Arten Weiden, Platanus, Pappeln und Ellern & in der Folge aber zu nützlichen und Eintraeglichen Wiesen angelegt werden [...]. So

enthält denn dieser Plan neben der Vermessung des bisherigen Flussverlaufes auch ein erstes Korrektions-Projekt. Mit diesem Werk hatte Schäfer – er war damals bereits 49-jährig – ein gutes Fundament für seine zukünftigen Arbeiten gelegt, denn die Birs sollte ihn später als Landkommissar noch weiter beschäftigen.

Vom CantonsFeldmesser zum Landcommissarius – die Anfänge des staatlichen Vermessungswesens im Kanton Basel

In den Jahren 1801 und 1802 war der sogenannte «Helvetische Kataster» angelegt worden, welcher die Basis für die Besteuerung des Grundbesitzes bildete. Schon nach kurzer Zeit beschwerten sich einzelne Gemeinden über dessen Qualität. Am 17. März 1806 meldete die «Haushaltung» (Staatwirtschaftskommission) der Regierung als Reaktion auf den Bericht des Herrn Statthalters von Waldenburg wegen unverhältnismässiger Cadasterschatzung in seinem Bezirk, dass verschiedene Gemeinden über ihre Cadasterschatzung sich beklagen, dass solche zu hoch sey, dass nicht nur in den Gemeinden selbst Unrichtigkeiten vorgegangen, hauptsächlich in Aussetzung des Maasses, sondern dass auch die Cadasterschatzungen sehr ungleich gegen einander seyen, sowie auch die von einem Partikularen gegen dem andren, daher eine allgemeine Revision und Ausmessung nöthig sey; es wurde beantragt, dass eine solche Verfügung vorgenommen u. ein Commissarius ad hoc ernannt werde.⁴⁰

Der Kleine Rat reagierte rasch und verordnete am 26. März, dass ein allgemeiner Grund Cadaster über den Canton sollte verfertigt und deshalb L^r. Haushaltung der Auftrag erteilt werden, sich über die Mittel zu berathen, und einen Vorschlag einzugeben⁴¹.

Daraufhin wurde Schäfer, der als Geometer ein grosses Fachwissen auf diesem Gebiet aufzuweisen hatte, von der «Haushaltung» als Experte eingeladen, seine Vorstellungen zum weiteren Vorgehen zu skizzieren. In seinem Schreiben vom 11. April 1806 kommt sein Unbehagen gegenüber dem Kataster deutlich

zum Ausdruck: [...] *Es muss aber in Bezug auf die bisherige Schatzung der Liegenschaften bemerkt werden, dass Miss-trauen, Selbstsucht, Parteilichkeit und dergleichen an vielen Orten einen sehr starken Einfluss auf die Schatzungen der Liegenschaften und die Verfertigung der Kataster gehabt haben, so dass die gesetzliche Vorschrift der Schatzung nicht befolgt worden ist. Die ehemalige Verwaltungskammer des hiesigen Kantons hatte schon vom Finanzminister der helvetischen Regierung den bestimmten Auftrag erhalten, durch eine Hauptrevision die Kataster auszugleichen; es wurde aber von seiten der massgebenden Behörden nichts angefangen, geschweige denn durchgeführt.*[...] ⁴²

An dieser Stelle sei nochmals Schäfers damalige ungemütliche Lage in der Regierung in Erinnerung gerufen. Bot sich hier nicht ein Ausweg aus der verfahrenen Situation, welche ihm ermöglichen würde, seiner Liebe zur Geometrie beruflich nachzukommen? Die «Haushaltung» fand jedenfalls, dass Herr Rahtsherr Schäfer in diesem Fache ganz vorzügliche Kenntnisse besitzt, zumahlen die alte ehevorige Regierung schon sich seiner als eines sehr geschickten und exacten Geometers oft bedient hat, er auch als Cantons Verwalter während der Helvetischen Regierung viele Kenntnisse vom Catasterwesen sich zu erwerben im Falle gewesen. Man lud ihn zur Sitzung vom 12. Mai 1806 ein, um seine Ansicht zu vernehmen.

Noch zögerte der Orismüller, denn wenn Er diese Stelle annehme, die mit der Kleinen Rahtsstelle nicht compatibel sey, so bringe Er durch Aufgebung der letztern

dem gemeinen Wesen ein Opfer, das Er nicht gesonnen gewesen tu thun[.] Indessen finde Er nach dem gedachten Vorschlag nur fixe Besoldung von Fr. 500. für eine solche Stelle, welche Anstrengung des Körpers und Geistes und Nichtachtung von mancherley Beschwärligkeiten erfodren, zu wenig; wenn aber beliebt würde, solche auf Fr. 800 fix anzusetzen, so könnte Er sich dazu entschliessen und mit den Taggeldren zu drey Franken für jeden Tag so ausserhalb gearbeitet wird, würde Er sich begnügen. Jedoch müsse Er sich noch vorbehalten, dass zu den Plänen nöthige Papyr, wie auch Belohnungen von Gehülffen bey Ausmessungen in Rechnung zu bringen, und dass ihm die zu letzteren erforderliche mathematische Instrumente auf Kosten des Cantons angeschafft werden. In Rücksicht der Grossen RahtsStelle aber äusserte sich Herr Rahtsherr Schäfer dahin, dass Er solche glaube beybehalten zu können und selbige um keinen Preis aufgeben würde, indem Er seine Wahlzunft welche ihn unmittelbar aus ihrem Mittel gewählt, nicht compromittiren möchte.

Die «Haushaltung» fand nach reiflicher Beratung die Propositionen des Herrn Rahtsherr Schäfers keineswegs unbillig und erhöhte die fixe Jahresbesoldung auf die geforderten Fr. 800.–, da einerseits die Taggeldder zu DreyFranken sehr moderat berechnet sind, und anderseits die Geschäfte welche ein CantonsFeldmesser zu besorgen hat nicht gemeine Kenntnisse und Fähigkeiten erfordern, welche also auch nach Billigkeit belohnt werden müssen.

Der Kleine Rat beschloss am 14. Mai 1806, dass H[err]. R[at]sH[err]. Schäfer unter den darinn enthaltenen Bedingnissen seinen gethanen Erklärungen vorläufig zu einem CantonsFeldmesser ernannt, u. ihm die angerahtene Arbeit aufgetragen werden solle. [..] Die in der Folge zu treffenden Einrichtungen so wie die Aufsicht über die Arbeit selbs[t] sind Lobl'. Haushaltung überlassen⁴³. Diesen Entschaid stützte der Grosse Rat am 21. Mai, indem er befand, dass die Bedenken gegenüber dem Kataster auf keine andere Art als durch geometrische Ausmessung entkräftet werden könnten und dass aller vorderst jeder Bahn nach seiner Lage, Cultur und Benuzung besonders ausgemessen und in Pläne gebracht werden soll⁴⁴.

Mit diesen Beschlüssen war im Kanton Basel das Vermessungswesen im Vergleich zu den übrigen Kantonen bereits früh als Staatsaufgabe erkannt worden. Nur Genf (1803) und Waadt (1806) hatten schon mit Katastervermessungen begonnen. Wie aus der ursprünglich für dieses Amt verwendeten Bezeichnung *CantonsFeldmesser* klar hervorgeht, war Schäfer direkter Vorgänger der heutigen Kantonsgeometer. Doch dieser Titel verschwand bald zugunsten des etwas wohlklingenderen und auch zutreffenderen «Landkommissars»⁴⁵. Neben dem Katasterwesen hatte Schäfer nämlich auch den Wasser- und Strassenbau zu betreuen.⁴⁶ Er konnte in all diesen Sachgebieten bereits beachtliche Leistungen ausweisen und war die geeignete Person für diesen Posten. Seine unbefriedigende Situation in der Regierung konnte damit elegant gelöst werden.

Schäfers Vorschlag zur Katasterrevision

In Zuschriften vom 3. November 1806 und vom 23. Februar 1807 wurde der Landkommissar aufgefordert, *einen Vorschlag und Plan zu der Revision der Kadaster, als zu einer Grundlage eines hierauf zu gründenden richtigen Steuerfusses von den Liegenschaften in hiesigem Canton zu erstellen.* Am 20. März 1807 reichte Schäfer seinen Bericht ein.⁴⁷ Er rekapituliert darin nochmals die Beanstandungen gegenüber den gültigen Katastern von 1801 und 1802, *gegen dieselben in mehreren Gemeinden Klagen bey der jetzigen Regierung geführt worden, dass die Schatzung der Liegenschaften im Verhältnis der Schatzung der anstossenden oder nebenliegenden Gemeinden zu hoch sey.* Aus Eigennutz und Misstrauen sei in vielen Gemeinden versucht worden, die Schatzungssumme der Liegenschaften so viel wie möglich nach unten zu manipulieren. Nach ausführlicher Diagnose kommt Schäfer zur *Frage? Durch welche Mittel und auf welche Art kan dieser Fehler entdekt, und hierinnen Remedirt werden.* Seine Antwort ist klar: *Eine geometrische Ausmessung aller Liegenschaften, als der Wiesen, Reben, Acker u.s.w. ist das einzige zuverlässige Mittel die wahre Grösse und den Flächeninhalt eines jeden Banns insbesondere, und aus solchem alsdann die Verhältnis des Flächeninhalts der Bänne oder Gemeindebezirke gegen einander zu bestimmen. Allein diese Arbeit ist von einer solchen Natur und von solchem Umfang, dass solche viele Zeit erfordert, und unmöglich in dem ganzen Canton durch einen einzelnen Mann in einem oder zwey Jahren bewerkstelliget und ausgeführt werden kann.*

Das Ziel ist somit klar erkannt: Nur solche Kataster können genügen und kan-

tonsweit eine einheitliche, nach den verschiedenen Nutzungsarten differenzierte Schatzung garantieren, welche auf einer soliden vermessungstechnischen Grundlage beruhen. Und aus seiner bisheriger Erfahrung als Geometer schliesst Schäfer richtig, dass eine solche Vermessung in-nerter kurzer Zeit die Möglichkeiten eines Einzelnen klar übersteigen würde. In den Augen der Regierung schien die Vermessung des gesamten Kantons vorerst ein Fass ohne Boden zu sein. Nach der Beratung des am 4. Mai 1807 verlesenen Berichtes setzte sie zögerlich fest, *dass nach dem Vorschlag des H. LandCommiharii in einigen Gemeinden des Kantons, wo Beschwerdten über den Cadaster geführt werden, und in einigen so für richtig erachtet werden, mehr oder weniger grosse Abtheilungen von Liegenschaften geometrisch ausgemessen werden sollen.* Also noch keine kantonsweite Einheitlichkeit, sondern nur ein Stückwerk im Sinne von «Feuerwehrrübungen» dort, wo reklamiert wurde. Immerhin wurde beschlossen, das Masssystem zu vereinheitlichen: *Die Basel Rute⁴⁸ wird als Normal Mas angenommen und dem H. LandCommihairsair überlassen von den Gemeinden allwo gemessen wird, oder aus einer nächst gelegenen die nöthigen Gehülffen zu begehren, welche die Gemeinde wo gemessen wird, mit Fr: 1.– per Tag und Mann zu entschädigen hat.*

Neben den befürchteten hohen Ausgaben gab es aber noch einen anderen, technischen Grund, der einer kantonsweiten Einheitlichkeit in Vermessungsfragen in jenem Zeitpunkt noch entgegenstand: Es fehlte ein übergeordnetes Fixpunktnetz in Form einer Triangulation, also genau jene technische Massnahme, welche bereits vorgängig bei der Vermessung des

Birslaufes geschildert worden war. Mit dem grossen Unterschied aber, dass sich ein solches Netz nicht nur lokal auf einen einzelnen Plan (also auf wenige Quadratkilometer) beschränken durfte, sondern die ganze Kantonsfläche umfassen muss-

te. Ein Werk, das zur Lebensaufgabe des bereits erwähnten Professors Daniel Huber werden sollte, welcher zwischen 1813 und 1824 die *Trigonometrische Vermessung des Cantons Basel* realisierte.

Schäfers Entwurf einer trigonometrischen Vermessung des Kantons Basel

In Hubers Nachlass in der Handschriftenabteilung der Basler Universitätsbibliothek befindet sich ein Dokument, welches belegt, dass sich auch der Landkommissar Gedanken zu einem kantonsweiten Fixpunktnetz machte. Es ist dies der *Entwurf zu einer Reihe von Dreiecken, nach welchen der Canton Basel vermessen werden könnte, nach der Brucknerischen Carte von diesem Canton Entworfen 1813*.⁴⁹

Basierend auf der Distanz zwischen dem Wartenberg und dem Basler Münster, welche er aus der Karte von Bruckner (1766) abgegriffen hatte, entwarf Schäfer unmittelbar vor Hubers Arbeitsbeginn im Juni 1813 ein Triangulationsnetz. Er berechnete es anhand von Winkeln, welche er mit einem Transporteur auf dieser Karte gemessen hatte. Dabei konnte er auf seine grossräumigen Landschaftserfahrung zurückgreifen, welche er sich beim Hochwachtennetz von 1792 angeeignet hatte. Sein Netz umfasst 13 Punkte. Im Gegensatz zu demjenigen von Huber mit 25 Punkten ist es nicht vom «Grossen ins Kleine» aufgebaut, sondern umgekehrt, und das bei Huber ausgeprägte Hauptdreieck Basel–Wisenberg–Vogelberg⁵⁰ ist noch nicht enthalten.

Schäfer muss erkannt haben, dass sich bei seiner Vorgehensweise «vom Kleinen ins Grosse» die Fehler ungünstig fortpflanzen, und er berechnet, wie sich eine

Abweichung von einer Winkelminute in einem Dreieckswinkel auf die gegenüberliegende Seite auswirkt. Mit diesen Betrachtungen geht er eine Frage an, welche in der Vermessung von zentraler Bedeutung ist, nämlich diejenige der Auswirkung fehlerhafter Beobachtungen. Die «Fehlertheorie» ist heute ein eigenständiger Zweig innerhalb der Vermessungswissenschaften. Schäfer hat erkannt, dass auch er als Praktiker sich solchen Fragen stellen muss.

Es fällt nicht leicht, diesen Entwurf einzuordnen. Schäfer wird es bewusst gewesen sein, dass er mit Winkeln, die er aus einer Karte abgegriffen hatte, keine brauchbare Triangulation zustande bringen konnte. Denn dazu wären Messungen nötig gewesen, die direkt in der Natur mit genauen Instrumenten erhoben wurden. Wollte Schäfer gegenüber Huber – aus seiner Sicht vermutlich eher ein Theoretiker – etwa belegen, dass auch er fundierte praktische Kenntnisse in Trigonometrie aufweist? Oder ist sein Entwurf ganz einfach als weiterer Ausdruck seiner leidenschaftlichen Beschäftigung mit der Geometrie zu werten? Vielleicht hatte er auch erkannt, dass sein autodidaktisch erworbenes Wissen bei einer solchen Aufgabe an Grenzen stiess. Auf jeden Fall war sein Entwurf nicht nutzlos, denn der Basler Professor konnte daraus weitere Ideen für den Aufbau seines eigenen Netzes ziehen: *Ferners bemerkte mir Hr. Me-*

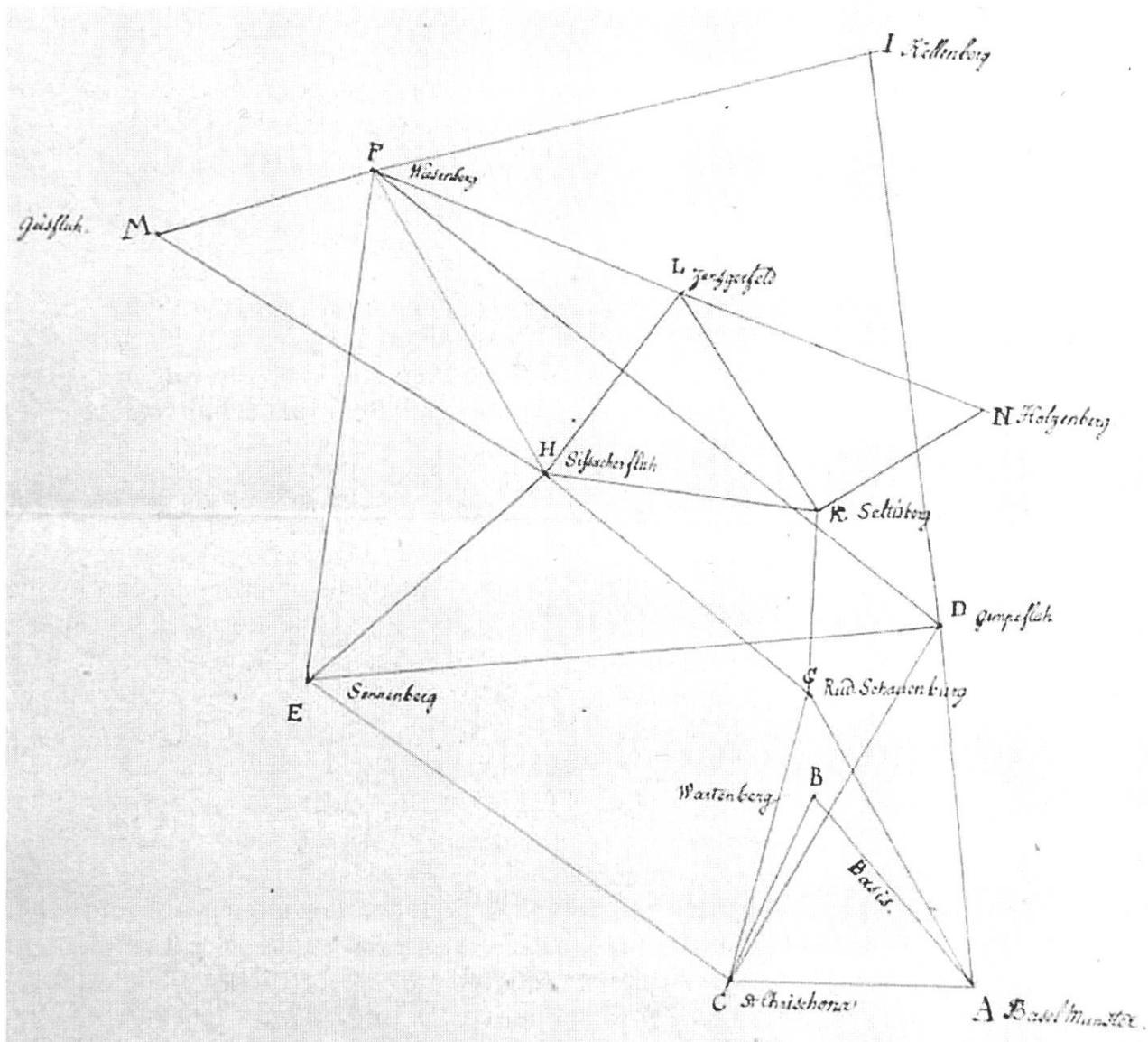


Abb. 10: Entwurf zu einem Triangulationsnetz über den Kanton Basel von Johann Jakob Schäfer aus dem Jahre 1813. Das Netz ist nach Süden orientiert. Wie der Vergleich mit Abb. 7 zeigt, sind darin praktisch alle Punkte des Hochwachtenetzes von 1792 enthalten, allerdings mit anderen Sichtverbindungen.

rian⁵¹ in der Ferne einen Punkt der ihm, als eine sehr freye Aussicht der Landcommissarius Schäfer angegeben hatte, u. ich konnte gleich sehen, dass dieses ein nicht unwichtiger Punkt im Dreyeck-System seyn würde. Er ist auf der Höhe zwischen Ramllinsburg u. Zuntzen⁵², schrieb Huber in seinem Tagebuch.

In einem wesentlichen Punkt war unser Praktiker dem Theoretiker sogar voraus, indem er forderte, Hubers Triangulation müsse auf einer eigens gemessenen Basis

beruhen: Was die Basis anbetrefte, so habe der LandCommissarius Schäfer immer eine haben wollen.⁵³ Huber's zögerlicher und eher sparsamer Charakter liess diese sinnvolle, aber auch aufwändige Operation nicht zu, sodass seine Triangulation auf der von den Franzosen bestimmten Seite Münster-Wisenberg beruhte. Frankreich bestimmte also noch in den 1820er Jahren die Grösse Basels, und nicht eine eigene Messung, wie es der Landkommissar gefordert hatte.⁵⁴

Schäfer wusste um die Bedeutung des kantonsweiten Fixpunktnetzes und unterstützte deshalb Hubers Arbeiten, indem er dem Gelehrten seinen Adjunkten And-

reas Merian für die Winkelmessungen zur Verfügung stellte. Doch aus verschiedenen Gründen konnte das Netz erst 1823 abgeschlossen werden.

Zurück an die Birs

Angesichts dieser langwierigen Arbeiten am kantonsweiten Fixpunktnetz war der Landkommissar gezwungen, sich vorderhand auf einzelne Vermessungen zu konzentrieren. Mit Schwergewicht wandte er sich aber wieder jenem Werk zu, welches er schon im Revolutionsjahr 1798 begonnen, nämlich der Verbauung der Birs. Durch Vermittlung seines Freundes und ehemaligen Regierungskollegen Hans Georg Stehlin, welcher die Schatzungskommission für die Korrektur der Linth präsidierte, konnte Schäfer in seinem 60sten Lebensjahr im September 1809 die Arbeiten an diesem bedeutenden Meliorationswerk vor Ort besichtigen. Er lernte den berühmten Hans Konrad Escher von der Linth (1767–1823) persönlich kennen, welcher sich über das Interesse und die Kenntnisse seines Basler Kollegen sehr lobend äusserte: *Möchten mehrere Männer von Einfluss die Linthunternehmung mit so viel Kopf und Herz und so sorgfältig untersuchen, wie Herr Schäfer es that! Recht sehr bin ich Ihnen dankbar, dass Sie mir die Bekanntschaft dieses interessanten und selbstständigen Mannes verschafft haben*, schrieb Escher am 22. September 1809 an Stehlin.⁵⁵

Kurz nach der Rückkehr von der Linth entstand im November und Dezember 1810 der *Grundriss über den jetzigen Verlauf des Birs-Flusses von dem Wasserhaus bey Mönchenstein bis hinunter zu der Bruck bey Basel*⁵⁶ im Massstab 1:1000, welcher mit dem unteren Birslauf

das gleiche Gebiet abdeckt und ähnliche Dimensionen aufweist wie der bereits erwähnte Plan von 1798. Im folgenden Jahr entwarf Schäfers badischer Kollege, der Wasserbaumeister Johann Gottfried Tulla⁵⁷, den er an der Linth persönlich kennen gelernt hatte, auf dieser Grundlage einen *Plan zur Correction der Birs*. Die internationale, grenzüberschreitende Zusammenarbeit in der Regio scheint also bereits damals funktioniert zu haben.

Vom oberen Flusslauf nahm der Landkommissar 1817 den grössten seiner Pläne auf; er stellt das Gebiet zwischen den Brücken von Dornach und Münchenstein im Massstab 1:1000 dar.⁵⁸ Seine beachtlichen Dimensionen von 3.46 m x 0.77 m boten einige Schwierigkeiten: Schäfer musste für diesen Plan, an welchem er *anfangs Winter bey kaltem Wetter* zwei Monate arbeitete, ein besonderes Tischblatt anfertigen lassen und dafür eine separate Stube einheizen. Er erlaubte sich, dafür zusätzlich Rechnung zu stellen, was aber von der «Haushaltung» beanstandet wurde. Kritisiert wurde auch, dass der Landkommissar in letzter Zeit das Taggeld für die Feldarbeit auf 4 Franken pro Tag erhöht hatte.

Schäfer rechtfertigte seine Forderungen damit, dass er *für die Lebensmittel besonders in den Wirtshäusern, wo ich auf Reisen in den mir aufgetragenen Geschäften die Kost nehmen muss, mehr bezahlen musste*. Es sei ihm bekannt, dass bei anderen Birs-Geschäften schon wesentlich

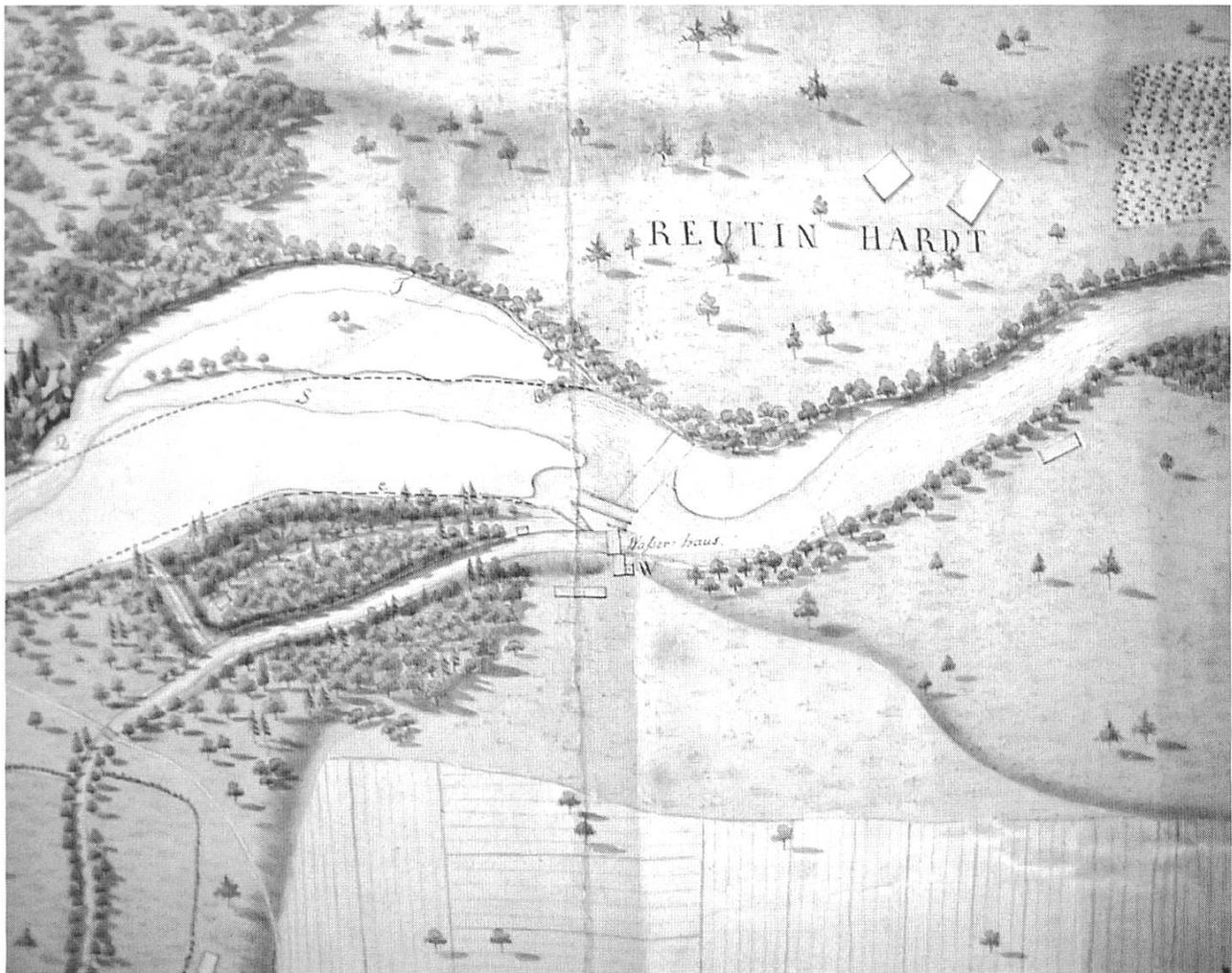


Abb.: 11: Ein Ausschnitt aus dem rechten Planteil von 1798: Die Abzweigung des *S^t Alban Teich* beim *Wasser-Haus* westlich des Hofes Rütihard. Zu beachten sind die Geröllablagerungen im Flussbett mit dem punktiert eingetragenen ersten Korrektionsprojekt. Zwischen der Birs und dem Hofgut verläuft heute die T18.

grössere Entschädigungen ausbezahlt worden seien, und *so thut es mir im Ernst geredt leid, dass man sich über diese Sache, die ich nach Billigkeit zu fordern befügt zu seyn glaubte, gegen mich Beschwärt*. Die Kleinlichkeit, mit der seine vorgesetzte Behörde diese berechtigt scheinenden Forderungen hinterfragte, musste ihn besonders getroffen haben, denn er bemerkte, *dass ich zu ersparung der Kosten in den mir in dem Canton aufgetragenen Geschäften ungeacht meines Alters von 70 Jahren immer zu Fuss gegangen bin, da doch andere Obrigkeitliche Bedienstete auf geschäftsReisen für ein Pferd bezahlt werden.*⁵⁹

In dieser Angelegenheit entbrannte in der Folge ein unschöner Briefwechsel, in welcher die «Haushaltung» auf ihrem Standpunkt beharrte und am 6. Oktober 1819 beschloss, dass *dem Herrn Landkommisarius unter Mittheilung obiger Erkenntniss angezeigt werden [soll], dass er diesem nach nur drey Franken als Taggeld zu verrechnen und zu beziehen habe und dass Hr. Schäfer 8 Franken zurückzubezahlen habe*. Nicht gerade eine grosszügige Haltung gegenüber einem alternden Beamten, der sich seiner Arbeit stets mit grossem Engagement gewidmet hatte und von sich sagen konnte, *dass ich bis dahin in den mir aufgetra-*

genen Geschäften auf zwey und drey Stunden weit, oft bey schlechter Witterung zu Fuss gegangen [bin], wen ich schon mein 70tes Altersjahr zurückgelegt habe.⁶⁰

In den Staatsarchiven von Basel und

Liestal sind nicht weniger als 16 Pläne zur Birs verzeichnet; die Arbeit an der Verbauung dieses Flusses darf als das Hauptwerk des Landkommissars Schäfer bezeichnet werden. Einige weitere Wasserbau-Pläne betreffen die Wiese, die Erholz und die Frenke.

Der Blick zu den Sternen – der Breitengrad der Orismühle

Wir haben gesehen, dass Schäfers Blick nicht nur auf den lokalen Perimeter seiner Pläne begrenzt war, sondern dass er sich mit dem Hochwachtennetz und dem Entwurf eines Triangulationsnetzes auch mit den grösseren Dimensionen seiner Heimat beschäftigte. Doch er ging noch einen Schritt weiter, indem er sich auch mit astronomischen Ortsbestimmungen befasste.

Ein frühestes Beleg dafür ist in einem Brief zu finden, den Professor Daniel Huber am 30. Juni 1805 an den berühmten Astronomen Zach⁶¹ richtete und die Bestimmung des Breitengrades von Basel betreffen: *Die zweyte Beobachtungsreihe ist von einem Hrn. Jakob Schäfer⁶², einem Müller aus der hiesigen Landschaft, der meist durch sich selbst, aus angebornem Triebe zur Mathematik, sich sehr artige Kenntnisse in der practischen Feldmesskunst und dem Artilleriewesen erworben hat. Diese Beobachtungen sind an einem Gnomon⁶³ von etwa 8 Fuss ganz nahe bei der Cathedralkirche angestellt.*⁶⁴ Huber berechnete aus den 13 Beobachtungen, die Schäfer gemacht hatte, eine Polhöhe⁶⁵ von $47^{\circ} 33' 31''$, was nur etwa 5" vom Wert auf der Landeskarte 1:25 000 differiert.⁶⁶

Es ist ein schönes Symbol für den alternen Orismüller, dass er gegen Ende sei-

nes Lebens den Blick nochmals zu den Sternen erhob und als 70-Jähriger versuchte, seinen engeren Herkunftsort, die Orismühle, auf dem Globus zu positionieren. Im Nachlass von Professor Daniel Huber befindet sich nämlich die *Berechnung der Polhöhe aus der Sonnenhöhe den 22ten Juni 1819 in der Orismühlin.*⁶⁷ Hier demonstriert Schäfer ein weiteres Mal auf eindruckliche Weise, wie er mit bestechend einfachen Verfahren Erstaunliches zu erreichen vermochte. Zu seiner Positionsbestimmung brauchte er nicht etwa ein kompliziertes Instrumentarium, sondern vermutlich bloss eine Messlatte, einen Senkel und eine Wasserwaage.

Schäfer wird sich dazu vermutlich in den Dachstock seiner Mühle begeben haben, wo ein kleines Löchlein das Sonnenlicht durchliess, denn er berichtet: *Die Höhe des 1 Linie weiten Löchleins durch welches die Sonne scheint und den Sonnenpunkt auf der Mittags Linie bildet ist über die Horizontallinie = 7' 5" 3''' 3''' par. dec. Maass⁶⁸. Senkrecht unter dem Löchlin ist der Punkt aus welchem die Mittaglinie gezogen ist von diesem Centrum bis miten in den Sonnenpunkt, als sich die Sonne den 22ten Juni im Meridian befinden war die Entfernung = 3' 3" 5''' 5''' par. dec. Maas.*

Mit anderen Worten: Zunächst lotete er

mit dem Senkblei die Lage des Löchleins, welches etwa 2 mm Durchmesser hatte, auf eine horizontale Linie herunter. Diese war in den Meridian – die Mittagslinie – ausgerichtet, also auf die Sonne zu. Das Löchlein lag 2,4485 m über der horizontalen Linie, und sein Lotfusspunkt war 1,0892 m vom sogenannten Sonnenpunkt entfernt, also von demjenigen Punkt, in welchem sich die durch das Löchlein scheinende Sonne auf der horizontalen Linie abbildete. Aus diesen beiden Distanzen und dem sie verbindenden rechten Winkel berechnete Schäfer anschließend nach den Gesetzen der Trigonometrie den Elevationswinkel, den die Richtung zur Sonne im Sonnenpunkt mit der Horizontalen bildete. Er erhielt dafür $65^{\circ}59'36''$.

Weil die Messung um die Mittagszeit des längsten Tages ausgeführt wurde, subtrahierte Schäfer davon $23^{\circ}28'12''$ für die Schiefe der Ekliptik⁶⁹. Diesen Wert hatte er vermutlich einem astronomischen Jahrbuch entnommen. Die Differenz von $42^{\circ}31'24''$ ist die sogenannte Aequatorhöhe; die gesuchte Polhöhe – der nördli-

che Breitengrad – ist der Komplementärwinkel, welcher $47^{\circ}28'36''$ beträgt.

Die Landeskarte 1:25 000 gibt diesen Wert heute mit $47^{\circ}27'49.8''$ an; Schäfer hatte ihn also um $46.2''$ zu weit nördlich bestimmt, was einer Distanz von rund 1500 m entspricht. Nach seiner Berechnung würde die Orismühle etwa auf der Höhe des heutigen Orishofes gelegen haben. Dies mag auf den ersten Blick eine etwas grosse Differenz sein. Wenn man aber die Fehlereinflüsse dieser Bestimmung analysiert, so stellt man fest, dass besagter Winkeldifferenz ein Distanzfehler von nur 1,5 mm in der Vertikalen oder ein solcher von nur 0.6 mm in der Horizontalen entspricht. Ein noch besseres Bild ergibt sich, wenn man den heute gültigen, mit modernsten astronomischen Messungen bestimmten Wert für die Schiefe der Ekliptik vom Jahre 1819 einführt. Dieser liegt bei $23^{\circ}27'25''$,⁷⁰ was mit obigem Berechnungsablauf eine nördliche Breite von $47^{\circ}27'49''$ ergibt. Einen besseren Wert hätte Schäfer nicht ermitteln können...

Ein erfülltes Leben

Der alternde Landkommissar konnte miterleben, wie noch in seiner Amtszeit die schon 1807 geforderte Katastervermessung des Kantons Basel begonnen wurde. 1818–22 vermass der Geometer J. H. Hoyer das ausserhalb der Stadtmauern liegende Gebiet der Stadt Basel.⁷¹ 1820–22 folgte die Gemeinde Sissach, welche als Pilotprojekt für die Vermessung der Landgemeinden durch den jungen Geometer Friedrich Baader aufgenommen wurde. Der bereits 72jährige Landkommissar – es handelt sich vermutlich um eine seiner letzten Amtshandlungen – ve-

rifierte dieses Werk und gab ihm damit die öffentliche Anerkennung. 1823 folgte die Vermessung von Itingen. Am 27. August 1823 – kurz nach Schäfers Tod – legte die Regierung mit der «Verordnung wegen Ausmessung und Katastrierung des Kantons» die zukünftigen Abläufe fest.

Wir können annehmen, dass Johann Jakob Schäfer ein glückliches Leben beschiedenen war. *Ich Lebe in dem Zirkel meiner L. Famillie und warte meinem Beruf, habe dass vergnügen dass ich und die L.*

meinen Gott sey dank alle gesund sind. Auch alles dass wass wir zu unserm unterhalt benöthigt sind, reichlich geniessen, welches die kostbarsten Güter unsers Erdenglücks sind, hatte er am 9. März 1797 im bereits erwähnten Brief an Wilhelm Haas «Vater» geschrieben. Nach dem Tod seiner Gattin verliess er 1821 die Orismühle und zog nach Liestal zu einem Sohn und dessen Frau, wo er liebevolle Aufnahme fand. Dort verstarb die allseits hochgeachtete Persönlichkeit am 4. Mai 1823 an Wassersucht, wenige Tage nach seinem berühmten Wasserbaukollegen Hans Konrad Escher von der Linth. Ein erfülltes Leben hatte sein Ende gefunden.

Wenn wir an dieser Stelle auf Johann Jakob Schäfers Wirken als Geometer zurückblicken, so ist unsere Haltung in erster Linie von Bewunderung für das ausserordentliche Werk dieses Autodidakten geprägt. In der heutigen Zeit ausgeklügelter Schulsysteme und genormter Studiengänge ist es kaum vorstellbar, was es bedeutet, wenn sich einer sein Wissen ohne die entsprechenden Bildungsstrukturen im Alleingang aneignen muss. Schäfers Wissenstrieb war vermutlich ursprünglich vom «Gwunder» geprägt, wie es sich mit Diesem und Jenem verhalte, damit Fragestellungen des täglichen Lebens zunächst eines Müllers und Bauern, dann eines Artilleristen und schliesslich eines Geometers gelöst werden können. Daraus hat er eine einzigar-

tige Liebe zu «seinem» Sachgebiet entwickelt.

In der Kunstgeschichte verwendet man für Autodidakten, welche sich aus einer starken inneren Kraft heraus künstlerisch betätigen und dabei eindrucksvolle, von grosser Individualität geprägte Werke schaffen, den Begriff des «peintre naïf». Gleiches könnte man von Schäfer als einem «géomètre naïf» sagen, wobei auch hier zu betonen ist, dass die Bezeichnung «naïf» keinesfalls als Begrenzung auf eine kindliche Sichtweise gewertet werden darf, sondern im Gegenteil als Bewunderung für die urtümliche Kraft des durch keine Schule verbildeten Wissenstriebs eines Neugierigen, eines Schauenden aufzufassen ist.

In einem Kanton, dessen Hauptstadt sich der ältesten Universität des Landes rühmen darf und wo Bildung seit jeher hoch angesehen war, hat Schäfer als Autodidakt die Anerkennung der Gebildeten gesucht und auch gefunden. Man hat ihm als Landkommissar die Verantwortung für die Sachgebiete Vermessung und Meliorationswesen übertragen, welche damals neu als Staatsaufgaben erkannt worden waren. Diesen Gebieten hat er sich mit grosser Hingabe gewidmet und klar gesehen, welche Aufgaben anstehen. Er hat das Seinige dazu beigetragen, dass noch vor der Kantonstrennung rund ein Drittel des Kantons vermessen worden war und dass Basel in dieser Hinsicht zu den damals führenden Kantonen gehörte.

Dank

Mein herzlicher Dank geht an meinen Vater Max Rickenbacher-Hufschmid, Sissach, für die Transkription zahlreicher, hier nur zu einem kleinen Teil

wiedergegebener Texte, an Herrn Dr. Alexander Schurig, Seltisberg, für die Überlassung von Quellenmaterial, an meinen Arbeitskollegen Markus Oehrli,

Wabern, für biographische Hinweise sowie an Monika Baumgartner und Martin Läderach, Wabern, für die Abbildung 7. Dem Personal der Staatsarchive von Ba-

sel und Liestal sowie der Universitätsbibliothek Basel sei für die Unterstützung ebenfalls bestens gedankt.

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Porträtsammlung der Universitätsbibliothek Basel

Abb. 3, 4: KBBL, Signatur E II 65

Abb. 5: StA BL Planarchiv C 392a

Abb. 6: StA BS Planarchiv A 1,61

Abb. 7: Entworfen aufgrund StA BS Planarchiv A 1,58 bis 1,63. © Bundesamt für Landestopographie.

Abb. 8–9, 11: StA BS, Planarchiv T,148

Abb. 10: UB BS HS Signatur LIb 1f, 46.

Abkürzungen

KBBL Kantonsbibliothek Baselland

L+T Bundesamt für Landestopographie

StA BL Staatsarchiv Baselland

StA BS Staatsarchiv Basel-Stadt

TB Tagebuch

UB BS Universitätsbibliothek Basel (HS: Handschriften, KS: Kartensammlung)

Bibliographie

Apotheker Jakob: Johann Jakob Schäfer, der Orismüller, in: Baselbieter Heimatbuch, Band 5, 100–140, Liestal 1950.

Bachmann Emil: Die Basler Stadtvermessung. Basel 1969.

Burckhardt August und Suter Paul: Hochwachten und Nachrichtenübermittlung im 17. Jahrhundert, in: Baselbieter Heimatblätter, 36. Jg., Nr. 2, 39–55, Liestal 1971.

Gürtler Hans: Einweihung der Gedenkstätte zu Ehren von Johann Jakob Schäfer von Seltisberg, genannt Orismüller (1749–1823), vom 1. Juni 1986 (Manuskript zur Rede)

Huber Daniel: Trigonometrische Vermessung des Cantons Basel 1813–1824. Manuskripte in der Handschriftenabteilung der Universitätsbibliothek Basel.

Kettiger Johann: Der Orismüller, in: Jugendbibliothek, bearbeitet von schweizerischen Jugendfreunden, 60–123, Zürich 1866.

Manz Matthias: Die Basler Landschaft in der Helvetik (1798–1803), Liestal 1991.

Rickenbacher Martin: Was geschah vor 1899? Der lange Weg zum Vermessungsamt Basel-Landschaft, in: 100 Jahre Vermessungs- und Meliorationsamt Kanton Basel-Landschaft 1899–1999, Liestal 1999, 7–14.

Schäfer Johann Jakob: Beschreibung Einiger Geometrischer Aufgaben. Manuskript in der Kantonsbibliothek Liestal E II 65.

Schäfer Walter: Der Orismüller Schäfer, in: Baselbieter Heimatblätter, 38. Jg., Nr. 1, 261–279, Liestal 1973.

Stohler Martin: Die Katastervermessungen des Kantons Basel-Stadt, in: Zeitschrift des Vereins Schweiz. Konkordatsgeometer, 1. Jg., Nr. 8, 15. August 1903, 69–90.

Wolf Rudolf: Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz. Erster Cyclus. Zürich 1858.

Anmerkungen

- 1 Kettiger (1866), Apotheker (1950) und Schäfer (1973).
- 2 Die vorliegende Studie entstand im Rahmen einer Arbeit über die Vermessung der Basler Landschaft. Sie basiert auf dem aktuellen Wissensstand und kann im jetzigen Zeitpunkt keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.
- 3 Wo nichts anderes vermerkt ist, beziehen sich die allgemeinen Angaben auf Kettiger (1866).
- 4 Zur Geschichte der Orismühle siehe den Beitrag von Karl Gauss/Paul Suter in BHbl, 38. Jg., Nr. 1, 288–292, Liestal 1973.
- 5 Zur Familie des Orismüllers Johann Jakob Schäfer siehe den von Paul Suter ergänzten Stammbaum in BHbl, 38. Jg., Nr. 1, 279–281, Liestal 1973.
- 6 Nach Kettiger (1866).
- 7 Eine Transkription dieses Briefes durch Dr. Alexander Schurig befindet sich im StA BL.
- 8 Apotheker (1950), 101, und Manz (1991), 67.
- 9 StA BL, Planarchiv D 587. Für die *Vermessung und Aufnahme des Lokals wegen einer neu anzulegenden Brücke über den Bach zwischen Buckten und Laüfelfingen am 9^{ten} März 1810* verrechnete Schäfer am 3. Juli 1810 ein Taggeld von Fr. 3.–. Am 4. Juli bestätigte er, diesen Betrag dankbarlich empfangen zu haben (StA BS, Bau-Acten, F5).
- 10 Gürtler (1986), 11.
- 11 Die Papiermühle Lausen wurde 1587 von Hieronymus Dürr gegründet und von 1628 bis 1825 von der Familie Düring betrieben. Sie existierte bis 1983 (Tschudin Peter F.: Schweizer Papiergeschichte. Basel 1991, 36–37, 134).
- 12 Bachmann (1969), 10 und Abb. 9.
- 13 Schäfer (1797). Dass auch dieser «didaktische» Teil von Schäfers Wirken dokumentiert blieb, darf laut Kettiger (1866) Ingenieur Andreas Merian (1794–1880) verdankt werden, der vor seiner Stellung als Strasseninspektor 1820–1831 Adjunkt des Landkommissars war (siehe Anm. 51).
- 14 Der *Winkel BAC* ist derjenige, der im Punkt A zwischen den Punkten B und C aufgespannt wird (andere Winkel sinngemäss).
- 15 Im StA BL sind rund 30 Pläne von Schäfer katalogisiert, im StA BS 20 (in 11 Signaturen). Je ein weiterer Plan wird in der HS und der KS der UB BS aufbewahrt.
- 16 StA BL, Planarchiv C 392 b und c
- 17 Was etwa einem Massstab von 1:4790 entspricht.
- 18 Was immerhin eine Differenz von $15 \times 2836 \text{ m}^2 = 42540 \text{ m}^2$ bzw. 4.25 ha bedeutet.
- 19 StA BL, Planarchiv C 392 a
- 20 StA BL, Planarchiv C 245
- 21 StA BL, Planarchiv C 196
- 22 Burckhardt/Suter (1971), 50–51.
- 23 Burckhardt/Suter (1971), 41.
- 24 StA BS, Planarchiv A 1,58 (Karte) und A 1,59–1,63 (Richtungsscheiben)
- 25 UB BS, KS VB A2 Abt. 2 No. 96, abgebildet in Burckhardt/Suter (1971), 51 (Abb. 5).
- 26 Gürtler (1986), 8.
- 27 StA BL, Planarchiv A 44
- 28 StA BL, Planarchiv A 20
- 29 Der Brand liegt nordwestlich von Bretzwil bei 615030 / 250220 / 899.
- 30 Daniel Huber (1768–1829), Sohn des Mathematikers und Astronomen Johann Jakob Huber, wurde 1791 als Nachfolger von Johannes II Bernoulli Professor für Mathematik an der Universität Basel, nachdem er ein Jahr zuvor einen Ruf als Astronom an das Observatorium Danzig ausgeschlagen hatte. Wirkte daneben als Universitätsbibliothekar (ab 1802) und als Erziehungsrat. Gründete 1817 die Naturforschende Gesellschaft Basel, welche er bis zu seinem Tode präsiidierte. Mitglied der Basler Künstlergesellschaft. Erstellte 1813–1824 die trigonometrische Vermessung des Kantons Basel und verfasste zahlreiche mathematische Werke.
- 31 Johann Michael Zeyher (1770–1843) aus Oberzell bei Anspach (Bayern), liess sich zuerst als Gärtner ausbilden, anschliessend aber auch in höherer Mathematik, im Plan- und Handzeichnen, in Trigonometrie und im Gebrauch mathematischer Instrumente. Weilte 1792–1804 in Basel, wo er zunächst im Dienst

- von Johann Rudolf Burekhardt «zum Kirschgarten» stand, 1794 Maria Magdalena Petersen, die Tochter des Stadtgärtners, heiratete und ab 1801 als markgräflich-badischer Hofgärtner den Schlossgarten des Markgräflichen Hofes betreute. Wirkte ab 1804 bis zu seinem Tode als Gartenbauinspektor in Schwetzingen und galt als weitherum bekannte Autorität in der Park- und Landschaftsgärtnerei.
- 32 StA BS, Planarchiv T 148. Fälschlicherweise enthält die Plankartusche die Jahrzahl MDCCLXCVIII. Aufgrund von Schäfers Bezeichnung als *Admi* lässt sich der Plan aber eindeutig auf 1798 datieren.
- 33 Bei diesem Theodolit (Winkelmessgerät) handelte es sich um einen solchen von Bilgram, den Huber um 1799 oder 1800 (in der Erinnerung vermutlich zu spät angesetzt, effektiv vermutlich um 1798) von seinem Cousin Joh. Jacob Bernoulli erworben hatte. Das Instrument war vom Mechaniker Oeri in Zürich verbessert worden und war für die Vermessung der Birs bestens geeignet, denn *Für genaue Aufnahme von Gegenden, deren grösste Dimensionen Eine oder Eine u. eine halbe Stunde haben, kann [...] dieser Theodolit vortreffliche Dienste leisten.* Huber (1813–24), TB 1, 11.
- 34 Der Messtisch ist das älteste Instrument für topographische Aufnahmen. Es besteht aus einem Stativ mit aufgeschraubter horizontaler Tischplatte, das auf einem bekannten Punkt aufgestellt und anhand eines weiteren bekannten Punktes orientiert wird. Anschliessend lassen sich die Richtungen zu den aufzunehmenden, vorerst noch unbekanntenen Punkten mittels einer Visiervorrichtung (Kippregel) auf den Plan übertragen. Durch Stationierungen auf weiteren Punkten können die Aufnahmepunkte mit einem sogenannten «Vorwärtseinschnitt» graphisch bestimmt werden.
- 35 Huber (1813–24) TB 1, UB BS HS Signatur Lib 1a, Nr. 12 und 13 (*Nachtrag zur Geschichte des Planes zur Unternehmung einer trigon. Mess. des Cantons Basel vom 25.1.1815*).
- 36 Als *Basis* (oder Grundlinie) wird in einem Dreiecksnetz diejenige Strecke bezeichnet, deren Länge genau gemessen wurde und damit den sogenannten «Massstab» des Netzes bestimmt.
- 37 Entspricht 432 m.
- 38 Entspricht 45 m.
- 39 Entspricht 59.5 ha.
- 40 *Bericht der Kanzley über die Pflichten des Landkommissars, verlesen den 19. Hornung 1821, StA BS, Bau Acten F5.*
- 41 *Bericht der Kanzley über die Pflichten des Landkommissars, verlesen den 19. Hornung 1821, StA BS, Bau Acten F5.*
- 42 Zitiert aus Stohler (1903), 70.
- 43 *Gutachten L'. Haushaltung wegen Anstellung Herrn Rathsherr Schäfers zu einem Cantons-Feldmesser, verlesen den 14. Mai 1806, StA BS, Bau Acten F4.*
- 44 *Rathsschlag wegen Anstellung eines Cantons-Feldmessers des Grossen Rates, StA BS, Bau Acten F4.*
- 45 Im Personenlexikon Baselland, welches sich vermutlich auf Kettiger (1866) bezieht, ist das Jahr des Amtsantrittes als Landkommissar fälschlicherweise mit 1808 angegeben. Gemäss den zitierten Ratsbeschlüssen darf dieses Ereignis auf den Mai 1806 zurückdatiert werden.
- 46 Die in der Literatur an einigen Stellen vorkommende Auslegung des Landkommissars als «Wasserbaumeister» ist somit zu eingeschränkt, denn das neu geschaffene Amt war breiter angelegt.
- 47 StA BL, altes Archiv, Lade L1 713
- 48 Eine *Ruthe* setzt sich aus 16 *Feldfuss* zusammen, dem seinerseits 124,7 *Pariser Linien* entsprechen. Somit ist die *Ruthe* 16 x 124,7 x 0.00225583 m lang, also 4.501 m (Furrer A.: *Volkswirtschafts-Lexikon der Schweiz*, Bern 1887, 370). Noch während Schäfers Amtszeit wurde in der *Verordnung betreffend die Einführung eines allgemeinen Feldmasses* vom 12. April 1820 der *Baselfuss* zu 135 Linien als Normalmass festgesetzt (0.304537 m), welcher als Feldmass in 10 Zoll zu 10 Linien zu 10 Punkten eingeteilt wurde. 10 Fuss ergaben eine Feldruthe, welche somit neu auf 3.045 m kam.
- 49 Huber (1813–24), Band VI (Belege), UB BS HS Signatur Lib 1f, 39–50.
- 50 Hubers Netzplan ist abgebildet in Rickenbacher (1999), 9.
- 51 Andreas Merian (1794–1880), Ingenieur, Adjunkt des Landkommissars, ab 1820 Strassenbauinspektor des Kantons Basel, nach der Kantonstrennung Strasseninspektor von Glarus und Zürich. 1848 Kantonsingenieur von Neuenburg. Befasste sich mit dem Bau und der Verbesserung von Strassen (u.a. Hauenstein, Simmental), mit Flusskorrekturen (Birs, Aare) sowie mit der Anlage der ersten Eisenbahnen (Elsässerbahn, Centralbahn).
- 52 Huber (1813–24) TB 1, UB BS HS Signatur Lib 1a, Nr. 319.
- 53 Huber (1813–24) TB 1, UB BS HS Signatur Lib 1a, Nr. 523.
- 54 Rickenbacher (1999), 8.
- 55 Zitiert aus Kettiger (1866), 119–120.

100 Jahre Vermessungs- und Meliorationsamt Basel-Landschaft

Ein bemerkenswerter Zufall verbindet zwei für die Vermessungsgeschichte des Baselbiets bedeutsame Ereignisse: 10 Tage nach dem 250. Geburtstag von Johann Jakob Schäfer, der sich als Landkommissar für das Katasterwesen im damals noch ungeteilten Kanton Basel eingesetzt hatte, konnte am 14. Oktober 1999 das Vermessungs- und Meliorationsamt Basel-Landschaft sein 100-Jahr-Jubiläum feiern. Zwar war noch unter Schäfers Amtszeit mit der Vermessung des damals noch ungeteilten Kantons Basel begonnen und bis zum Ausbruch der Dreissigerwirren etwa ein Drittel des Kantons vermessen worden, aber die Trennung von Stadt und Landschaft im August 1833 brachten dieses schöne Werk vorerst zum Erliegen. Basel-Stadt stellte 1854 einen Kantonsgeometer an; auf der Landschaft war es erst 1899 soweit.

An der schlichten, würdigen Jubiläumsfeier im Kantonsmuseum Liestal nahm eine stattliche Zahl von Gästen teil. Regierungsrat Erich Straumann umriss zunächst die Bedeutung des Vermessungs- und Meliorationswesens für die heutige Kantonsverwaltung, und Dr. Erich Gubler, Direktor des Bundesamtes für Landestopographie, lobte die guten Beziehungen zwischen Bund und kantonalem Vermessungsamt. Zum Abschluss der Feier, welche vom Aargauer Bläserquintett musikalisch umrahmt wurde, skizzierte Kantonsgeometer Karl Willmann einen Ausblick ins zweite Jahrhundert basellandschaftliche Vermessung und Bodenverbesserung.

Zu diesem Anlass ist eine Festschrift erschienen, welche auf rund 80 Seiten mit vielen Abbildungen den geschichtlichen Werdegang und den heutigen Aufgabenkreis des Amtes schildert. Sie kann kostenlos beim Vermessungs- und Meliorationsamt Basel-Landschaft, Rheinstrasse 27, 4410 Liestal bezogen werden.

56 StA BS Planarchiv V, 7.

57 Johann Gottfried Tulla (1770–1828), wurde in Karlsruhe als Ingenieurschüler in Mathematik, Trigonometrie und Mechanik ausgebildet und erweiterte später seine Kenntnisse in Hydraulik und im Berg- und Maschinenbau. Widmete sich ab 1803 im Kurfürstentum Baden als Oberingenieur vornehmlich dem Flussbau. Schlug 1812 eine Rheinkorrektur vor, die aber vorerst auf heftigen Widerstand stiess und deren Bedarf von Frankreich erst 1818 anerkannt wurde. Der schleppende Beginn der eigentlichen Arbeiten, an welchen auch Bayern beteiligt war und für welche sich Tulla 14 Jahre eingesetzt hatte, liessen seine Lebenskräfte erlahmen. Tulla starb in Paris.

58 StA BL Planarchiv E 933.

59 Brief Schäfers vom 30. März 1819, StA BS, Bau Acten F5.

60 Brief Schäfers vom 11. November 1819, StA BS, Bau Acten F5.

61 Freiherr Franz Xaver von Zach (1754–1832), Astronom, Leiter der Sternwarte Seeberg bei Gotha 1787–1806, lebte anschliessend vor allem in Italien und an seinem Lebensende in Frankreich. Herausgeber der *Geographischen Ephemeriden* und der *Monatlichen Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde*.

62 Hier ergibt sich ein hübsches Detail dafür, dass Geschichtsschreiber, die relativ kurz nach einem Ereignis berichten, oft zuerst weniger wissen als die nachfolgende Zeit. Wolf (1858) schreibt in Anm. 21 auf S. 449 nämlich noch:

Ich habe sonst bis jetzt keine Notiz über diesen Schäfer, unsern Schweizerischen Palitzsch, gefunden. Immerhin war Schäfer rund 50 Jahre zuvor Mitglied einer Kantonsregierung gewesen. Er wird hier von Wolf mit Johann Georg Palitzsch (1723–1788) verglichen, einem Bauern aus der Gegend von Dresden, der durch seine astronomischen Kenntnisse berühmt wurde und 1758 als Erster den Halleyschen Kometen beobachtete.

In Wolfs Standardwerk zur *Geschichte der Vermessungen in der Schweiz* von 1879 wird dann Schäfers Leben auf S. 196 in Anm. 2 bereits kurz umrissen. Den entsprechenden Hinweis dazu hatte ihm der Basler Professor Fritz Burckhardt gegeben.

- 63 Der Gnomon (Schattenstab, griech. «Zeiger») ist ein senkrechter Stab, anhand dessen Schattenlänge auf einer waagrecht Ebene u.a. die geographische Breite eines Ortes bestimmt werden kann. Schäfers Gnomon hatte eine Länge von etwa 2.5 m.
- 64 Zitiert aus Wolf (1858), 449 (Beitrag über Daniel Huber).
- 65 Als Polhöhe wird der Winkelabstand des Himmelspols über dem Horizont bezeichnet; sie ent-

spricht der geographischen Breite des Beobachtungsstandortes.

- 66 Dies entspricht etwa 150 m, wobei ein noch genauerer Vergleich wegen der etwas unscharfen Bezeichnung *ganz nahe bei der Cathedralskirche* nicht möglich ist.
- 67 Huber (1813–24), Band VI (Belege), UB BS HS Signatur Lib 1f, 51.
- 68 Im Pariser Dezimalmass wurde der Fuss von 0.324839 m nicht in 12 Zoll zu 12 Linien unterteilt (sog. Duodezimalmass), sondern in je 10 Einheiten gleicher Bezeichnung.
- 69 Die Ekliptik ist derjenige Grosskreis, welcher sich durch den Schnitt der Erdbahnebene mit der Himmelskugel ergibt. Sie ist gegenüber dem Himmelsäquator zurzeit um rund 23.5° geneigt, was als Schiefe der Ekliptik bezeichnet wird. Diese ist wegen der Nutation nicht konstant und schwankt in einer mittleren Periode von 40 000 Jahren zwischen 21°55' und 24°18'.
- 70 Freundliche Mitteilung von Herrn Dr. Urs Hugentobler, Astronomisches Institut der Universität Bern.
- 71 Stohler (1903), 76.

Baselbieter Präsidialjahr im Archiv des Fürstbistums Basel

Dr. Matthias Manz, Staatsarchivar des Kantons Basel-Landschaft, wird ab 1. Januar 2000 für ein Jahr Stiftungsrats-Präsident des Archivs des ehemaligen Fürstbistums Basel (Fondation des Archives de l'ancien Evêché de Bâle, AAEB). Dies hat der Stiftungsrat an seiner letzten Sitzung am Sitz des Archivs im barocken «Hôtel de Gléresse» in Porrentruy im Kanton Jura beschlossen.

Erstmals fällt hiermit dem Baselbieter Staatsarchivar – im Turnus der Staatsarchivare BE und BL bzw. des Chefs der kulturhistorischen Abteilung JU – die ehrenvolle Aufgabe zu, das renommierte fürstbischöfliche Archiv in Porrentruy zu präsidieren. Der Regierungsrat des Kan-

tons Basel-Landschaft delegiert zwei Vertreter in den achtköpfigen Stiftungsrat: den Staatsarchivar von Amtes wegen sowie a. Landrat Robert Piller (Arlesheim).

Während die Tätigkeit des Archivs im Jubiläumsjahr 1999 im Zeichen von «1000 Jahre Fürstbistum Basel» stand, werden es im Baselbieter Präsidialjahr 2000 just 15 Jahre her sein, seitdem die privatrechtliche Stiftung des Archivs von den beiden Kantonen Bern und Jura gegründet worden ist, und zwar als Folge der Gründung des neuen Kantons Jura.

Der Kanton Basel-Landschaft ist im Sommer 1997 als dritter Kanton der Stif-