

Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden
Band: - (1971)

Artikel: J.H. Lambert in Chur
Autor: Humm, Felix
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-622876>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.01.2026

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

Felix Humm

J. H. Lambert in Chur

Beiheft zum Jahresbericht der
Naturforschenden Gesellschaft Graubündens,
Band XCV, Vereinsjahre 1971/72 und 1972/73

Reihe Historia raetica Band 2

Felix Humm

J. H. Lambert
in Chur



Calven Verlag, Chur 1972

Der einst weltberühmte Mathematiker, Physiker und Polyhistor Lambert, der noch heute der Wissenschaft gegenwärtig ist, verbrachte entscheidende Jahre seines Lebens als Hauslehrer der bekannten Familie des Envoyés Salis in Chur. Sein Wirken aber war bisher viel zu wenig bekannt. In der vorliegenden Arbeit verwertet Felix Humm eine Fülle von neuen Quellen und Tatsachen und rundet diese zu einem ungewöhnlich reizvollen Bild, das zugleich das Leben im Churer Städtlein zur Mitte der 18. Jahrhundertwende anschaulich werden lässt.

Weitere Arbeiten der Reihe
Historia raetica

Band 1
Claudio Willi

Calvenschlacht und Benedikt Fontana

Der Verfasser liefert den interessanten wissenschaftlichen Nachweis, wie der Mythos aus dem einfachen Haupt-

Felix Humm: J. H. Lambert in Chur

FELIX HUMM

J. H. Lambert in Chur

1748—1763

Reihe Historia raetica, Band 2

Calven-Verlag, Chur 1972

Druck: Bischofberger & Co., Buchdruckerei Untertor, Chur

Inhalt

	Seite
Die wissenschaftliche Bedeutung Lamberts	7
Lamberts Lehrjahre	16
Lamberts erster Churer Aufenthalt als Hofmeister der Familie von Salis	22
Lambert im Dienste der von Salis auf einer Studienreise . . .	70
Lamberts zweiter Churer Aufenthalt	80
Heimreise	82
Lambert in Augsburg	87
Lamberts dritter Churer Aufenthalt	103
Lamberts vierter Churer Aufenthalt	107
Lambert an der Akademie Friedrichs des Großen in Berlin .	116



Auf unsame Frey brachte dir organischer Lampen
unter allen übrigen am sanftesten und leichtesten
verbrennbaest. Und wos in den Halle
die Mittel am sanftesten, den bewähret sind, und mit
unter die Abföster die Beföfung gernshalb treten
J. H. Lambert

Johann Heinrich Lambert

I

Die wissenschaftliche Bedeutung Lamberts

Ein Universalgelehrter verbrachte Mitte des 18. Jahrhunderts mehr als ein Dezennium seines nur allzu kurz bemessenen Lebens in Chur. *Johann Heinrich Lambert*, so heißt dieser wohl berühmteste Forscher, dem die Hauptstadt Graubündens eine längere Zeit hindurch Aufenthalt gewährte, hat Großes und Bedeutendes in Wissenschaft und Philosophie geleistet. Dieses Genie, dem der Besuch höherer Schulen versagt blieb, eignete sich als Autodidakt ein Wissen an, das seine Zeitgenossen immer wieder in Erstaunen versetzte. Dem Menschen unserer Zeit fällt, wenn er das Leben und Schaffen Lamberts betrachtet, vor allem die Vielseitigkeit seines Wissens und seiner Leistungen auf. Mit wenigen Zügen umriß E. Laas in der «Allgemeinen Deutschen Biographie» die einmalige Erscheinung dieses Gelehrten: «Lambert stand in der Mathematik, wie er selbst einräumte, nicht auf der Höhe von Euler und Lagrange; in der Astronomie war er kein Herschel, in der Physik kein Newton; in der Philosophie gebrach es ihm an Leibnizens Fülle und Beweglichkeit und an Kants bohrendem Tiefsinn. Aber daß er alle vier Disziplinen mit grundlegenden und fortbildungsfähigen Arbeiten befruchtete, macht ihn den größten Gelehrten ähnlich. Er hat vor Kant und Leibniz sogar den Vorzug, daß man weniger als bei diesen nötig hat, Gewebe wieder aufzutrennen.»

Nach der Herausgabe seines philosophischen Werkes, des «Neuen Organon», war Lambert seit 1765 in Briefwechsel mit Immanuel Kant getreten, welcher sich bereits 1763 in seiner Schrift «Der einzig

mögliche Beweisgrund zu einer Demonstration des Daseins Gottes» vorteilhaft über Lambert geäußert hatte. Beide verbanden sich miteinander zur Reform der Metaphysik und zunächst zur Vervollständigung der dazu nötigen Methode. Sie hofften dadurch, für die Welt viel Wichtiges zu leisten. Lambert schrieb an Kant, daß dieser sich im «Neuen Organon» selbst abgebildet finden werde, und Kant seinerseits erklärte den Verfasser dieses Werkes für das erste Genie in Deutschland, welches fähig sei, in dieser Art von Untersuchungen, die auch ihn vorzüglich beschäftigten, eine wichtige und dauerhafte Verbesserung zu leisten. Er nannte Lambert einen Mann von entschiedener Scharfsinnigkeit und Allgemeinheit der Einsichten, dessen Methode zu denken er öfters mit der seinigen zusammentreffend gefunden habe. Er versprach, ihm metaphysische Untersuchungen vorzulegen, mit der Versicherung, keinen Satz gelten zu lassen, der nicht in Lamberts Urteil vollkommene Evidenz habe. In einem anderen Briefe nannte ihn Kant einen Weltweisen, mit welchem er unter allen die ähnlichste Gedankenart habe.

Die ganze Universalität des großen Leibniz schien in diesem Epi-
gonen noch einmal aufzuleben, und die Fülle wissenschaftlicher
Werte, die er geprägt, war nicht nur ein Geistesfaktor in der Umwelt
des großen Friedrich, dessen Akademie er zierte, sondern überrascht
und interessiert auch die wissenschaftliche Gegenwart durch die
Frische und Originalität seiner Problemstellungen und die geniale
Intuition in der Lösung derselben, so formulierte Karl Bopp. Max
Steck¹ gelangte zur Erkenntnis, daß Lambert über seine Zeit und ins-
besondere über viele seiner akademischen Zeitgenossen, die ihm
zeitlebens keine Professur an einer deutschen Hochschule gönnten,
weit hinaus ragte. Lambert war nicht nur Erforscher und Begründer
vieler einzelner Wissenschaftsgebiete, die erst in unseren Tagen die
weitreichendsten Anwendungserfolge aufzuweisen haben, sondern
sein Geist ergriff auch in genialer Zusammenfassung und Zusammen-
schau das Seiende und seine theoretische Konstruktion schlechthin:
Er war in aller Einzelforschung als Mathematiker und Naturforscher
Weltweiser und Philosoph, Künstler und Dichter, wissenschaftlicher

¹ Max Steck: *Bibliographia Lambertiana* (Dr. Georg Lüttke Verlag, Berlin) 1943.
Vorwort, pag. V.

Forscher und grundgütiger Mensch in einem. In der fundamentalen Arbeit über «Johann Heinrich Lambert und die wissenschaftliche Philosophie der Gegenwart» von Max E. Eisenring² ist der folgende Satz festgehalten, der von keinem künftigen Verfasser einer Geschichte der Philosophie übersehen werden sollte: «Lamberts unvergeßliche Schöpfungen in der Mathematik und der Astronomie wett-eifern mit seiner andern singulären Leistung: der Einführung wissenschaftlichen Denkens in der Philosophie.» Lamberts philosophische Stellung kennzeichnet Eduard Fueter³ mit den folgenden Worten: «Betrachtet man die Gesamtleistung Lamberts ausschließlich für die kritische Philosophie, so kann man mit Barthel⁴ zum Schluß gelangen, daß sie zwischen Leibniz und Kant die beste in Deutschland gewesen ist.»

Der mathematischen Seite von Lamberts Schaffen gingen Cantor, Curtze, Siegmund, Kowalewski und Paul Stäckel nach. Bauschinger und Schwarzschild würdigten Lambert als Astronomen.

Um der Forschung die unbedingt notwendigen Vorarbeiten für eine zukünftige Gesamtausgabe von Lamberts Werken und seinem wissenschaftlichen Nachlaß zu leisten, hat der Münchener Professor Max Steck⁵ anlässlich einer Neuausgabe der bedeutsamen sämtlichen Schriften Lamberts zur «Perspektive» auch eine «Bibliographia Lambertiana» erarbeitet, die das ihm bekannt gewordene gedruckte und ungedruckte Schrifttum Lamberts (mit Ausnahme der Handschriften) jeweils zusammen mit einer kurzen Entstehungsgeschichte und Ideengenesis des einzelnen Werkes in chronologischer Folge und mit Besitzständen der selbständig erschienenen Schriften Lamberts angibt.

Der Traum einer einheitlichen Gesamtausgabe von Lamberts philosophischen Werken geht in unserer Zeit in Erfüllung. Der Mannheimer Gelehrte Dr. H. W. Arndt gibt sie, mit Einleitungen, Bibliographie und Index versehen, im Georg Olms Verlag (Hildesheim - New York) in 10 Bänden heraus.

² Max E. Eisenring: Diss. ETH., Zürich 1942.

³ E. Fueter: Geschichte der exakten Wissenschaften in der Schweizerischen Aufklärung (Sauerländer & Co., Aarau-Leipzig, 1941).

⁴ E. Barthel: Elsässische Geistesschicksale. Gebweiler 1929.

⁵ M. Steck: Bibliographia Lambertiana (Dr. Georg Lüttke Verlag, Berlin 1943).

Den authentischen Rechenschaftsbericht über die Tätigkeit Lamberts bildet das sogenannte «Monatsbuch», das der Gelehrte im Jahre 1752 in Chur begann und das von Monat zu Monat bis zu seinem Tode stichwortartig Eintragungen enthält. Die Notizen sind vorwiegend in lateinischer und hie und da in deutscher Sprache geschrieben. Jahrzehntelang war dieses Diarium verschollen. Paul Stäckel hat es in der Herzoglichen Bibliothek in Gotha wieder entdeckt. Seiner Anregung folgend, hat der Heidelberger Professor K. Bopp das Monatsbuch erforscht, mit Anmerkungen versehen und im Jahre 1916 in München veröffentlichten lassen.⁶ Er ermöglichte zum erstenmal die Aufstellung eines genauen chronologischen Verzeichnisses aller Arbeiten Lamberts mit Einbeziehung und Verwertung der nicht gedruckten. Aber auch die wichtigsten Ereignisse und die Hauptwendungen im Leben Lamberts können in ihm festgestellt werden.

Im Gegensatz zu Euler, stellte Eduard Fueter fest, wollte Lambert im eigentlichsten Sinne ein Philosoph heißen und sein. Sehr wichtig für die Kenntnis seiner philosophischen Entwicklung ist die 1761 in Zürich niedergeschriebene «Abhandlung über das Criterium veritatis», die erst 1915 von K. Bopp in den Ergänzungsheften der Kantstudien herausgegeben wurde. Wir geben daraus eine Probe seiner lebendigen und beschwingten Schreibweise: «Ein Gelehrter», sagt Lambert, «könnte es durch Übung soweit bringen, daß er, sobald er einen Satz hört oder liest, gleichsam empfinden kann, ob derselbe mit seinen richtigsten Begriffen streitet oder nicht. Er gleicht einem geübten Tonkünstler, der in dem vollständigsten Konzerte auch die geringste Abweichung von dem wahren Tone bemerkt, oder einem geübten Maler, dem auch die kleinsten Fehler in dem Gemälde in die Augen fallen. Die Harmonie in den Gedanken muß noch vielfacher und weit vollständiger sein als das Konzert oder das Gemälde, und was hier ein geübtes Ohr und Aug empfindet, geht bei jenem in seiner Seele und inneren Empfindung vor» (§ 12).

Das «*Neue Organon* oder Gedanken über die Erforschung und Bezeichnung des Wahren und dessen Unterschied von Irrtum und

⁶ K. Bopp: Johann Heinrich Lamberts Monatsbuch, in: Abhandlungen der Königlich bayerischen Akademie der Wissenschaften, München 1916.

Schein» (1764) ist unter Lamberts philosophischen Werken das bedeutendste. In ihm macht sich Lambert die Beantwortung von vier Fragen zur Aufgabe:

1. Hat der Verstand die Kraft, die Wahrheit zu erkennen?
2. Wie ist die Wahrheit vom Irrtum zu unterscheiden?
3. Verhindert die Bezeichnung durch Worte die Erkenntnis der Wahrheit?
4. Wie schützt man sich vor der Verblendung durch den Schein?

Nach diesen vier Fragen ergeben sich ihm vier Wissenschaften, die er Dianoiologie, Alethiologie, Semiotik und Phänomenologie nennt; ihrer muß sich der Verstand als ebenso vieler Mittel und Werkzeuge bedienen (daher die Bezeichnung «Organon», welche in demselben Sinne auch Aristoteles und Francis Bacon gebraucht haben), wenn er das Wahre erkennen, vortragen und vom Irrtum und Schein unterscheiden will. Im vierten Abschnitte, der Phänomenologie, liegt der eigentliche Schwerpunkt des berühmten Werkes.

Eigentlich Mathematisches findet sich im Organon nicht. Aber die Erörterungen des dritten Teiles insbesondere haben noch manche Beziehungen zur Algebra der Logik, zu einer Begriffsschrift, über die sich erst in einer nachgelassenen Arbeit Lamberts Ausführlicheres findet (s. Johann Heinrich Lamberts logische und philosophische Abhandlungen, zum Druck befördert durch Johann Bernoulli, 2 Bde., Berlin 1782). Aber in sprachlicher Beziehung enthält das Werk sehr interessante Ausführungen. Überhaupt scheint Lambert ein feines Sprachgefühl gehabt zu haben, wie sich aus manchen Briefstellen ergibt. Daß er im Organon den «englischen Contredanse» als Beispiel einer Bezeichnung sehr vieler Figuren durch wenige Wörter nennt, sei nebenbei erwähnt. Wilhelm Lorey glaubte freilich nicht, daß Lambert selbst ein Tänzer war; denn dazu sei der Bär, wie ihn Friedrich der Große genannt hat, viel zu wenig ein Gesellschaftsmensch gewesen.

Als Fortsetzung des «Neuen Organons» veröffentlichte Lambert 1771 seine «*Anlage zur Architektonik, oder Theorie des Einfachen und Ersten*», womit er sich das Ziel setzte, das absolut Erste und Einfache in der menschlichen Erkenntnis aufzufinden. Das zehnte

Hauptstück seines Buches, das vom Wahrsein und Nichtwahrsein handelt, ist, um mit Eduard Fueter zu sprechen, eines der vortrefflichsten im ganzen Werke und würde allein schon hinreichend sein, seinen Ruhm als Philosoph fest zu gründen, wenn er auch sonst nichts als diese Abhandlung geschrieben hätte.

In der *Astronomie* ist Lambert der Urheber der heute noch gültigen Ansichten über die Natur des Fixsternhimmels, insbesondere der Milchstraßensysteme des Weltalls, die er in seinem berühmten Buche «*Cosmologische Briefe*» darlegt. Unter seinen Arbeiten finden wir zahlreiche Schriften über Kometen und Planeten, wobei ihn der vermutete Trabant der Venus und die gegenseitigen Störungen von Jupiter und Saturn besonders fesselten. Ein Neudruck seiner «Abhandlungen zur Bahnbestimmung der Kometen» erschien 1902 in Ostwalds Klassikern. Lambert veranlaßte die Herausgabe der «Berliner astronomischen Ephemeriden», und zur Sammlung astronomischer Tafeln, die die Berliner Akademie 1779 in drei Bänden herausgab, lieferte er Beiträge. In Würdigung seiner Verdienste um die Astronomie tauften Wissenschaftler einen Mondkrater «Lambert». «Son nom est écrit dans les Fastes d'Uranie», glänzt eine Inschrift an Lamberts Denkmal in Mülhausen.

In der *reinen Mathematik* hat sich Lambert bekannt gemacht durch die nach ihm benannte Reihe («*Acta helvetica*» 1758), die Lagrange und Laplace zu ihren Theorien über Reihenentwicklung der Funktionen angeregt hat. Ihm sind auch die Methoden, die Konvergenz von Reihen zu steigern, die Anordnung von Teiltabellen der Zahlen, die Interpolationsmethoden und die Arbeiten über die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu verdanken.

Im Schrifttum Lamberts nehmen die Studien zur *Logik* nach Umfang und Gehalt eine bedeutende Stelle ein. Dr. J. M. Bochenski schreibt in seinem Werk «*Formale Logik*» (Verl. Karl Alber, Freiburg/München 1956): «Die formale Logik der Relationen gehört zu den wichtigsten Neuschöpfungen der mathematischen Logik. Es gibt freilich Antizipationen davon bei den Antiken (Aristoteles, Galen) und bei den Scholastikern, aber eine ausgebauten Theorie finden wir erst im 18. Jahrhundert, nämlich bei Lambert.» Die erste Periode, in der sich Lambert intensiv mit logischen Studien beschäftigte, fällt in die Jahre 1753—1755, in die Zeit seines ersten Chureraufenthaltes.

In einem Brief schrieb er: «Im April 1755 habe ich die ganze Theorie der Logik sowohl charakteristisch entwickelt und die allgemeinsten Formeln und Schlüsse angegeben.» Die wegbereitenden Leistungen Lamberts auf diesem Gebiet würdigte Karl Dürr in einer Studie: «Die Logistik Johann Heinrich Lamberts». Diese Arbeit befindet sich in der 1945 erschienenen Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Dr. Andreas Speiser.

In der *angewandten Mathematik* hat Lambert die Gunterskala verbessert, den Proportionalzirkel erfunden und die wissenschaftliche Kartographie entwickelt. Am bekanntesten ist er wohl geworden durch seine Forschungen über die *Kartenprojektion*. Seine Arbeiten bedeuten eine neue Epoche in der Projektionslehre. Wir finden sie hauptsächlich in der Schrift «Anmerkungen und Zusätze zur Entwerfung der Land- und Himmelskarten». Lambert ist der erste, der den Versuch einer mathematischen Theorie der Kartenprojektion macht. Auch in den Gebieten der Mechanik, Trigonometrie, Feldmessung, Visierkunst, Luftperspektive verdankt ihm die Wissenschaft grundlegende Arbeiten.

Durch seine 1766 verfaßte, aber erst 1786 im «Leipziger Magazin» erschienene «Theorie der Parallellinien» ist Lambert einer der Vorläufer der *nichteuklidischen Geometrie*. Er führte zuerst die hyperbolischen Funktionen ein und zeigte, worauf es bei dem berühmten Problem der Quadratur des Zirkels eigentlich ankommt. Die Abhandlung «Vorläufige Kenntnis für die, so die Quadratur und Rektifikation des Zirkels suchen» ist in seinen «Beiträgen zum Gebrauche der Mathematik» (Berlin 1770) enthalten. Durch sein Werk «Die freie Perspektive» ist Lambert der Mitbegründer der darstellenden Geometrie Monges geworden.

Schöpferische Arbeit leistete Lambert auch auf dem Gebiet der *Physik*. Er entdeckte und erklärte die Messung der Lichtstärke und die Lichtabsorption (Photometrie), stellte Untersuchungen über die Grade des Feuers und der Wärme an (Pyrometrie) und ermittelte die Luftfeuchtigkeit mittels Hygrometers (Hygometrie). Sein Werk über die «Pyrometrie» zählte durch das kritische Urteil und die große Sachkenntnis zu den Glanzleistungen des Jahrhunderts (Ed. Fueter).

Geophysikalisch sind seine Bemühungen um die *Meteorologie* von Wichtigkeit: Zeitliche Verfolgung und graphische Darstellung

meteorologischer Elemente, Änderungen des Barometerstandes mit Jahreszeit und Mondbewegung, Berechnung des mittleren Windes einer Zeitspanne und Versuche zur Hebung der Hygrometrie. *Erdmagnetisch* ist ein Hinweis Lamberts von Interesse auf einen Schnittpunkt der Isogone 15° in Afrika auf einer Isogenenkarte des Jahres 1770. Es dürfte, sagt Hans Maurer, dieser Punkt jenem entsprechen, den wir heute im Atlantik finden, von dem aus die Mißweisung nach Nord und Süd wächst, nach Ost und Nord abnimmt.

Lambert schrieb für die Berliner Akademie mehrere wertvolle Arbeiten über *Akustik*. Sie sind betitelt: *Sur quelques instruments acoustiques* (1763; deutsch von G. Huth, 1796); *Sur la vitesse du son* (1768); *Remarques sur le tempérament en musique* (1774; deutsch von Marpurg in den Historisch-kritischen Beyträgen, 5. Band); *Observations sur les sons de flûtes* (1775). Lambert behandelt in diesen Arbeiten vorwiegend theoretische Probleme, die er mathematisch zu lösen versuchte. Er erkannte die Ähnlichkeit zwischen der Ausbreitung von Licht und Schall, leitete daraus die Gesetze der Fortpflanzung und Reflexion des Schalles ab. An die Arbeiten von D. Bernoulli und L. Euler anknüpfend, stellte er Untersuchungen zur Bestimmung der Schallgeschwindigkeit an. Aus einem Ellipsoid und einem Paraboloid konstruierte er ein Sprachrohr von bedeutender Verstärkung. Wenn er sich in einer Schrift mit den Eigenschaften der Flöten beschäftigte, so geschah dies wahrscheinlich auf Anregung Friedrichs II., der bekanntlich ein ausgezeichneter Flötist war. Nach Wilhelm Stauders⁷ Angaben ging Lambert in der Anwendung der Logarithmen zur Tonberechnung über Euler hinaus und wendete als erster Logarithmen auf Basis $12\sqrt[2]{2}$ an, wodurch er für die temperierten Intervalle die ganzen Zahlen von 1—12 erhielt (dies entspricht den um 2 Dezimalstellen verkleinerten Centswerten; für die reine Quinte ergibt sich z. B. der Wert 7,01955). Aus einer exakten Berechnung der gleichschwebenden Temperatur erhielt er sehr genaue Werte für das pythagoräische und das syntonische Komma. Die Differenz zwischen reinen und temperierten Intervallen hat er auf fünfzehn Dezimalstellen genau angegeben. Er hat auch den Weg

⁷ Wilhelm Stauder, J. Lambert (in: *Musik in Geschichte und Gegenwart*) 8, 123—124.

zur schnellen und sehr exakten Herstellung der gleichschwebenden Temperatur auf Tasteninstrumente mittels reinen Intervallen angegeben, den Marpurg aufgegriffen hat.

Auf dem Gebiete der *Chemie* hat sich Lambert selten betätigt, doch hat er immerhin einige geschätzte Abhandlungen über die Salze hinterlassen.

Lambert verfaßte eine sehr große Anzahl Abhandlungen für die «*Mémoires de l'académie royale des sciences de Berlin*», für die «*Acta Helvetica*», die «*Nova Acta Eruditorum Lipsiensibus*», die «*Nova Acta*» der Akademie von St. Petersburg, die «*Memoiren der Bayerischen Akademie*», das «*Leipziger Magazin*» und viele andere Zeitschriften. Auch finden sich von ihm hinterlassene Arbeiten in Karl Friedrich Hindenburgs «*Archiv der reinen und angewandten Mathematik*» (Leipzig 1794—1799). An dem unter der Direktion der Berliner Akademie herausgegebenen «*Recueil de tables astronomiques*» hatte Lambert ebenfalls Anteil. Seine meisten Veröffentlichungen sind vergriffen oder schwer zugänglich. Auch die von Johann III. Bernoulli herausgegebenen fünf Bände seines Briefwechsels in deutscher Sprache sind nur in wenigen wissenschaftlichen Bibliotheken vorhanden.

II

Lamberts Lehrjahre

Johann Heinrich Lambert wurde am 26. August 1728 in der oberelsässischen Stadt *Mülhausen* geboren. Sein Urgroßvater stammte aus Lothringen und kam, nachdem er sich eine Zeitlang in S. Lamprecht (Pfalz) aufgehalten hatte, um 1624 nach Mülhausen, wo er 1635 das Bürgerrecht erlangte und 1624 zum Schöffen ernannt wurde. Infolge seiner schlechten finanziellen Lage verließ er diese Stadt. Seine Witwe und sein Sohn, der Schneider *Jeremias Lambert*, kehrten 1689 wieder zurück. Letzterer wurde der Ahnherr der Familie, die in Mülhausen in der männlichen Linie 1834, in der weiblichen 1848 ausstarb. Dessen Sohn *Lukas* (also der Vater unseres *Johann Heinrich*) ergriff ebenfalls den Beruf eines Schneiders, verheiratete sich mit *Elisabeth*, einer geborenen *Schmerber* aus Mülhausen, und starb im Jahre 1747.

Das Wappen der Familie Lambert zeigt auf blauem Grunde ein goldenes Kreuz, das von vier kleinen Kreuzen umrahmt wird. Ein weiteres goldenes Kreuz steht über dem Ritterhelm, der von Klauen und goldenen Verzierungen flankiert wird.⁸

In den Jahren 1506 bis 1798 stand Mülhausen unter dem Schutze der Eidgenossenschaft. Den damaligen politischen Verhältnissen nach war Lambert ein Schweizer. Er bezeichnete sich in seinen ersten Schriften als «*Mülhusino-Helveticus*». Zeitlebens behielt er seine Liebe zur Schweiz und nahm daher Anteil an ihrem Schicksal.

⁸ Georg Werner: *Lamberts Ahnen*, in: *J. H. Lamberts Leistung und Leben*, Mülhausen 1943.

Johann Heinrich Lambert fand bei seinen Eltern in den entscheidenden Entwicklungsjahren wenig Verständnis für seinen ungewöhnlichen Lerneifer. Als Zwölfjähriger müßte er bereits die öffentliche Schule verlassen, weil sein Vater beschlossen hatte, die familiengebundene Tradition des Schneiderhandwerks an ihn weiterzugeben. Während seiner Lehrzeit folgte er bei jeder sich bietenden Gelegenheit dem Drange zur Wissenschaft; er fühlte seinen hohen Beruf. Mit Ernst und Stetigkeit ging er seinen eigenen Weg, und nichts war ihm zuviel, um seine Wißbegierde befriedigen zu können. In klaren Nächten kletterte er auf das Hausdach und studierte den Sternhimmel. Bei trübem Himmel verschlang er wissenschaftliche Bücher. Wie wenige sind zu lernen fähig, er aber war es. Autodidaktisch arbeitete er zwei Werke über Arithmetik und Geometrie durch, die ihm Handwerker leihweise überlassen hatten. Er faßte sie leicht auf, verband die Begriffe rasch und leitete Folgerungen her.

Seine geometrischen Kenntnisse wußte er bereits praktisch auszuwerten, indem er einen neuen stoffsparenden Hemdenschnitt erfand.

Als sein Vater sich endlich bewogen sah, ihn für die geistliche Laufbahn vorzuschlagen und den Rat um ein Stipendium bat, waren die Stadtväter zwar willens, ihm das früher einbezahlte Schulgeld zurückzuzahlen, jedoch nicht bereit, ihm eine zusätzliche finanzielle Beihilfe zukommen zu lassen. Der unglückliche Beschuß des Mülhauser Magistrats lastete gleich einem Verhängnis auf Johann Heinrich Lambert. Der Weg zur Hochschule wurde ihm dadurch endgültig versperrt.

Hochherzige Männer erkannten die hohe Begabung des Knaben und fanden sich bereit, sie zu fördern. Johann Jakob Zürcher (1694—1747), Lehrer an der französischen Schule in Mülhausen, erteilte nun Johann Heinrich unentgeltlich Unterricht in Französisch und Latein. Magister Pfaff scheint Lamberts Interessen für Mathematik und Geometrie in die richtigen Wege geleitet zu haben. Endlich wurde der strebsame Jüngling aus der Schneiderwerkstatt befreit. Zunftmeister und Stadtschreiber Johann Heinrich Reber († 1746), ein Liebhaber der Physik, nahm ihn als Schreiber in die Kanzlei. Aber die Beamtenlaufbahn, kaum begonnen, war schon wieder ihrem Ende nahe.

Lambert, damals 15 Jahre alt, wurde von seinem Gönner Reber dem Eisenwerkbesitzer *G. L. Lalance*⁹ von Montbéliard als Buchhalter empfohlen. Das Eisenwerk, dessen Gewinn und Verlust er zu ermitteln hatte, befand sich in *Seppois* (Sept). Wie aus Lamberts Aufzeichnungen zu ersehen ist, waren die in der Buchhaltung kreditierenden und debitierenden Teile: «Die Schmitte, das Eisenmagazin; die Kasse: das Martinet und diejenigen Kaufleute, welche Eisen und Nägel auf der Schmitten nehmen.»¹⁰ Die Tätigkeit in *Seppois* war gewiß auf den Entwicklungsgang unseres Mathematikers nicht ohne Einfluß. Mit allem Eifer studierte er die technischen Einrichtungen des Eisenwerks und verschaffte sich dadurch das Material zu seinen «mechanisch-geometrischen Reflectiones von allerhand bei Aufrichtung einer Schmitten vorfallenden Sachen», worin er alles Wissenswerte über Wasserräder, den Hammer, den Blasebalg und die Esse festhielt. Er fügte dieser Abhandlung Figuren bei, die seine zeichnerische Begabung erkennen lassen. Die folgende Früharbeit «Von dem großen Feuer einer Schmitten: genannt Fröschfeuer» leitete er so ein: «Ehe ich von Beschreibung dieses Feuers und der Arbeit, so darinnen geschieht, Meldung tue: so ist vonnöten, von der Beschaffenheit des Eisens etwas zu melden, dann nach der selbigen dieses Feuer pflegt eingerichtet zu werden.»¹¹

Lambert benutzte in *Seppois* die Gelegenheit, sich im Französischen zu vervollkommen. Während der zwei Jahre, die er dort zubrachte, opferte er seine Mußestunden dem Studium der Astronomie. Sein besonderes Interesse galt dem Kometen des Jahres 1744, dessen Bahn er zu berechnen begann. Dabei soll der Sechzehnjährige, wie Paul Kloevekorn¹² zu berichten weiß, den als «*Lambertsches Theorem*» bekannten Satz gefunden haben, der so lautet: «In der parabolischen Bahn eines Himmelskörpers ist die Zeit, in welcher ein Bogen durchlaufen wird, nur abhängig von der Sehne des Bogens

⁹ G. L. Lalance ist erwähnt im Cod. Ia 746 auf S. 189. Universitätsbibliothek Basel.

¹⁰ Vide Cod. Ia 746, S. 178: «Von der Buchhaltung». Universitätsbibliothek Basel.

¹¹ Cod. L Ia 746, S. 143—146. Universitätsbibliothek Basel.

¹² Paul Kloevekorn: Johann Heinrich Lambert als Mathematiker, in: J. H. Lambert Leistung und Leben. Mülhausen 1943, S. 33. — Das «*Lambertsche Theorem*» findet sich in «*Insigniores orbitae cometarum proprietates*». Augustae Vindel. 1761.

und der Summe der zugehörigen Brennstrahlen.» Auf diesem Satze fußend, konnte dann der berühmte Astronom Heinrich Wilhelm Matthias *Olbers*¹³ seine Methode zur Berechnung der Kometenbahnen gründen.

Im Jahre 1745, in dem die «Leydener Flasche» erfunden wurde, zog Lambert nach Basel, wo ihn der Präpositus Collegii Alumnorum und Markgräfl. Baden-Durlachsche Hofrat Dr. *Johann Rudolf Iselin* (1705—1779) als wissenschaftlichen Schreiber anstellte. Dieser bedeutende Rechtsgelehrte ist weder mit dem durch sein historisches Lexikon bekannten Theologen und Polyhistor Jakob Christoph Iselin (1681—1737), noch mit dem Philanthropen Isaak Iselin (1728—1782), Ratsschreiber in Basel, zu verwechseln. Iselin, der den jungen Mann in liebenswürdiger Weise aufnahm, erkannte alsbald die ungewöhnliche Intelligenz seines Gehilfen, aber nicht minder auch die Notwendigkeit, das wild emporwachsende Talent in angemessene Zucht zu nehmen. Als Assessor der Juristischen Fakultät der Universität Basel erlaubte er ihm, seine rechtswissenschaftlichen Vorlesungen zu besuchen, und als Redaktor der Basler Mittwoch- und Samstagzeitung nahm er seine Hilfe bei der Abfassung von Artikeln in Anspruch. In einem am 6. Dezember 1750 aus Chur an Pfarrer *Rißler* in Mülhausen geschriebenen Brief¹⁴ berichtet Lambert über sein zu Basel begonnenes Philosophiestudium folgenderweise: «Ich hatte vor ungefähr vier Jahren bereits den Grund zu der lateinischen und französischen Sprache gelegt, als mich der sel. Hr. Stadtschreiber Reber dem Herrn Dr. Iselin zu Basel empfahl, um demselben in seinem Briefwechsel und Zeitungsschreiben behilflich zu sein. Da ich nun in dieser Beschäftigung kaum die Hälfte der Zeit zuzubringen hatte, so schaffte ich mir einige Bücher an, um daraus die ersten Gründe der Weltweisheit

¹³ Der Arzt und Astronom H. W. M. Olbers (1758 Arbergen — 1840 Bremen) schrieb am 17. Oktober 1829 aus Bremen an Daniel Huber: «Lamberts größte Tätigkeit und Glanz fiel gerade in die Zeit, wo ich mich mit Mathematik und Astronomie zu beschäftigen anfing, und so haben Lamberts Schriften den größten Einfluß auf meine mathematische Bildung gehabt. Deswegen verehre ich ihn als meinen Lehrer ungemein.»

R. Wolf: D. Huber, in: Biographien, Bd. I, S. 452—453.

¹⁴ Siehe «Joh. Heinrich Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel», hrsg. von Joh. Bernoulli, Berlin 1782—1784, Bd. II, S. 8—10.

zu erlernen. Ich fand alsbald, daß die Mittel, mich vollkommen und glückselig zu machen, der erste Vorwurf meiner Bemühungen sein sollten: Ich begriff aber auch zugleich, daß der von Natur verderbte Wille nicht könne gebessert werden, wo nicht vorher der Verstand von den Vorurteilen befreit und recht erleuchtet würde. Dieses war also mein erstes Augenmerk: und ich fand in dem, was uns Wolf¹⁵ von den Kräften des menschlichen Verstandes, Malebranche¹⁶ von der Erforschung der Wahrheit und Locke¹⁷ in seinen Gedanken von dem menschlichen Verstande aufgezeichnet, diejenigen Regeln, welche mir sowohl in Erkenntnis des Verstandes selbst, als auch desselben Mängeln und in der Erforschung der Wahrheit einen großen Nutzen brachten. Dieser äußerte sich zuerst in den mathematischen Wissenschaften und besonders in der Algebra und Mechanik, welche mir deutliche und gründliche Exempel an die Hand gaben, wodurch ich die bisher erlernten Regeln bekräftigen und selbige, so zu reden, in Saft und Blut verwandeln konnte» . . .

Ein Ergebnis seines ruhigen, sich immer mehr klärenden, ihm immer bewußter werdenden Schaffens sind die Aufzeichnungen: «Wie man zu *Marienkirch* das Silbererz tractiert bis das Silber davon geschieden, wie ich es den 18. aprilis 1746 erfahren.» Bereits in Seppois hatte er eine Studie: »Des sept metaux» verfaßt, wobei er über die Silbergewinnung schon einige Kenntnisse gesammelt hatte, indem ihm ein gewisser Sebastian Higelin seine zusammen mit einem Silberscheider in Meltingen (Kanton Solothurn) angestellten Experimente preisgab. In Basel las er die in der Kosmographie von Sebastian Münster enthaltene Beschreibung von der Silbergewinnung im Leberntaler Bergwerk.

In wessen Auftrag Lambert am 14. Mai und am 10. August 1746 in den Ziegelhütten von *Reschlach* und *Pfettershausen* Ertragskosten kalkulieren mußte, geht aus seinen Notizen nicht hervor.

Quellendokumente, die das Genie Lamberts erkennen lassen und seine Universalität schon in seinen jungen Lehrjahren beweisen, sind im Nachlaß nur spärlich vorhanden. Das älteste urkundliche Zeugnis

¹⁵ Wolf, Christian, Frhr. von (vielfach auch Wolff geschrieben), Philosoph (1679 bis 1754).

¹⁶ Malebranche, Nicole, franz. Philosoph (1638—1715).

¹⁷ Locke, John, engl. Philosoph (1632—1704).

biographischer Art ist ein Briefentwurf Lamberts an seine Base aus dem Jahre 1747, worin es heißt: «Hochgeehrteste Frau Baas, demnach es dem Allmächtigen Gott nach seinem unerforschl. Rathschluß gefallen, meinen Hochgeehrtesten Herren und Vatter nach einer fünftägigen Krankheit gestern nach Mittag aus diser Zeitlichkeit zu seiner him(m)ischen Freude abzufordern, mich aber nebst den meinigen andurch in das empfindlichste Leydwesen zu versenken, so habe keineswegs ermanglen wollen, meiner Hochgeehrtesten Frau Baas hiermit davon Nachricht zu ertheilen.»

III

Lamberts erster Churer Aufenthalt als Hofmeister der Familie von Salis

Juni 1748 — September 1756

Vier Monate vor dem Friedensschluß in Aachen, der den österreichischen Erbfolgekrieg zugunsten Maria Theresias beendete, nämlich am 17. Juni 1748, traf Johann Heinrich Lambert, von Basel herkommend, in der Postchaise in *Chur* ein. Dem Ankömmling zeigte sich das Stadtbild, welches Nicolin Sererhard in seiner 1742 gedruckten Topographie Graubündens, der «Einfalten Delineation», so skizziert hatte: «Chur ist eine Stadt mittelmasiger Größe, doch mit schönen Gassen und hohen Häufern gezieret, und mit Mauren, Gräben und Thürnen rings herum umgeben.»

Wenn wir uns Lambert vergegenwärtigen, wie er durch die mit dem Salis-Wappen bekrönte repräsentative Türe in den (wie Poeschel sagte) berückenden zentralen Treppenraum des «Alten Gebäus» schritt, so war es eine Gestalt von mittlerer Größe mit einem auffallend großen, hohen, breiten und vollen Kopf, einer geraden Stirne und mit geistvollen blitzenden Augen. Sein Angesicht war offen und sanft und enthüllte einen durchdringenden Scharfsinn. Aber dieser Gestalt fehlte die natürliche Anmut; sie bewegte sich ungeschickt, ohne Freiheit und Harmonie.

Im «Alten Gebäu», dem heutigen Palais Justice, fand Lambert einen Arbeitsplatz, den er sich nicht hätte träumen lassen. Der

prächtige Barockpalast, den *Peter von Salis* (1675—1749) im Jahre 1727 hatte erbauen lassen und der die überragende Stellung der Salis im Freistaat sozusagen versinnbildlichen sollte, war ausgestattet mit einem kostbaren Mobiliar, teuren Ledertapeten, um es kurz zu sagen, mit allem Komfort. Fresken von italienischen Meistern, Gemälde des berühmten Veltliner Malers G. P. Ligari gereichten ihm zum Schmuck. «Das rahreste in Chur müssen wir nicht vergessen», rühmte der Chronist Sererhard, «namlich den prächtigen Pallaz und rahren, überaus kostbaren Lustgarten des Herrn Envoyé von Salis. In diesem Garten trifft man so viele Raritaeten an, die einen Besichtiger in Verwunderung entzuken. Da siehet man nicht nur die schönsten Alleen unterschiedlicher Arten mit mancherley Zwerp Bäumen und Stäudlein gezieret, sondern auch Grotten nach antiquaetischer Manier gemachet, mancherley Wasserkünst und Springwerk, ein Stein Brunnen mitten im Blumen Garten der nicht ob, sondern in der Erden ist, mit Wasser angefüllt zu Begießung der Garten Gewächsen. Rings um den spatiösen Blumen Garten stehen erdene Töpfe ohne Zahl, deren jeder ein sonderbare Art Blumen in sich hat, rare, in unserm Land unbekannte Gesträuche, und ausländische Früchte oder Bäumlein præsentieren sich hier auch, als Citronen, Limonen, Pomeranzen, Feigen, Oliven etc. und das rareste zeiget sich unden beym Winterhaus, da siehet man eine Menge der raresten Indianischen und Americanischen Gewächsen. Item ist auch die Structur des Winterhauses admirabel. Da sind Oefen an der Seithen und Oefen under der Erden, aus welchen man die Wärme per tubos subterraneos weiterhinführen kan, wo man sie nöthig hat, zu Fomentierung der Gewächsen. Das Winterhaus an sich hat Zimmer, darinnen Winterzeit die Italienisch, Indianisch, Americanische etc. Gewächse hingestellt werden, nicht von Maur oder Holz, sondern die Wänd sind von Wald Glaß gemachet, und zwar nicht perpendicular-aufrecht, sondern anhaldend, in großen Valvis wie Thüren bestehend, die kan man auf haben oder beschließen nachdem das Wetter und die Winde beschaffen. Jenseits oder an der Seiten dieses Winterhauses ist auch ein Stüklein Weingarten, ein Stüklein Aker, und ein ziemlicher Garten Kräutern, die zur Küche dienen, alles bemeldtem Herrn zuständig. Summa dieser Garten merittirt wohl von einem curieusen Aug besichtigt und admirirt zu werden.»

Der greise Envoyé *Peter von Salis*, in dessen Dienst Lambert nun als Hauslehrer trat, war «unbestritten der geistreichste bündnerische Staatsmann seiner Zeit», ein Mann von Welt und mit Kultur. Er war zu hohen Würden emporgestiegen: 1703 wurde er Oberst des Gotteshausbundes, dann ordneten ihn die III Bünde als Gesandten zur Königin Anna von England und 1709 zu den holländischen Generalstaaten ab. Später trat er als Oberst in venezianische Dienste. Als ihm 1716 die Venezianer den Oberbefehl über ihre Truppen im Kampfe gegen die Türken übertragen und ihn zum Feldmarschall ernennen wollten, lehnte er das Angebot ab. Zeitweise war er auch das Haupt der französischen Partei in Graubünden. 1748 wurde er mit allen seinen Nachkommen beiderlei Geschlechts von Kaiser Franz I. in den Reichsgrafenstand erhoben. Der schon von Hause aus sehr begüterte Envoyé vermehrte seinen Reichtum noch gewaltig. Als Entgelt für seine Gesandtschaftsauslagen in England und Holland wurde ihm die Zollpacht Gemeiner Lande auf 20 Jahre überlassen, und da er gleichzeitig die größten Speditions- und Handelshäuser in Chur und Chiavenna besaß, häuften sich die Reichtümer noch weiter an.

Lambert wurde vor die Aufgabe gestellt, einen Enkel des Envoyé, *Anton von Salis* (1737—1806), und dessen Vetter *Baptista von Salis* (1737—1819) innerhalb einer Frist von 7 bis 8 Jahren universitätsreif zu machen. Auch Schülerinnen sollten einzelne Stunden erteilt bekommen. Zu diesen Zöglingen gesellte sich später noch *Johann Ulrich von Salis-Seewis* (1740—1815), der nachmalige Landeshauptmann und Vater des berühmten Dichters Johann Gaudenz von Salis-Seewis.

Noch ganz unter den Eindrücken der ersten Erlebnisse stehend, schrieb Lambert am 30. Brachmonat (Juni) 1748 im «Alten Gebäu» an seinen Paten¹⁸: «Pflicht und Schuldigkeit, vielmehr aber mein eigener Trieb erfordern von mir, Ihnen jetzt, da ich mich seit 14 Tagen hier befindet, einigen Begriff von meinem dermaligen Zustande zu geben. Vor 14 Tagen, nämlich Montags um 10 Uhr, langte ich hier an und übergab der Frau Podestatin in Abwesenheit des Podestats,

¹⁸ J. Bernoulli: J. H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel, Bd. II, S. 3—9.



Envoyé Peter von Salis-Soglio (1675—1749)

einen Brief von dem Herrn Doktor *Linder*¹⁹, und trug hernach meine Dienste Deroselben an; hernach mußte mich ein Bedienter in den Garten begleiten und mir, was darinnen an raren Gewächsen merkwürdig, zeigen; hernach führte er mich zur Tafel, allwo das Mittagmahl eingenommen und hernach eine Tasse Kaffee getrunken und im Schachspiel gespielet wurde. Um 2 Uhr ließ mich die Frau Podestatin zu sich berufen, und sagte, daß um diese Zeit die Junkern und Fräulein die französische Sprache zu lernen eine Stunde hätten; worauf ich die Lektionen anfing, darinnen ich anfangs nur sahe, wie weit jedes schon darinnen gekommen sei; ich hatte herbei das Glück, daß meine Eleves nicht nur gelehrt, sondern auch begierig zum Lernen waren und schon ziemlich Progressen darin gemacht hatten; nach geendeter Lektion mußte ich in ein Protokoll schreiben wie sich jedes aufgeführt und gehalten hatte, wornach sie von Zeit zu Zeit belohnt und bestraft werden. Man wies mir hernach mein Zimmer an, darneben die Informationsstube und auf der andern Seite ein Saal ist, welche beide mir frei und offen stehen, wie ich auch diesen Brief in letzterem verfertige. Um $5\frac{1}{2}$ Uhr kam die ältere Fräulein in mein Zimmer und lud mich im Namen der Frau Podestatin zu einem Spaziergang ein, welches ich nicht abschlagen konnte, und um 6 Uhr mit derselben und Dero Kindern auf eine vor dem Untertor gelegene Wiese spazieren ging; allda trafen wir Ihr Exzellenz, den Herrn Englischen Envoyé (der Bruder der Frau Podestatin), dessen Frau Gemahlin (welche eine Engelländerin und die Güte selbst ist) samt verschiedenen andern vornehmen Herren und Frauen an, mit denen der Spaziergang bis um 8 Uhr zugebracht, hernach aber die Abendmahlzeit eingenommen wurde.

Folgenden Morgen um 7 Uhr mußte der ältere Junker die lateinische Sprache lernen, um 8 Uhr ging er zum Gebet, um 9 Uhr kamen alle und sagten ihre Lektion im Katechismo auf; hernach wurde ein Kapitel aus dem neuen Testament, eines aus dem alten und ein Psalm mit den Osterwaldischen Erklärungen abgelesen, um 10 Uhr geschrieben und gerechnet; Nachmittag um 2 Uhr das Französische, um 3 Uhr dem älteren Sohn die Landkarte und Historie gelehrt, und

¹⁹ Bernoullis Anmerkung zur Bestimmung des Namens Linder lautet: «Dieser war, wenn ich mich nicht sehr irre, ein damaliger Medikus in Basel.» — Ein J. Linder war damals Hofmeister beim Podestaten Anton von Salis.

endlich jedes Verhalten ins Protokoll geschrieben, wornach man wieder spazieren ging etc.

Donnerstag langte der Herr Podestat an, dem ich ebenmäßig meine Aufwartung machte; seitdem hat sich der gute Sukzeß meiner Lehrart von Tag zu Tag besser erwiesen, indem ich Sorge getragen, selbige nach dem Begriff der Lehrjünger einzurichten. Vorgestern, als ich wahrnahm, daß die Bücher, so selbige ins Französische und Deutsche übersetzten, ihnen zu leicht und zu bekannt waren, trug ich dem Herrn Podestat vor, er wolle es mir überlassen, aus der Bibliothek auszusuchen, nur daß die Bücher von der Religion, Sittenlehre und Kirchenhistorie traktieren; worauf ich das Buch «Die ganze Pflicht des Menschen» und Thomas a Kempis «Nachfolge Christi» erwählte. Diese Promotion erfreute alle, und alle waren begierig, sich sowohl in der Sprache als in den Sitten vollkommener zu machen.

Übrigens bin ich in diesem Hause in einer steten Bewunderung der Ordnung, die durch die klugen Anstalten des Herrn Envoyé, eines Mannes von 80 und mehr Jahren, darin regiert und welche sich je mehr und mehr meiner Achtsam- und Aufmerksamkeit entdeckt. Ein solcher Meister muß Lehrjünger haben und seine Wissenschaft andern hinterlassen. Ich wollte auch darunter sein, und machte ihm verschiedene Male meine Aufwartung. In dem Diskurs kamen wir auf allerhand Materien, und in allem nahm ich ab, daß er selbige gründlich verstehet und viel von ihm zu profitieren ist. Es wäre mir leicht, mich in seine Korrespondenz zu melieren, aber weil selbige meistens italienisch ist, so muß ich vorher diese Sprache aufs wenigste akkurater schreiben lernen, welches ich auch tun werde, weilen mir ein unschätzbarer Nutzen für inskünftig daraus fließet, außer daß es mithin etliche Duplonen zum Präsent absetzen wird. Sonsten merke ich nicht im geringsten, daß mein Herr und Frau Prinzipalen nicht mit mir zufrieden seien; im Gegenteil tun sie allen Vorschub, mir meinen hiesigen Aufenthalt angenehm zu machen» . . .

Die Wertschätzung, die Lambert im Salisschen Hause genoß, wird in einem Briefe des Churer Stadtrichters Daniel von Salis²⁰ bezeugt: «Von meinem Oheim und meinem Schwiegervater hörte ich öfters dankbare Zeugnisse des musterhaften Betragens und des unabänder-

²⁰ Matthias Graf, J. H. Lamberts Leben p. 8.

lichen Fleißes, wodurch Lambert sich auszeichnete und seine Zeit ganz, teils seinem Berufe als Lehrer, teils der Vervollkommnung seiner eigenen Kenntnisse gewidmet hatte.»

«Es ist wahr», gesteht Lambert seinem Paten²¹, «daß ich die Lesung dieser und andern Schriften, den Mangel des mündlichen Unterrichts genugsam verspüren und manche Frage, die ich mir über diese Wissenschaften gemacht hatte, unerörtert lassen mußte; doch habe ich dabei durch desto größeren Fleiß denselben zu ersetzen getrachtet, und bin nun durch göttlichen Beistand bereits so weit gekommen, daß ich das erlernete zum sattsamen Vergnügen meiner Herrschaft wieder anbringen kann; so daß ich vermute, innert dreien Jahren mit zween jungen Herren, welche ich anjetzo in den Sprachen, Osterwaldischen Katechismo, Arithmetik, Meßkunst, Kriegs-Baukunst (Fortifikation), Geographie und Geschichten unterweise, nach Utrecht auf die Universität, und von dorten aus durch Engeland und Frankreich eine Reise tun; wobei sich, wie ich gegründete Hoffnung habe, Gelegenheit erügnen werden, mit der Hilfe des Allerhöchsten mein Glück weiter zu bringen, von dem mich anjetzo desselben Güte einen so schönen Anfang sehen läßt.»

Lambert benutzte jede Gelegenheit, die sich ihm darbot, sich abwechselnd in alten und neuen Sprachen, Musik, Philosophie, Mathematik und Physik weiterzubilden.

In den «kurzen biographischen Nachrichten von dem am 4. d. M. (1815) sel. verstorbenen Herrn Alt-Landshauptmann *Joh. Ulrich von Salis-Seewis*»²² wird unter anderem Lamberts Lehrmethode ein uneingeschränktes Lob erteilt. Im Gegensatz zur damals üblichen Lehrmethode, die mehr auf die Entwicklung des Gedächtnisses als auf das logische Denken gerichtet und nicht selten mit körperlichen Zuchtmitteln durchwürzt war, nahm diejenige Lamberts in allen Fächern den Verstand mehr als das Gedächtnis in Anspruch. Der lichtvolle Vortrag Lamberts erleichterte dem Schüler von Salis die Erlernung der mathematischen Wissenschaften, und öftere Übungen in der Bedrksamkeit, wozu römische und französische Vorbilder dienten, halfen ihm, Gewandtheit in der Muttersprache zu erlangen.

²¹ Bernoulli, J. H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel, Bd. II, p. 3. Brief: Chur, den 30ten Brachmonat 1748.

²² J. C. Fäsi: Monatliche Nachrichten schweizerischer Neuheiten, Zürich, 1815.

Im Jahre 1749, in welchem Johann Wolfgang Goethe das Licht der Welt erblickte, starb der von Lambert verehrte und bewunderte Envoyé Peter von Salis. Dessen Schwiegersohn, *Anton von Salis* (1702—1765), wurde nun Lamberts Dienstherr. Unter sein in Kupfer gestochenes Bildnis schrieb Lavater:

Einer der Männer, dergleichen des Richters schonende Langmut wankenden Staaten zum letzten Mal schenkt, war, Rhäten, dieser! Rhätiens Söhne! mißkennt ihn nicht länger und eilt, ihm zu folgen. Seht, hier dämmert sein Licht noch; hier sind die Spuren des Weisen.

Dieser hervorragende Diplomat, dessen dritter Sohn *Anton*²³ den Unterricht Lamberts besuchte, bekleidete das hohe Amt eines Podestà des Bergells und wurde später Bundespräsident. Besonders verdient hat er sich um das Zustandekommen eines Konkordats zwischen Rom und den III Bünden gemacht. Er und seine Frau Margaretha schenkten dem Hofmeister Lambert ihr unbeschränktes Vertrauen und würdigten seine Leistungen. Es zeugt für ihre Geduld und Einfühlungsgabe, daß der Umgang, den sie mit ihm pflegten, ein angenehmer war; denn Lambert war, um mit Dilthey zu reden, ein unlenksamer, eigenwilliger und selbstbewußter Geist. Als Leute mit einer vornehmen Gesinnung nahmen sie an seinem oft merkwürdigen und wunderlichen Benehmen keinen Anstoß. Lambert machte näm-

²³ Das Schicksal dieses Lambertschen Schülers war folgendes: *Anton von Salis* war von 1765—1792 Ratsherr in Chur, einmal Bundespräsident und bekleidete andere wichtige Ämter. 1787 lehnte er ab, Bürgermeister zu werden. Er blieb Junggeselle und lebte von den Einkünften seines beträchtlichen Vermögens. Das Geschick lächelte ihm freundlich, bis ihn als Greis die härtesten Schicksalschläge trafen. Das Privateigentum der Bündner im Veltlin, Chiavenna und Bormio wurde im Jahre 1797 konfisziert. So verlor er sein Vermögen und geriet in Dürftigkeit. Zwei Jahre später drangen die französischen Truppen in Graubünden ein. Da er sich als Gegner der französischen Revolution ausgesprochen hatte, wurde er verhaftet und mit mehreren Verwandten und Landsleuten als Geisel nach dem Schlosse Aarburg, dann nach Belfort im Elsaß und nach Salins in der Franche-Comté gebracht. In solcher Haft mußte er während 17 Monaten auf eigene Kosten leben. Im Jahre 1801 kehrte er nach Chur zurück und starb im Jahre 1806.



Anton von Salis (1702—1765)

lich durchaus den Eindruck eines zerstreuten Professors. «Leuten, die ihn nicht kannten, kam es seltsam vor, ihn logische Kunstwörter und Kraut und Rüben untereinander werfen, bei einem Loch im Strumpfe eine Figur in Barbara und bei einem Stuhlbein eine Hypothese anbringen zu hören.»²⁴ Auch folgende Anekdote ist bezeichnend: «Oft sprach er mit sich selbst und gestikulierte, vorzüglich wenn er mit Kopfrechnen beschäftigt war. In diesem Zustand des Selbstgesprächs war er so vertieft, daß er nicht bemerkte, wenn seine Freunde neben ihm gingen oder Fragen an ihn stellten.» Wie Daniel Huber²⁵ berichtet, konnte er plötzlich mitten aus den größten Zerstreuungen, mit unbegreiflicher Sammlung aller Geisteskräfte, in die abstraktesten Rechnungen hineingehen. Er wurde ein «Enthusiast des Maßes und der symmetrischen Ordnung» genannt.²⁶ Lambert war ein mathematisches Genie, der Zug seines Geistes ging entschieden auf mathematische Verhältnisse, auf dasjenige in den Dingen, was sich berechnen, messen, dem Kalkül unterwerfen läßt. Er hat die Mathematik nicht bloß erlernt, wie Tausende sie lernen, wie man etwa Musik lernt, ohne je ein Mozart zu werden, sondern sein Geist selbst war mathematisch; es war der Genius der Mathematik, der in ihm Mensch geworden, und er würde, wie Pascal, die Mathematik erfunden haben, wäre sie nicht schon vor ihm vorhanden gewesen. Mit diesem ihm angeborenen mathematischen Genie behandelte er auch die Philosophie; sie sollte die Formen der Mathematik, die Evidenz und Konsequenz, die einfache Größe derselben annehmen. Daher waren es unter allen philosophischen Disziplinen vorzüglich die Logik und die mit ihr verwandte ehemalige Ontologie, womit sein Nachdenken sich beschäftigte.

Wenn wir den Geisteseigenschaften Lamberts nachspüren, wodurch der große Mann befähigt wurde, die Wissenschaften zu bereichern und zu vervollkommen, so finden wir, daß bei ihm mehrere Geisteskräfte auf einen hohen Grad gesteigert waren, und zwar Erfindungs-, Abstraktions- und Kombinationskraft. Ferner vermochte er eine große Gesamtheit zusammengehöriger Gegensätze in ihren

²⁴ Graf, Matthias: J. H. Lamberts Leben, S. 36.

²⁵ Huber, Daniel: J. H. Lambert, Basel 1829, S. 20.

²⁶ Müller, Ch. H.: Vorrede S. VIII, zu Lamberts logischen und philosophischen Abhandlungen, Bd. I, Berlin 1782.

gegenseitigen vielfachen Beziehungen mit umfassendem Blick zu überschauen.

Lambert war ein rastloser Arbeiter, der sich durch äußere Gegenstände nicht zerstreuen und unterbrechen ließ. Er war oft von morgens fünf Uhr bis zum Mittag und von zwei Uhr nachmittags bis Mitternacht tätig. An schönen Tagen bekam ihm ein Spaziergang von einigen Stunden gut. In Chur scheint er nicht nur den Pegasus, sondern ab und zu ein Pferd geritten zu haben; denn eine aus dem Hause Salis überlieferte Anekdote sagt, daß er, selbst wenn er zu Pferde saß, in Gedanken verloren gewesen sei. Einst soll er sich so sehr in die Beobachtung der Wolken vertieft haben, daß sein Pferd, das die Lockerung des Zügels spürte, eigenmächtig in einen offenen Baumgarten geschritten sei und darin ruhig geweidet habe.

Das Besondere an Lambert ist nicht die Vielseitigkeit seines Wissens allein, sondern ihre Verbindung mit einer gleichzeitigen Vielseitigkeit des Könnens. Er war ein Zergliederer von Gedanken und hat den Dingen auf den Grund gesehen. Alle seine Abhandlungen tragen das Gepräge eines Genies an sich, und wenn die Sache, über die er schrieb, nicht neu war, so sah er sie wenigstens von einer andern Seite an. Lambert selbst nannte seinen Kopf eine Maschine. Seiner geradezu phantastischen Vielseitigkeit des Wissens war eine hervorragende schöpferische Kraft angegliedert.

Über die Methodik seines Schaffens berichtete Lambert dem großen Königsberger Philosophen *Immanuel Kant*:²⁷

I. Zeichne ich in kurzen Sätzen alles auf, was mir über die Sache einfällt und zwar so und in eben der Ordnung, wie es mir einfällt, es mag nun klar oder nur vermutlich oder zweifelhaft oder gar zum Teil widersprechend sein.

II. Dieses setzte ich fort, bis ich überhaupt merken kann, es werde sich nun etwas daraus machen lassen.

III. Sodann sehe ich, ob sich die einander etwa zum Teil widersprechenden Sätze durch nähere Bestimmung und Einschränkung ver-

²⁷ Bernoulli, J.: *Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel*, Bd. I, Brief an Kant, 3. Brief 1766.

einigen lassen oder ob es noch dahingestellt bleibt, was davon beibehalten werden muß.

IV. Sehe ich, ob diese Sammlung von Sachen zu einem oder mehreren Ganzen gehöre.

V. Vergleiche ich sie, um zu sehen, welche voneinander abhängen und von den andern vorausgesetzt werden und dadurch fange ich an, sie zu numerotieren.

VI. Sehe ich sodann, ob die ersten für sich offenbar sind oder was noch zu ihrer Aufklärung und genauern Bestimmung erfordert wird und ebenso

VII. was noch erfordert wird, um die übrigen damit in Zusammenhang zu bringen.

VIII. Überdenke ich sodann das Ganze, teils um zu sehen, ob noch Lücken darin sind oder Stücke mangeln, teils auch besonders um

IX. die Absichten aufzufinden, wohin das ganze System dienen kann,

X. zu bestimmen, ob noch mehr dazu erfordert wird.

XI. Mit dem Vortrag dieser Absichten mache ich sodann gemeinschlich den Anfang, weil dadurch die Seite beleuchtet wird, von welcher ich die Sache betrachte.

XII. Sodann zeige ich, wie ich zu den Begriffen, die zum Grunde liegen, gekommen bin und warum ich sie weder weiter noch enger nehme. Besonders suche ich dabei

XIII. das Vieldeutige in den Worten und Redensarten aufzudecken und beide, wenn sie in der Sprache vieldeutig sind, vieldeutig zu lassen; das will sagen, ich gebrauche sie nicht als Subjekte, sondern

höchstens nur als Prädikate, weil die Bedeutung des Prädikats sich nach der Bedeutung des Subjektes bestimmt. Muß ich sie aber als Subjekte gebrauchen, so mache ich entweder mehrere Sätze daraus oder ich suche das Vieldeutige durch Umschreibung zu vermeiden.

Die «Gedankenspäne»²⁸ Lamberts — so sind die Entwürfe im Nachlaß bezeichnet — handeln unter andern vom Sublimen, vom Erhabenen, von der Ordnung, von Figuren (Tropi), von der Expression, vom Geschmack und vom poetischen Malen, und die letzte Skizze enthält dreißig Sätze über das Thema: «Theorie du babillage dans les écrits qu'on fait passer pour instructifs.»

Die Anwendung der Wissenschaft auf das Praktische und Nützliche war Lambert stets ein innerstes Anliegen; er leistete sogar Beiträge an den landwirtschaftlichen Betrieb seines Arbeitgebers. Viele Aufträge, wie etwa die Konstruktion einer Dörranlage, Studien über die Fruchtbarkeitssteigerung der Äcker («Pour augmenter la fécondité de la terre»), über die Nützlichkeit einer Regenzisterne («De l'utilité d'une citerne a pluye»), über Galläpfel («Des noix de Galle»), über den Falken und den Habicht («Du faucon et de l'autour»), so- dann Pläne für Gartenanlagen, Berechnungen für die Saat («Churer Kornmäß») und anderes mehr, führte Lambert gewissenhaft und sorgfältig aus. Seine Monatsbucheintragungen «Bombyses» und «Wurmsamen» (= Eier der Seidenspinner) lassen erkennen, daß er sich mit einer Seidenraupenkultur beschäftigt hat. Die Ergebnisse seiner hierin angestellten Untersuchungen sind in seiner «Nota von Seidenwürmern»²⁹ festgelegt.

Wie Sprecher in seiner Kulturgeschichte berichtet, hat damals Minister *Ulysses von Salis-Marschlins* (1728—1800) in seinem Schloß eine Seidenspinnerei errichtet. Die aus selbstgezogenen Kokons gesponnene Seide war von so vortrefflicher Qualität, daß die Zürcher Fabrikanten sie teurer bezahlten als die italienische Seide.

«Ich studierte für mich in einer Ecke der deutschen gelehrt Welt und häufte einen Vorrat von Schriften auf, ehe ich daran dachte, sie bekannt zu machen und daher mehr aus Wißbegierde als

²⁸ Lamberts Nachlaß: IV. Rhetorica, Aesthetica, Nr. 11, «Gedankenspäne» (25 kleine Blätter). — Besitzstand: Universitätsbibliothek Basel.

²⁹ Universitätsbibliothek Basel. Nachlaß Lamberts, Mscr. L Ia 746.

aus anderen Absichten», schrieb Johann Heinrich Lambert.³⁰ In der Tat hat er während seines Aufenthaltes in Chur die Grundlagen zu den meisten seiner Werke gelegt und wichtige Experimente durchgeführt. Trotz großer Neigung zu theoretischen Spekulationen vergaß er nie, sich durch Beobachtungen sichere Grundlagen zu verschaffen. Da ihm hiefür häufig die Instrumente fehlten, so gewöhnte er sich, mit den einfachsten Mitteln zum Ziele zu gelangen, das unumgänglich Notwendige sich aber selbst zu schaffen. Er konstruierte einen Apparat zur Erleichterung perspektivischer Zeichnungen, erfand eine Quecksilberuhr, die immerhin 27 Minuten lief, und tüftelte eine Rechenmaschine aus. Außerdem konstruierte er einen Gnomon von 15 Fuß Höhe und bestimmte damit die Polhöhe Churs zu $46^{\circ} 50'$.

Im Salisschen Hause lernte der junge Präzeptor eine vornehme Lebensart kennen. Der abwechslungsreiche Umgang mit der adeligen Familie und den vielen Gästen gab ihm Gelegenheit, sich gesellschaftliche Formen anzueignen. Trotzdem blieb er, solange er lebte, frei von weltmännischen Allüren. Da er in den angenehmsten Verhältnissen und in bezug auf seinen Unterhalt sorgenfrei lebte, konnte sein Geist sich von nun an freier emporschwingen.

Wenn Lambert sich in seinen Churer Jahren glücklich fühlte, so hing das nicht zuletzt mit dem religiösen Milieu zusammen, in dem er sich bewegte. Er war ein frommer Christ und eifriger Kirchenbesucher; seine Einstellung kennzeichnet sein Ausspruch: «Wenn das Christentum keine Geheimnisse hätte, würde ich daran zweifeln. Es ist ein elender Grundsatz, nichts glauben zu wollen, als was man begreifen kann, welches man doch in so vielen anderen Dingen täglich tun muß.» Es ist eigenartig, Welch hohe Stellung dabei derselbe Mann dem logisch-mathematischen Denken anweist, dem er alles zu unterwerfen sucht. Das Denken wollte er allgemein zu einer Mathematik machen, in der die Gedanken als Größen auftreten, und er verlangte, in der Sittenlehre und Kunst müsse die Größe jedes Gutes mit der andern verglichen, das heißt ausgemessen werden können, und befürwortete sogar, eine wissenschaftliche Sprache aus 106 080 Silben so aufzubauen, daß der Begriff jedes Wortes aus seinem Silbenbau logisch erkennbar sei.

³⁰ Bernoulli, Johann III.: J. H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel, Bd. 2, pag. 5.

Johann III. Bernoulli³¹ führte mit Lambert Religionsgespräche. Er schrieb eine ausführliche Abhandlung über den gläubigen Lambert, in der es heißt:

«Den ersten Religionsunterricht erhielt Lambert in seinem Vaterland; es war die gewöhnliche reformierte Orthodoxie, mit deren Wörtern und Bildern die Imagination und das Gedächtnis angefüllt werden, lange bevor der Verstand wirksam ist. Das Gepränge und der Ausdruck tiefster allgemeiner Verehrung, in welcher Religionsideen vom ersten Bewußtsein an zarten Seelen sich darstellen, wirkte bei ihm wie bei jedermann blinde Unterwerfung unter das Joch der rezipierten Religionsmeinungen. Nächst diesen zogen mathematische, physische und philosophische Materien seine Aufmerksamkeit vorzüglich an sich, und daher dünkt mir wahrscheinlich, daß er ohne genauere und freie Untersuchungen bei der Mülhausischen Rechtsgläubigkeit bis zu seiner Ankunft in Chur im Salisschen Hause geblieben. Dieses Haus war damals ganz nach den Glaubens- und Lebensregeln derjenigen Religionspartei eingerichtet, die man Pietisten nennt, eine Religionspartei, die so wenig als andere durchaus gleichglaubend ist, doch darin übereinkommt, daß sie einen Verfall der menschlichen Natur, ein gänzliches Unvermögen zum Guten, die Notwendigkeit eines übernatürlichen Prinzips Besserung zu wirken usw. annimmt. Lambert, ein noch weicher junger Mensch, von der gütigen edlen Aufnahme und Behandlung der Häupter dieses reichen Hauses hingerissen, konnte der rezipierten Religion nicht widerstehen, und so vertauschte er seine Mülhauser Religion gegen den Pietismus. Es sind noch genug Manuskripte vorhanden, welche diese Veränderung beweisen: der erste Brief des 2. Bandes (siehe: Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel, pag. 82, Lambert an N. N.), der von innern Wallen, von Gott auf Golgata redet, ist ganz im Geiste der Brüder aus Herrnhut, der mehr kadenzierter Ton, der Klopstock-sche Schwung allein unterscheidet ihn.»³²

Wie Bernoulli über Lamberts Religion dachte, legte er mit folgenden Worten vor: «Es ist merkwürdig zu sehen, wie ein so scharfdenkender Kopf die insoziabelsten Ideen zusammengebracht, zum Erstaunen aber, daß ein Geist, den die Natur selbst mit ungewöhn-

³¹ Johann III. Bernoulli (1744—1807), Astronom in Berlin.

³² J. Bernoulli, J. H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel, Bd. II, Vorwort.

licher Forschungs-Bestimmungs-Entwicklungskraft ausgerüstet, sich in der einzigen Materie der Religion so oft mit dem dünnesten Schein von Übereinstimmung, Zusammenhang oder dem Gegenteil befriedigen konnte. Zuweilen brachte ihn die Bestrebung, Beweise für unbeweisbare Dinge zu entdecken, allmählich von der ersten Bedeutung der Ausdrücke ab, und er wurde, ohne es zu wollen, den politischen Theologen gleich, die durch dieses Mittel und mit gutem Vorbedacht die Blößen der Orthodoxie zu bedecken suchen. Indessen hat Lambert dem Hause Salis etwas zu danken, das ihn von vielen freien Denkern über Religionssachen unterscheidet, nämlich: eine tiefe Anbetung des obersten Wesens; eine ehrfurchtsvolle Bescheidenheit bei den Geheimnissen, die dieses Wesen unsfern Augen von allen Seiten verschließen; einen Ekel und Abscheu gegen alle die Religion unbefutsam oder gar unehrerbietig angreifenden Schriften. So sehr er seine Theologie hernach veränderte, so blieb er in dieser Hinsicht immer bei den gleichen Grundsätzen. Es scheint, daß die Religion des Salisschen Hauses Lambert bis nach Berlin begleitet habe. Man zählte unter das Bizarre, das ihn bei seiner Erscheinung in dieser Hauptstadt auszeichnet, auch sein fleißiges Kirchenlaufen, seine andächtige Stellung in derselben. Mit dem Kommunionbüchlein in der Tasche versäumte er keine Kommunion und schien vor einer andächtigen altjungfern Seele nichts voraus zu haben. Allein hierin irrte man sich sehr. Lambert hatte nach seinen Reisen mit den Herren von Salis die philosophische Theologie mit mehrerem Fleiß studiert als vorher, er hatte also nebst der popularen auch eine philosophische Religion. Diese Religion, die hernach die einzige wurde, war nicht bloß eine Auszierung seines Gehirns, sondern zugleich ein Feuer, das sein Herz zur Anbetung entflammte. Er hatte es in metaphysischen Spekulationen über dieses große Wesen so weit gebracht, daß er es möglich glaubte, sich durch diese zur Andacht zu begeistern, etwas, das er hernach anders einsehen gelernet.»

Verschiedene Anzeichen und auch Bemerkungen im Monatsbuch lassen vermuten, daß Lambert im «Alten Gebäu» allmählich auch Funktionen eines Hausgeistlichen übernahm. «Auf sämtliche Schüler», so lesen wir in einem Bericht der Familie von Salis, «ging sein zarter, religiöser Sinn über, der sie vornämlich durch ihre Menschenliebe, durch Mut und Festigkeit in Widerwärtigkeiten auszeichnet». In einer

von Antistes *Paul Kind* verfaßten Druckschrift «Das Leben und gesegnete Krankenbetten und freudige Sterben des Hochwohlgeborenen, Hoch- und Wolweisen Herrn *Peter von Salis*»³³ vom Jahre 1784 heißt es: «Frühe in seiner Jugend lernte Peter von Salis erkennen, daß Jesus Christus nicht nur dem Nahmen, sondern der Sache nach Gottes Sohn, das einzige Heyl armer Sünder sey und daß wir durch den Glauben an ihn aus Gnaden selig werden müssen. Der gelehrte Herr Professor Lambert trug vieles zur Befestigung in dieser Wahrheit bey . . . Keine deistisch-naturalistisch-christliche Mißgeburt, woran unser 18. Jahrhundert leider so fruchtbar ist, konnte ihn in diesem Glauben wankend machen.»

Lambert studierte in Chur christliche Theologie und hielt seine Gedanken darüber fest. Man besitzt von ihm Predigten über Jak. II, 10 und Psalm VIII, die er im Januar und Dezember 1752 schrieb, Gebete, die er der Gattin seines Schülers Baptista von Salis widmete,³⁴ Schemata zu Predigten, Andächtige Empfindungen, vom Glauben und zehn Blätter Theologica varia. Wer unternimmt es, die im Nachlasse³⁵ verborgenen Abhandlungen über «Die Notwendigkeit der Religion in einem Staate» (Jan. 1753) und «Über die Vorzüge des Christen» (Jan. 1755) ans Licht zu bringen? Daß Lambert selbst einige seiner schriftstellerischen Erzeugnisse theologischer Richtung der Publikation für wert erachtete, zeigt seine Monatsbuchnotiz vom Mai 1754, welche lautet: «Psalmos 8 et 138 ut inserentur der zürcherischen Sammlung gelehrter Schriften.» Im Jahre 1755 schrieb Lambert die »Cantica in Diem Natalem Domini et S. Coenam»³⁶ und die «Cantica 3 pro initio anni», oder schlichter ausgedrückt: Weihnachts-Abendmahls- und Neujahrsgesänge.

Lambert leistete mit seinem «Dialog über die Eingänge von Predigten» einen Beitrag zur Homiletik. «Composui Dialogum de Exordiis et adnota circa methodum Exordia inveniendi», notierte er im Juni 1754 in sein Monatsbuch. Da die Probleme, die bei dieser Arbeit

³³ Man nannte Peter von Salis zur Unterscheidung von seinem Großvater, dem Envoyé, gewöhnlich den Zollpächter. — Die von Paul Kind verfaßte Schrift ist im Besitze der Kantonsbibliothek Graubünden: Be 6/16.

³⁴ Matthias Graf, Lamberts Leben, S. 43.

³⁵ Universitäts-Bibliothek Basel.

³⁶ Coena Domini, richtiger Cena Domini, «Mahl des Herrn», Abendmahl.

aufgetaucht waren, offenbar nicht leicht zu entwirren waren, suchte er Rat bei seinem Freunde *Ulrich Koch*.³⁷ Das Antwortschreiben, das er von diesem Bündner Geistlichen erhielt, ist im 2. Band von «Lamberts deutschem gelehrten Briefwechsel» veröffentlicht worden. Es trägt das Datum vom 24. September 1754 und lautet: «Wegen den Exordiis kann ich Ihnen wenig dienen. Ich schaue, daß die vorzutragende Materie mir völlig bekannt und eingeprägt sei — dann hebe ich bald von den wichtigen Umständen der Materie oder der Zeit etc. an zu reden. Kann ich dieses in einem Schriftort finden, so macht selbiger den Anfang — bald finde ich im alten Testament eine Vorbildung oder in dem Levitischen zeremonialischen Gesetz Übungen etc. eine Sinnspielung auf abzuhandelndes Thema. Bald fange ich mit einem allgemeinen Satz an und leite durch Schlüsse (aber unvermerkt) die besondere dannzumalen abzuhandelnde Wahrheit daraus her. Bald habe ich einen Partikularsatz oder Wahrheit, die zu dem abzuhandelnden Thema gehört, aber meinem Bedünken nach nirgends ohne die Ordnung zu unterbrechen kann eingeschoben werden, gleich anfangs statt der Exordii ausgeführt. Dieses ist alles, was ich aus der Übung sagen kann. Überhaupt muß der Witz³⁸ dabei das beste tun; ein grundgelehrter Mann, dem es an Witz fehlt, wird, aller Regeln ungeachtet, so man in allen Rhetoriken geben mag, niemals oder selten adäquate Exordia finden — dem Witzigen aber werden selbige selten übel ausfallen. Und wer kann alle Quellen, woraus der Witz seine Ähnlichkeit schöpft, beschreiben? Meinem Bedünken nach schärft das aufmerksame Lesen der witzigsten Poeten den Witz am besten, und man erlangt dadurch die Kunst, zu adäquaten Exordiis zu gelangen.»

Nicht nur Lambert, sondern die meisten großen Mathematiker zu Anfang des 18. Jahrhunderts, namentlich Newton, Bernoulli,

³⁷ Zu dem aus Tamins gebürtigen Ulrich Koch (geb. 1721, gest. 1756), der in den Jahren 1754—1756 in Thusis als Pfarrer wirkte, bemerkte Johann III. Bernoulli im 2. Band von «Lamberts Briefwechsel»: «Dieser Freund Lamberts ist weiter nicht bekannt; vermutlich war er ein Prediger und war von Lambert, der um diese Zeit Reden und Predigten schrieb, Rats gefragt worden.»

³⁸ Das Wort «Witz» wurde im früheren Sprachgebrauch für rasche Auffassungs- und Beurteilungsgabe verwendet; ein Überbleibsel dieser Bedeutung bildet der Ausdruck «Mutterwitz».

Euler, waren stark religiös, manche strenggläubig. Alle möglichen Dinge aus ihrer Wissenschaft standen für sie in unmittelbarem Bezug zu Artikeln des Glaubens, zu Fragen der Religion. Wenn Jakob Bernoulli fand, daß eine gewisse Spirale bei verschiedenen geometrischen Umformungen sich stets in sich selbst verwandelt, so sah er in ihr ein Symbol der Auferstehung und ließ sie auf sein Grabmal setzen. Als Leibniz bemerkte, daß man alle Zahlen bloß mit den beiden Ziffern Null und Eins schriftlich darstellen kann (im Dualsystem), so dachte er augenblicklich an die Erschaffung der Welt durch Gott (1) aus dem Nichts (0). Wenn Newton über die Gravitation, wenn Euler und Maupertuis über die Grundsätze der Mechanik sprachen, war sofort der liebe Gott in die Angelegenheit verwickelt.

Die andauernde Beschäftigung des Geistes war Lambert ein Bedürfnis; seine Erholung fand er im Wechsel der Arbeit. Ermüdet vom einen, hatte er noch Kraft für das andere. Versagte das Produzieren, so las er. Angeregt durch die Lektüre, versuchte er sich auch als Dichter. «Haben Sie noch immer ihre vortrefflichen Reden und Gedichte nach dem Geschmack des Hohenliedes, die Sie mir ehedem vorgelesen, in Ihrem Pult verschlossen? Ich wünschte doch sehr, daß Sie letzteres bekannt machten, man könnte es sehr schicklich in unsere Wochenschrift in Zürich einrücken», schrieb ihm am 8. Dezember 1766 sein Zürcher Freund *Johann Konrad Keller* vom Thurgauer Schlosse Pfyn aus.³⁹ Johann III. Bernoulli wies in einer Anmerkung zu dieser Briefstelle darauf hin, daß die Reden und Gedichte unter Lamberts hinterlassenen Schriften zahlreich vorhanden seien und es wünschenswert sei, dieselben zu veröffentlichen. Wie man auch die inzwischen von Remy herausgegebenen Reden (orationes) und Gedichte Lamberts bekritteln und belächeln mag, Sinn für Schönheit und Kunst, bedeutende Begabung für ästhetische Kritik wird dem Verfasser niemand absprechen können.

Unter den hinterlassenen Handschriften Lamberts fand Johann III. Bernoulli einen Aufsatz, den er «als eine Merkwürdigkeit eines großen Mannes» in seiner Sammlung kurzer Reisebeschreibungen⁴⁰ erscheinen ließ, obschon er ihn «nicht für sehr erheblich

³⁹ Bernoulli, J.: Lamberts gelehrter deutscher Briefwechsel, Bd. II.

⁴⁰ Johann Bernoullis Sammlung kurzer Reisebeschreibungen und anderer zur Erweiterung der Länder- und Menschenkenntnis dienender Nachrichten. Jahrgang

hielt». Durch ihn wird aber deutlich, wie Lambert vom Zauber der Atmosphäre der Churer Landschaft gefangen ward.

JOHANN HEINRICH LAMBERTS

Beschreibung der Aussicht der Gegenden um Chur, aus dem Lürlibad betrachtet, im August.⁴¹

Zur Seiten der Stadt begibt man sich auf eine Anhöhe, die von Weinreben und Gartengewächsen ungemein befruchtet ist, und wo selbst ein bewunderungsvoller Anblick der allertrefflichsten Vorwürfen unsere Augen entzündet. Aus dunkler Ferne scheinet der Rheinfluß auf breiter Fläche versilberte Wellen gegen uns herzuströmen. Auf beiden Seiten ziehet sich eine Reihe sich schmälernder Berge in die Weite. Eine andere Reihe umkränzet sie, und läßt hinter sich den gewölbten Bau azurner Lüfte erblicken. Dort siehet man eine von der Natur selbst aufgetürmte Pyramide, welche dem Smaragd an Farbe und Leben, den schattenreichsten Wäldern an Schönheit und Schmuck und den Pyramiden der Ägypter an Figur und Größe im geringsten nichts nachgibt. Dort zur Rechten stellet sich unserm erstaunten Gesichte ein Gebirg, ein Fels von ungeheurer Größe dar. Die Gewölke liegen auf seinen verbreiteten Schultern, und sein Haupt, das über die höchsten derselben empor steht, schimmert bei schwüler Sommerhitze von frostigem Schnee, der die heißen Sonnenstrahlen unerwärm̄t in die beschatteten Täler weit von sich herabwirft. Im breitern Tale siehet man, vom Nordwinde bewegt, verguldete Wogen sich über die Kornfelder hinwälzen. Eine Menge frohlockender Schnitter schlägt begierig die glänzende Sichel an und

1781, 2. Band; Berlin bei dem Herausgeber Altenburg bei G. E. Richter.

Besitzstand: Zentralbibliothek Zürich NR 1806.

⁴¹ Anmerkung von Johann Bernoulli: «Ich schätze, daß diese Beschreibung um das Jahr 1752 aufgesetzt wurde; gewiß wenig früher oder wenig später; es liegt wenig daran, es genau zu wissen.»

Bopp gibt in der Anm. 3, 1752 des «Monatsbuches» folgende Angabe bezüglich der «Poetischen Beschreibung»: Das Manuskript ist erhalten im Cod. (Gothanus) 707, S. 164. — Besitzstände: U. B. Jena; U. B. München.

sammlet mit ausgebreiteten Armen die Hoffnung des Feldmanns, das Geschenk der himmlischen Güte, die nunmehr reifen Ähren ein. Aus näherm Gebüsche erschallet das Horn des Jägers. Die bellenden Hunde verfolgen das scheue flüchtige Gewilde; ihrer Beute gewiß, durchrennen sie die weitern Felder und jagen dasselbe dem Schuß des Herrn entgegen. Am Fuße des Weinhügels siehet man eine breite Heerstraße, die sich zwischen two grünenden Auen gegen das Tor der Stadt dahin ziehet. Das angenehme Grün der Kräuter, der bunte Schmuck der Blumen entzücken das Aug des Wanderers. Er beschauet mit säumendem Schritte die Schätze, so Flora um ihn herum so reichlich verbreitet. O selige Bewohner! ruft er voller Bewunderung, denen der allmächtige Vater des Schicksals vergönnet, so himmlische Auen, so große Vortrefflichkeiten, so herrliche Schätze nicht kurze Augenblicke, wie ich, zu betrachten. Nein; die sich lange Jahre daran satt sehen und dieselben in erwünschtem Frieden, in seliger Ruhe, in schätzbarer Freiheit genießen können! Sehet hier die Hügel, die mit Traubengeländern umhangen; dort die Berge, so mit Wäldern umkrönet; hier Wiesen, die mit trefflichen Kräutern bewachsen; da Felder, die mit reifem Getreide bedeckt sind. Alles, alles ist in annehmlichster Zierde, in prächtigster Ordnung, schön, trefflich, entzückend! O des seligen Aufenthalts! O könnte ich, so wie ihr, beglückte Bewohner, an euerem Glücke, an euerem Vergnügen nur einen geringsten Anteil haben! Wie wollte ich die mir übrigen Tage des Lebens in Fröhlichkeit und Lust zubringen, und wenn mein Leben gleich einem Hauche dahinfährt, unter diesem Rasen meine Gebeine zur Auferstehung bewahrt, in kühler Gruft ausruhen lassen!

Ganz allgemein war das 18. Jahrhundert eine daseinsfreudige Zeit, und in Chur trat die lebens- und genußbejahende Haltung der oberen Schichten des Bürgertums und des Adels immer offener gegen das alte Kirchenregiment hervor. Noch galt Chur als ein wohlreglementiertes, christlich geordnetes Staatswesen, aber die innerliche Zustimmung des Bürgers schwand unter dem Einfluß der Ideen der Aufklärungszeit immer mehr dahin. Die Freuden des Daseins wollte niemand versäumen, und unter den Genüssen nahm die Musik im 18. Jahrhundert einen hohen Rang ein. Die Grundlage alles künstlerischen Musiktreibens in der reformierten Schweiz bildeten die *Collegia Musica*. Auch in Chur bestand seit 1710 ein *Collegium Musi-*



Margaretha von Salis (1704—1765)

cum, welches im ehemaligen Kloster St. Nikolaus der Tonkunst huldigte. Anlässlich der in Chur stattfindenden Bundestage der drei rätischen Bünde wurden Kantaten, Arien, Rezitative, Sonaten und andere Musikstücke aufgeführt, als deren Autor teilweise der Musiker Andreas Staudach aus Nürnberg erwähnt wird. Die Ämterbücher der Stadt Chur liefern Aufschluß über den musikalischen Mitarbeiterstab der Hauptstadt. Neben die Stadttrompeter, die Tambouren, Spielleute und Organisten traten die Schulgesanglehrer in Erscheinung. In den Herrschaftshäusern Graubündens fehlte damals selten das Musikzimmer. Im «Alten Gebäu» ist es durch ein Leinwandbild «Die freien Künste» (Malerei, Musik, Dichtung) von G. P. Ligari gekennzeichnet. Ein vermutlich vom selben Meister gemaltes Porträt der *Margaretha von Salis* (1704—1765), auf dem die Dargestellte ein Notenblatt hält, ist ein Beleg für die Hausmusikpflege im «Alten Gebäu».

Das Musikverständnis der Margaretha von Salis war für Lambert maßgebend, wenn es sich darum handelte, Werke der Tonkunst zu beurteilen. Madame la Podestesse Marguerite de Salis scheint eine mehr als durchschnittlich talentierte Cembalistin gewesen zu sein. Sichere Kunde, daß die Musikpflege im «Alten Gebäu» unter ihrer Ägide eine beachtliche Höhe erreicht hat, erhält man aus Briefen, die ihr Sohn Peter von Salis aus Utrecht schrieb. «Weilen Hr. Graf von Schönborn ein Kenner und großer Liebhaber der Musik ist, so bitte meine herzvielgeliebte Frau Mutter inständig, mir eine Kopie von der schweren Cantata des Marcelli⁴² zu übersenden, damit ich sie ihm präsentieren könne», heißt es in demjenigen vom 23. Hornung (Februar) 1748, und am 9. April 1748 bedankte sich Peter bei seiner Mutter für die Übersendung der Kantate und berichtete ihr: «Ich habe eine Kopie davon dem H. Grafen gegeben, welcher mir gesagt, man müsse ein Meister sein, wenn man dieses Stück spielen kann; ich habe ihm gesagt, daß ich selbst gesehen habe dieses Stück von meiner Fr. Mutter spielen, worüber er sich verwunderet. Meine herz-

⁴² Marcello, Benedetto, 1686 Venedig — 1739 Brescia, Schüler von Gasparini und Lotti (?), studierte die Rechte und bekleidete verschiedene Ämter, war zuerst Advokat, sodann 14 Jahre lang Mitglied des Rates der Vierzig, 1730 Provveditore in Pola, seit 1738 Kämmerling in Brescia. Unter seinen zahlreichen Kompositionen finden sich mehrere Kantaten.

vielgeliebte Fr. Mutter begehrte anbei auch zu wissen, ob der H. Graf im Generalbaß oder in Handstücken stärker sei, allein ich kann es in der Tat nicht sagen; ich habe ihn gesehen überaus schwere und sehr schöne Handstücke spielen, so daß ich nicht sagen kann, worin er stärker ist. Was das Singen anbelangt, so habe ihn niemals gehört singen, glaube dennoch, daß er es auch könne.»⁴³

Offenbar wurde im Hause von Salis hauptsächlich die italienische Musik gepflegt. Auffallend ist es, daß sich Lambert einmal über den Geschmack in der Musik geäußert und dabei nur den italienischen in Betracht gezogen hat. Die Stelle in seinen «Gedankenspänen»⁴⁴ lautet: «Der italienische Gust in der Musik betrifft die Melodie, Harmonie, Modulation etc. und die vielfache Möglichkeit macht dabei viel, so als willkürlich angesehen werden kann, doch ist es im Effekt verschieden, und da gibt es Stufen der Verschiedenheit, des Angenehmen etc., so sich auch nach der Absicht proportionieren melodiös, harmonisch, bedeutend usw. zu sein.»

Über die Beziehung Lamberts zur Musik machte Matthias Graf⁴⁵ nur die vage Andeutung: «Lambert war auch der Musik nicht fremde.» In den Monatsbucheintragungen vom Januar und Februar 1752, die Lambert in Chur verrichtete, kann das zweimal erscheinende Wort «Musicae» bedeuten, daß Lambert eine Abhandlung über die Musik geschrieben hat. Diese Angaben lassen uns im ungewissen, ob er die Musik praktisch ausgeübt habe. Soviel ist gewiß: «Er verbande annoch mit seinem Wiz schöne Talente zur Musik und Poesie.» Daß ihm diese Gaben eigen waren, das wird uns mit diesen Worten durch einen Freund und Kollegen Lamberts in den «Monatlichen Nachrichten» (Zürich, 1778) mitgeteilt.

Zu unserer freudigen Überraschung erblickten wir im Codex Gothanus⁴⁶ eine Komposition Lamberts. Das in der Tonart A-Dur stehende einstimmige Lied «Aus welcher Quelle kommen Schlossen, aus wessen Schoße kommt das Meer», kann man ob seiner Formreinheit wohlwollend beurteilen.

⁴³ Kantonsarchiv Graubünden, s. B 2097².

⁴⁴ M. S. in der Basler Universitätsbibliothek: Lamberts Nachlaß, IV. Rhetorica, Aesthetica, Nr. 11.

⁴⁵ Matthias Graf: J. H. Lamberts Leben, hrsg. v. D. Huber, Basel, 1829.

⁴⁶ Cod. 741, Nr. 27. Universitätsbibliothek Basel.

Zum Anlasse eines Bundestages der III Bünde schrieb Lambert, dessen dichterische Erzeugnisse den Beifall der Zeitgenossen fanden, den Text zu einer «Geistlichen Aria tutti» mit Rezitativ; die Musik dazu ist verloren. Die Strophen selbst lauten so:

Jubilieret, jauchzt vor Freuden,
Stimmt Orgel, Mund und Saiten
Zu dem Lob des Höchsten an:
Er alleine will und kann
Fried' und Recht auf unsren Gassen
Liebreich sich umarmen lassen.

Jauchzt, es scheint der frohe Tag!
Da durch unsrer Obern Schlüssen
Unter Gottes Schutz sich müssen
Von uns wenden Not und Plag',
Und von Gott uns Ruh' und Frieden
Glück und Wohlfahrt wird beschieden.

«Composui versus congratulatorias pro Domino *Christio* ut musica in templo proponantur», notierte Lambert im Juni 1754. In der Übersetzung heißt es: «Ich dichtete Glückwunschverse für Herrn Christ, damit sie, in Musik gesetzt, in der Kirche aufgeführt werden.» Mit einer an Gewißheit grenzenden Wahrscheinlichkeit kann es sich bei dem Empfänger der Glückwunschverse nur um *Johann Christ* handeln. Er komponierte und war damals Organist an der St. Martinskirche in Chur. Er hatte dieses Amt seit dem Jahre 1753 bis zu seinem Tode inne. Am Seminar in Haldenstein wirkte er eine Zeitlang als Musiklehrer. Die Voreltern von Johann Christ sollen schon im 16. Jahrhundert um des Glaubens willen das Lugnez (Bündner Oberland) verlassen und sich um 1570 in Chur eingebürgert haben. Die Musikbegabung hat sich in dieser Familie seit Generationen vererbt. Das Orgelspiel beherrschen ein Bruder, zwei Söhne und ein Enkel unseres Johann Christ, ebenso ein Abkömmling dieser Familie, der 1944 in Chur verstorbene Prof. Emil Christ. Der mit Lambert befreundete Johann Christ starb im 37. Altersjahr

am 22. Dezember 1768 in Chur. Im Totenregister zu St. Martin⁴⁷ ist festzustellen, daß er Zunftmeister und Organist war.

Deutlich erkennbar sind Lamberts Kenntnisse in der Musiktheorie im «Neuen Organon», worin unter dem § 25 der Semiotik (Lehre von den Zeichen) die folgenden Gedanken festgehalten sind: «Die Noten in der Musik haben einen merklichen Grad der Vollkommenheit, weil sie mit einemale die Höhe des Tones und seine Dauer und vermittelst einiger andern Zeichen auch die Art, wie er gespielt werden solle, desgleichen auch in dem Generalbaß vermittelst einiger darüber gesetzten Zahlen eine Harmonie oder Konsonanz mehrere Töne vorstellen. Der einzige Mangel dabei ist, daß sie die Kriteria der Harmonie nicht angeben, weil Dissonanzen, falsche Gänge und Sprünge, ebenso wie die wahren, gezeichnet werden können. Man ist dabei genötigt, nach den Regeln der Komposition das Gute und Harmonische zu wählen. Die Noten selbst geben es nicht an.» Weitere Äußerungen über die Musik finden sich in Lamberts «Phäno-menologie» (VI. Hauptstück «Von der Zeichnung des Scheins») unter § 284: «Sofern die Musik dienen kann, Affekte zu erregen, oder sie auszudrücken, oder auch nur die Poesie zu beleben, läßt sie sich ebenfalls zur transzendenten Perspektive rechnen, wiewohl es überhaupt schwer zu bestimmen ist, wieferne die Musik Gedanken und Empfindungen bezeichnet, oder statt (sic!) einer Sprache dient. Die Redekunst und mehr noch die Poesie hat in dem Schwunge der Perioden und Abwechslung des Silbenmaßes etwas Musikalisches, oder eine Harmonie, die dem Ohr gefällt und den Vortrag einnehmender macht. Aus gleichem Grunde mag auch der Gesang viel dazu beitragen, den Nachdruck der Worte lebhafter zu machen, wenn der Affekt die Melodie angibt. Daß auch die bloße Instrumentalmusik Affekte und Bewegungen des Leibes erregen könne, lehrt die Erfahrung. Der Klang der Feldmusik muß allerdings von dem Angenehmen einer Serenade und auch diese von dem zum Tanzen aufmunternden Tone in Ansehung der Instrumente und Melodien verschieden sein. Die Bestimmung der feinern Unterschiede jeder Instrumente, Melodien und Töne und ihrer Wirkungen auf das Gemüt mag demnach

⁴⁷ Archiv der evangel. Kirchgemeinde Chur: Totenregister zu St. Martin (1645—1777), Bd. VI, pag. 325.

viel dazu beitragen, den Nachdruck der Worte in der Vokalmusik durch die behörige Auswahl des Tones und der Singweise zu erhöhen, zumal wenn noch die besondern Modifikationen der Stimme, welche härter, weicher, aufgereimter, kläglich, wehmüsig etc. sein kann, und die selbst ein Redner ohne Rücksicht auf die Musik muß abzuändern und dem Inhalt der Rede gemäß zu gebrauchen wissen, mit in Betracht gezogen werden.»

Lambert hat sich in Chur, wo ihm die umfangreiche Bibliothek der Familie von Salis zur Verfügung stand, eingehend mit Literatur befaßt. Die mehr produktiv verarbeitende als ästhetisch genießende Haltung, die Lambert allen geistigen Dingen gegenüber einnahm, zeigt sich auch in der Wahl seines Lesestoffes. «Was ich zur Verbesserung des Verstandes getan und noch tue, legte den Grund zur Verbesserung des Willens», schrieb er unter anderem am 6. Dezember 1750 aus Chur an Pfarrer Rißler in Mülhausen und führte weiter aus: «Ich wußte zwar wohl, daß der Wille überhaupt das Gute begehret und das Böse meidet; ich sah aber zugleich, daß dieses voraussetze, man müsse vorher wohl wissen, was wirklich gut und böse sei, damit wir nicht Scheingüter für das wahre Gute erwählen und uns durch den Satan, die Welt und unsere eigenen Leidenschaften blenden lassen. Derowegen unterließ ich nicht, die Sittenlehre der Heiligen Schrift zu betrachten, und da ich hernach Puffendorfs Büchlein von der Pflicht des Menschen und Bürgers nebst andern philosophischen Moralen zu lesen bekam, hatte ich Gelegenheit, den Vorzug der göttlichen Sittenlehre vor den andern deutlich genug einzusehen und mich derselben mit desto mehrerem Ernst zu ergeben. Doch aber weil die anderen zum Rechte der Natur den Weg bahnen, so mußte ich sie zu desto besserer Erkenntnis desselben gleichfalls nicht aus den Augen setzen. Im übrigen habe ich mich hierinnen des Rats bedient, welchen Rollin in seiner *Méthode d'étudier et d'enseigner les belles Lettres* denjenigen gibt, welche den freien Künsten obliegen wollen.» Zu seinen bevorzugten Autoren gehörte Friedrich Meier, dessen *Vernunftlehre* (Halle bei J. Gebauer 1752) und «*Gedanken vom Zustand der Seele nach dem Tode*» (Halle, bei Hemmerde, 1749) er las. Mit Nutzen für seine Lehrtätigkeit studierte er Johann Dommerichs «*Anweisung zur wahren Beredsamkeit*» (Lemgo, bei Heinrich Mayer 1750) und das sechsbändige Werk *Scheuch-*

zers «Beschreibung und Naturgeschichte des Schweizerlandes». Für sein eigenes dichterisches Schaffen schulte er sich an Wielands Ju-gendarbeit «Der geprüfte Abraham» und an Werken von Johann Jakob Bodmer. Damals schrieb er nämlich sein «Schema dissertationis componendae circa schemata orationum».⁴⁸ Bis zu seinem Tode blieben ihm die griechischen Klassiker Lieblingslektüre. Seine ganze Liebe hat stets Homer gehört, dessen «Ilias» er 1753 in Chur gelesen hatte.

Zum Freundeskreis Lamberts gehörten die besten Männer, die Graubünden damals besaß. Im Verkehr mit ihnen pflegte der junge Hofmeister seine wissenschaftlichen Interessen. Besonders aber fand er in Martin von *Planta* (1727 Süs — 1772 Marschlins) einen vielseitig gebildeten Mann, der ihm in vieler Beziehung kongenial war. Auch *Planta* war Mathematiker und Physiker. Zu seinen bedeutendsten Leistungen gehört die von ihm erzielte Verbesserung der Elektrisiermaschine. Zudem hat er sich als einer der ersten Darsteller von Dampfschiffen und Dampfwagen dauernden Ruhm erworben. Zum Verfertigen von physikalischen Apparaten ist *Planta* wohl, wie J. G. Sulzer, zuerst von Johann Geßner in Zürich angeleitet worden.⁴⁹ Lambert mag ihn in Chur weiter gefördert haben.⁵⁰

Im «*Liber amicorum*» des Martin von *Planta*⁵¹ befinden sich ein Freundschaftsvers und eine interessante Beigabe mit folgender Widmung: «Dises wolte mit beygelegter geographischer Uhr seinem wertesten Freund zu stetem Angedenken seiner Gewogenheit hieher setzen. J. H. Lambert, Mülhusinus.» Das dichterische Erzeugnis trägt das Datum vom 5./6. September 1751 und lautet:

«Nicht jeder, den mit mir Gesellschaft, Lust und Wein verbrüdert,
nein, wer an mir was Gutes siehet,
das ihn nach meinem Umgang ziehet,
und meine Redlichkeit mit gleicher Treu erwideret,
der nicht aus Eigensinn

⁴⁸ Vgl. die M. S. Inventarium IV Rhetorica 10: Exercices oratoriques: Lobreden auf Miltiades, Turenne, Äneide I 206.

⁴⁹ Vgl. Ephemeriden der Menschheit, Jahrg. 1780, S. 665.

⁵⁰ Vgl. Rudolf Wolf, Biographien, Bd. III, S. 322.

⁵¹ Staatsarchiv Graubünden.

und Argwohn alles strafet, was sich noch wohl geziemet,
der mich bei andern mehr als bei mir selbsten rühmet
und mir allein entdeckt, worin ich strafbar bin:
der mein Vergehn mehr bessert als verlachet,
der stets so redet, als er meint,
und den sein Glück nicht stolz, noch meines neidisch machet:
Wißt, Freunde! der nur ist mein Freund.»

Die beigefügte Zeichnung einer Landkarte, die einen Teil der Erdoberfläche mit Europa und Afrika im Mittelteil bis Indien im Osten und einem Stück von Südamerika im Westen darstellt, erklärte der Churer Mathematiker Dr. Karl Merz in seiner Abhandlung: «Lamberts geographische Uhr.»⁵²

Zwei weitere Belege für die Beziehung zwischen den beiden Gelehrten sind in Lamberts Monatsbuch zu finden, nämlich die im März 1752 erfolgte Eintragung: «Characterist. vers. ad Dn. Planta», die zeigt, daß Lambert die «Charakteristik und ars combinatoria» von Leibniz seinem Freunde Planta leihweise überließ, sowie diejenige vom Mai 1754: «Do Plantae tradidi Dialogum Socraticum.» Lambert sandte den «Dialogus Socratus» an Planta, der ihn in der «Zürcherischen Sammlung gelehrter Schriften» in Druck geben sollte.⁵³

«Unlängst habe ich die Ehre gehabt», schrieb der Augsburger Mechaniker Brander am 25. Oktober 1769 an Lambert, «in Bekanntschaft zu kommen mit einem Herrn de Planta, Directeur du Séminaire à Haldenstein bei Chur: dahin sind Reißzeuge wie auch von Dero Perspektivproportionalzirkel verlangt und nach mehreren Instrumenten gefragt worden.» Lambert antwortete: «Herr Planta zu Haldenstein ist schon seit 18 Jahren, da er aus England wieder zurück kam, unter meinen guten Bekannten und das von ihm errichtete Seminarium ist in gutem Flor. Er ist Kenner und Liebhaber der praktischen Teile der Mathematik.»⁵⁴

⁵² K. Merz, Lamberts geographische Uhr, in: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, LXVI. Bd., 1927/28.

⁵³ Ob der Druck zustande gekommen ist, konnte ich nicht feststellen. In der Zürcher Zentralbibliothek ist die «Zürcherische Sammlung gelehrter Schriften» nicht vorhanden.

⁵⁴ J. Bernoulli: J. H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel, Bd. III.

Mit Martin von Planta blieb Lambert, trotz jahrelanger Trennung, freundschaftlich verbunden. Leider ist der sicher überaus interessante Briefwechsel der beiden Gelehrten noch nicht aufgefunden worden, und es stellt sich die Frage, ob er überhaupt noch vorhanden sei. Aus dem Jahre 1770 ist uns ein Brief Lamberts an Blander erhalten, durch welchen der Nachweis zu erbringen ist, daß Lambert mit seinem Bündner Freund in Korrespondenz stand; denn es heißt darin: «Ich erhalte Ihr geschätztes (Schreiben) vom 12. März, nebst dem Briefe von Herrn Planta . . . Dem Herrn Planta zu antworten werde ich mir noch Zeit lassen müssen, obgleich er eben nicht äußerst schwere Sachen, doch einige Zeit brauchende Nachrichten fragt.»⁵⁵

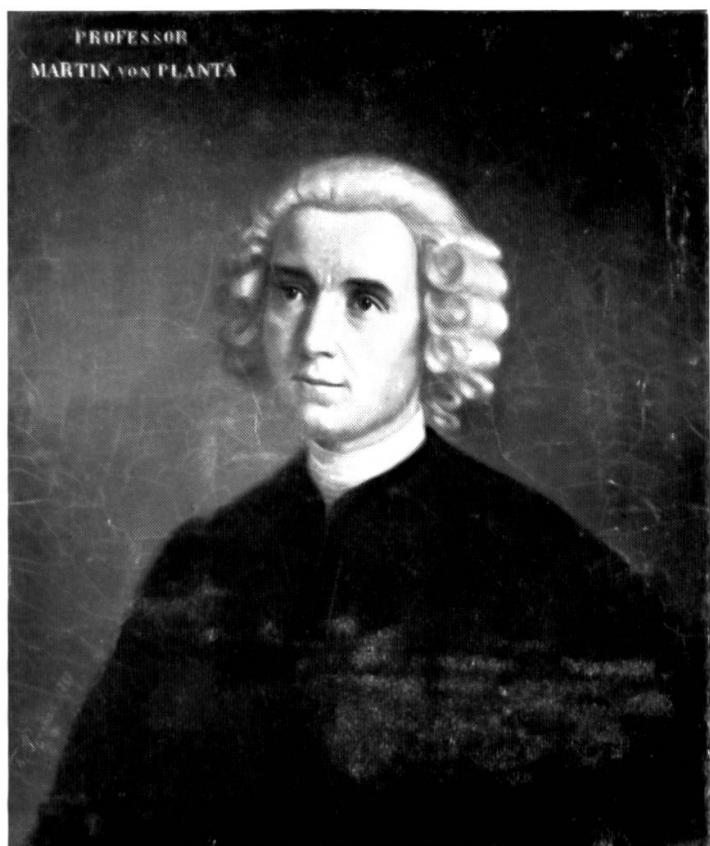
Der Basler Astronom Johann III. Bernoulli (1744—1807) erhielt durch Vermittlung seines Vaters und des Zürcher Chorherrn Geßner einen Aufsatz, «den jemand aus dem würdigen Hause der Herren von Salis aufgesetzt hatte», und veröffentlichte ihn in «Lamberts Briefwechsel».⁵⁶ Er vermutet, der Verfasser sei der Bundespräsident und Landesobrist Andreas von Salis, ein Schüler Lamberts. Schlägt man diesen Bericht über «Lambert als Hofmeister im Dienste der Familie von Salis» auf, so ist ein kurzer Abschnitt einer «Gelehrten Gesellschaft» gewidmet, die damals in Chur florierte, wobei geschildert wird, daß Johann Heinrich Lambert als Mitglied in dieses Gremium aufgenommen wurde. Es ist etwas verwunderlich, daß die reiche bündnerische Geschichtsliteratur so gar nichts darüber zu berichten weiß. Vor 1766 ist es mit unmittelbaren Zeugnissen für die Sozietäten Graubündens nur spärlich bestellt, und daß einer der größten Gelehrten des achtzehnten Jahrhunderts einer «Gelehrten Gesellschaft» Churs zur Zierde gereichte, darüber ging die Bündner Geschichte hinweg.

Im oben erwähnten Salis-Bericht heißt es:

«Die augenscheinlichen Fortgänge, die Lambert in allen Wissenschaften machte, und die beständige Erweiterung der schon gesammelten Kenntnisse, die er mit ohnvermindertem Fleiße angelegen sein ließe, verleiteten dahero einige der *ansehnlichsten Herren in Chur*, die dazumal eine *gelehrte Gesellschaft* unter sich errichtet hatten, ihn

⁵⁵ J. Bernoulli: *ibidem*, Bd. III, S. 213.

⁵⁶ Bernoulli, J.: *J. H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel*, Bd. II.



Martin von Planta

einstimmig zu einem ihrer Mitglieder aufzunehmen. Um diese Zeit, bei solchem Anlasse, trat er in die Bekanntschaft des wegen seinem besonderen Genie für die Mathematik bekannten seligen Herrn Professors *Martin Planta*, unter dessen Verdienste man die Errichtung des in Haldenstein gestandenen Seminariums zählt, welchem er nach der Hand beständig in der aufrichtigsten Freundschaft ergeben war.»

Eine Variation über dieses Thema schrieb Matthias Graf⁵⁷. Sein Bericht lautet: «Eine *literarische Gesellschaft*, die sich in Chur gebildet hatte und aus den angesehensten Männern daselbst bestand, nahm Lambert einstimmig zu ihrem Mitgliede auf.»

In den von *Johann Baptist von Tscharner* (1751—1835) überlieferten «Auszügen von Landsgeschichtlichen Schriften des Barons Thomas Franz von Salis-Haldenstein»⁵⁸ findet sich eine biographische Skizze über Lambert, als deren Verfasser im «Vorbericht zu den Auszügen»⁵⁹ der Freiherr *Rudolf von Salis-Haldenstein* (1750—1781) bezeichnet wird. Wir begegnen darin der folgenden Textstelle: «Lambert war Mitglied einer gelehrten Gesellschaft der Vornehmsten und ein Freund des Professors Planta, Stifter des Haldensteinschen Seminars, welches nachher nach Marschlins kam, dort aber als Philanthropin zu Grund ging.» Dieser Bericht ist glaubwürdig; denn er stammt von einem Forscher der Salisschen Familiengeschichte, der mit der Familie Salis-Soglio, in deren Dienst Lambert war, in Verbindung stand. Rudolf von Salis, der zu den Bündner Historikern zu zählen ist, schrieb drei umfangreiche Geschichtswerke, «welche wegen ihrer Wichtigkeit und Vollständigkeit», so urteilte Gottlieb Emanuel von Haller⁶⁰, «den Druck verdienten». Johann Baptista von Tscharner übersetzte die Materialien zu diesen Werken, die ihm sein Schwiegersohn Thomas Franz von Salis-Haldenstein zur Verfügung gestellt hatte, ins Deutsche. Der erwähnte Bericht über die Churer «Gelehrte Gesellschaft» ist seinen Auszügen aus der «*Rhaetia literaria* ou Catalogue de tous les Auteurs Grisons, de leur vie et de leurs ouvrages» von Rudolf von Salis entnommen.

⁵⁷ Graf, M.: Joh. Heinrich Lamberts Leben, in: J. H. Lambert nach seinem Leben und Wirken. Herausgegeben von Daniel Huber, Basel 1829.

⁵⁸ v. Tscharner-Archiv: T 52/53 XXIX, 14.

⁵⁹ v. Tscharner-Archiv: *ibidem*.

⁶⁰ G. E. v. Haller: Bibliothek der Schweizergeschichte, Bd. II.

In einer Lambert-Biographie, die sich im «Teutschen Merkur» vom September 1778 befindet, stoßen wir auf die folgende Textstelle: «Lambert wurde *gleich anfangs* zum Mitglied einer von den vornehmsten Männern errichteten gelehrten Gesellschaft gewählt.» Das Ereignis von Lamberts Aufnahme in die Churer Sozietät fällt somit in die Frühzeit seines ersten Chureraufenthaltes, der von 1748 bis 1756 dauerte. Vergebens ist alles Bemühen, in der Bündner Geschichtsliteratur eine Angabe über eine zu jener Zeit existierende «Gelehrte Gesellschaft» zu finden.

Nur während Lamberts letztem Aufenthalt in Chur übte daselbst von 1761 bis 1764, wie Johann Ulrich von Salis-Seewis⁶¹ mitteilte, eine fälschlich so genannte «Oekonomische Gesellschaft», deren Präsident Martin von Planta war, ihre Tätigkeit aus. Zu den Mitgliedern dieser Gesellschaft, deren Versammlungen im «Süßen Winkel» stattfanden, zählten die prominenten Persönlichkeiten Dr. Abis, Peter von Salis, Minister Ulysses von Salis-Marschlins, Landeshauptmann Wiezeli, Professor Johann Peter Nesemann und Johann Ulrich von Salis-Seewis. Die Sozietät bezog in ihr Arbeitsfeld das Lesen von Abhandlungen und die Durchführung von barometrischen Beobachtungen, wozu sich jedes Mitglied verpflichten mußte. Gerne wüßten wir etwas von ihrer Wirksamkeit. Allein es fehlen alle dahingehenden Zeugnisse.⁶² In Lamberts Monatsbuch sucht man umsonst nach einer Notiz, welche die Mitgliedschaft Lamberts bei der «Oekonomischen Gesellschaft» bezeugen würde.

Diese spärlichen Nachrichten tragen nicht viel zur Klärung des Bildes der «Gelehrten Gesellschaft» bei. Als umso bedeutsamer darf deshalb der Fund von etlichen Dokumenten aus den Jahren 1749 bis 1760 gelten. Durch diese Manuskripte werden die ersten urkundlichen Zeugnisse der frühesten Sozietät des alten Freistaats der III Bünde überliefert.

Einer glücklichen Fügung ist es zu danken, daß die Reden und Abhandlungen des bündnerischen Staatsmannes Johann Baptista von *Tscharner* (1722—1806), wichtige zeitgenössische Dokumente, seit

⁶¹ G. v. Salis-Seewis: Ein bündnerischer Geschichtsforscher vor hundert Jahren: Joh. Ulrich v. Salis-Seewis 1777—1817, Aarau 1926, S. 82.

⁶² Vergl. Dolf, Willy: Die ökonomisch-patriotische Bewegung in Bünden, Aarau 1943, S. 90—91.

über zweihundert Jahren als Familienerbe pietätvoll weitergereicht, durch alle Fährnisse hindurchgerettet wurden.⁶³ Unter diesen Arbeiten finden sich solche, die der Verfasser datiert und mit der Randbemerkung: «In der *Gesellschaft* vorgelesen» gekennzeichnet hat. Durch sie ist die aktive Beteiligung von Tscharners in der «Gelehrten Gesellschaft» im Zeitraum 1749 bis 1760 mit 15 Aufsätzen zu belegen.

In der «Rede von der Wohlredenheit», die das Datum vom 23. Dezember 1752 trägt, legt Johann Baptista von Tscharner in der Einleitung dar:

«Wir haben vor wenigen Tagen in einer wohlausgearbeiteten Rede mit so ausgesuchten Worten und zierlichen Redensarten als mit bündigen und überzeugenden Gründen durch unseren gelehrten Herrn Vorsteher die Absicht und den Nutzen unserer loblichen *Gesellschaft* mit Erbauung angehört. Mein beredter Herr Vorgänger hielt sich damals bei den *Wissenschaften* insgemein auf, schilderte uns ihren unvergleichlichen Nutzen und den leichten Weg, durch unsere Gesellschaft sowohl ein Licht davon zu bekommen als sich darin zu üben, mit lebhaften Farben ab. Worauf dann der Schluß gefaßt wurde, daß nebstd *Lesung gelehrter Zeitungen*, kurzem Auszug und Vorlegung dessen, was ein jeder die Wochen durchgelesen, auch wechselweise von den Mitgliedern über beliebige Sätze *Reden* vorgetragen werden. Da ich aber damals gewahrte, daß einigen dieses letztere ohne sonderbaren Nutzen zu sein schien, so habe ich mir dermalen vorgenommen, nach meinen geringen Kräften etwas von der Wohlredenheit vorzubringen und zu zeigen, daß es nützlich, rühmlich und anständig sei, sich um selbige zu bemühen, daß auch kein Weg dazu leichter sei, als die Übung in einer vertrauten Gesellschaft von guten Freunden.»

Völlige Klarheit über den Zweck der Gesellschaft verschafft Johann Baptista von Tscharners «Rede, daß dermalen unserer Gesellschaft nicht nützlich und ratsam seie, mehrere Mitglieder aufzunehmen», die vom 2. Februar 1755 datiert ist. Folgende Stelle daraus enthüllt uns das Geheimnis, das die exklusive Gesellschaft bisher umgab:

⁶³ v. Tscharner-Archiv, deponiert in der Kantonsbibliothek Graubünden: T 232.

«Das Absehen unserer Gesellschaft ist dermalen und war bei ihrer Errichtung, unsere Erkenntnis zu erweitern, uns zum Nutzen des Gemeinwesens ein jeder in seinem Beruf tüchtiger zu machen, unsere Zeit erbaulich und angenehm zuzubringen. Zu diesem Zweck zu gelangen wurde die Verschwiegenheit, ein vertraulicher Umgang, die Lesung gelehrter Nachrichten und die Verfertigung eigener Abhandlungen über verschiedene Materien beliebet.»

Der Kreis der in der «Gelehrten Gesellschaft» behandelten Themen muß sehr weit gespannt gewesen sein. «Unsere Gesellschaft», berichtete von Tscharner, «besteht dermalen aus einer solchen Anzahl erlauchter und untereinander vertrauter Mitglieder, daß ein jeder, von des andern Licht hinlänglich beleuchtet, seine Kenntnisse in den *verschiedenen Wissenschaften* erweitern kann.»

Gewisse Zweifel an der Richtigkeit der Namensbezeichnung «Gelehrte Gesellschaft» wird man los beim Lesen der folgenden Textstelle in von Tscharners Aufsatz: «Wenn die Verfertigung gelehrter Werke dermaleinst dieser Gesellschaft Bemühung sein würde, wenn sie sich mithin getrauen darf, ihren Namen in der Gelehrten Welt bekannt zu machen, wenn sie durch fleißige Übung soweit gekommen, daß sie den ihr *beigelegten Namen* einer *gelehrten Gesellschaft* verdient, alsdann ist es Zeit, auf Vermehrung ihrer Mitglieder zu gedenken und alsdann kann ihre Vermehrung Nutzen, Ehre und Ansehen bringen.»

Der Redner gab am Schlusse seiner Ausführungen zu bedenken, daß die vornehmsten und berühmtesten gelehrten Gesellschaften einst wie diejenigen von Chur angefangen hätten.

Johann Baptista von Tscharner, mit dem Lambert, wie wir noch nachweisen werden, in der «Gelehrten Gesellschaft» zusammenarbeitete, war der Sproß eines graubündnerischen Adelsgeschlechtes. Er war ein gebildeter Mann mit vielseitigen Interessen. Sein Sinn für Ordnung, Recht und Gerechtigkeit sowie die Sicherheit seines Urteils und seine Furchtlosigkeit wurden von seinem gleichnamigen Sohn, der ebenfalls ein bedeutender Staatsmann, ein Wegbereiter der neuen Schweiz war, aufrichtig bewundert.⁶⁴ Die wissenschaftliche

⁶⁴ A. Rufer: Joh. Baptista von Tscharner, Chur, 1963, S. 584.

Bildung hatte er sich am Collegium philosophicum in Chur und an der Universität in Basel erworben. Gerne widmete er sich der Musik; er spielte Violine und Flöte. Nachdem er eine Studienreise nach Paris unternommen hatte, diente er seiner Heimat in der Folge als Profektrichter, Ratsherr, Bürgermeister, Bundesstatthalter und als Bundespräsident.

Mit denselben exakten Methoden, die Lambert auf seine wissenschaftlichen Arbeiten anwandte, bewältigte er wohl auch die Aufgaben, die ihm die Behörden der Stadt Chur und des Staates Gemeiner III Bünde übertragen hatten. Leider hat er über seine praktische Wirksamkeit in seinem Diarium nur wenige Angaben gemacht.

Die Stände des Landes trugen ihm auf, die Kanzlei in Ordnung zu bringen.⁶⁵ Wahrscheinlich mußte er das Rechnungswesen organisieren. Die Finanzverwaltung des Staates Gemeiner III Bünde ging, wie Martin Schmid⁶⁶ annimmt, wohl immer durch die Stadt Chur.

Die Spezialarbeiten in der Churer Kanzlei regten Lambert zu Versuchen über Wahrscheinlichkeitsrechnungen an. Nachdem ihm bekannt geworden war, daß ein Tuchhändler aufgrund der Sterberегистер der Londoner Bevölkerung eine Gesetzmäßigkeit im Sterben seiner Mitmenschen festgestellt habe, ließ er sich die Londoner Totenregister von 1753—1758 zusenden. Seine «Anmerkungen über die Sterblichkeit, Todtenlisten, Geburten und Ehen» (*In leges mortalitatis inquisitiones*) erschienen im 3. Teil seiner «Beiträge zum Gebrauche der Mathematik und deren Anwendung».

«Pontis Richenov delineatio», so lautet eine im März 1752 erfolgte Eintragung in Lamberts «Monatsbuch». Sie bezieht sich wohl auf eine Konstruktionszeichnung für die wichtige Zollbrücke in Reichenau bei Tamins. Ob es sich hierbei um eine technische Vorarbeit für die von *Johannes Grubenmann* im Auftrag von Joh. Anton von Buol 1755 erbaute, ihrer trefflichen Konstruktion wegen berühmte Brücke handelt, ist ungewiß.

Bis zur Vereinigung des Hofes Chur mit der Stadtgemeinde stand unter dem Chorherrnturm, der den Haupteingang zum Hofe bildet, ein Portal ohne Torflügel, gewöhnlich das Brillentor genannt. Wäh-

⁶⁵ Matthias Graf: Johann Heinrich Lamberts Leben, Mülhausen 1829, S. 10.

⁶⁶ Martin Schmid: Beiträge zur Geschichte des Finanzwesens. Chur, 1914. S. 11.

rend des im Jahre 1753 akut gewordenen Streits zwischen der Churer Stadtbehörde und dem Fürstbischof *Joseph Benedikt von Rost* ließ die Obrigkeit der Stadt dieses Trutztor erbauen.⁶⁷ Daß sich Johann Heinrich Lambert bei der Erbauung dieses Tores beteiligte, ist in der Brillentor-Literatur nicht erwähnt. Als sich die Stadtbehörde entschloß, dieses Tor auf ihrer «Jurisdiktion» zu bauen, erteilte sie Lambert den Auftrag, die Pläne dazu auszuführen. Den Beleg dafür finden wir in Lamberts Monatsbuch, worin eine vom Juli 1753 datierte Notiz steht: «Portae novae Curiensis projecta.» Die Kompetenz des jungen Mülhausers in dieser Materie hatte sich herumgesprochen. Lambert erteilte, wie schon gesagt, unter anderem auch Unterricht in der Kriegsbaukunst und galt als ein Kenner des Befestigungswesens.

Das Aussehen des sog. Brillentores gibt ein Stahlstich von L. Rohbock wieder: er zeigt ein rundbogiges Tor, über dem eine nach der Stadt hin offene Laube lag, die man über eine seitlich angebaute Treppe erreichte.⁶⁸ 1854 wurde das Tor beseitigt. Ein Überbleibsel von ihm, ein Stein mit dem Stadtwappen, datiert 1753, ist im Rätischen Museum zu sehen.

«Lambert hatte es in der Rechtsgelehrsamkeit weit genug gebracht, um in dem Streite der Stadt Chur mit dem Bischofe im Jahre 1753 zwei Memoires für die Sache der ersteren herauszugeben», erzählte G. Chr. Lichtenberg.⁶⁹ Dieser Bericht ist richtig; denn drei von Lambert in den Monaten Juli, September und Oktober 1753 in sein Monatsbuch eingetragenen Notizen stimmen mit ihm überein und lauten: «Memoriale circa litem cum Episcopo», «Memoriale II circa litem cum Episcopo» und «Memoriale II circa litem cum Episcopo

⁶⁷ Über den Streitfall s. Meyer, Bistum II, S. 456 f., mit Angabe weiterer Literatur, ferner den Bundestagsabschied in den Ratsakten und einen längeren Schriftsatz im Tscharner-Archiv (Kantonsbibliothek) Stadtsachen Tom. II, Sign. 239. Im Stadtarchiv: «Rechnung über das neue Hoftor Ao 1753». Sign. F 49.

⁶⁸ Abgebildet bei Bener, Churer Bilderbuch, Tafel 15. Im Bildtext irrtümliche Angabe des Baujahres.

⁶⁹ Litterarische Chronik, Bd. II, Hallersche Buchhandlung in Bern 1786. — Max Steck wies nach, daß die in dieser Chronik abgedruckte Lambertbiographie von dem bekannten Physiker, Naturforscher, Philosophen und Kulturkritiker G. Chr. Lichtenberg (1742—1799) verfaßt wurde, der sie anonym mehrfach erscheinen ließ.

finitum». Wir stellten uns die Frage, ob Lambert der Verfasser der 1753 in der Churer Offizin von «Andreas Pfeffers seel. Wittib» gedruckt erschienenen Memoranden sei; denn in diesen Schutzschriften, die im Auftrag der Obrigkeit geschrieben wurden, ist der Autor anonym. Die oben angeführten Monatsbuchnotizen lassen die Nennung der Memorandentitel vermissen. Wie einzusehen ist, liefern sie keinen Anhaltspunkt, der es erlauben würde, Lambert als Verfasser der gedruckten Schutzschriften zu bezeichnen.

Im v. Tscharner-Archiv⁷⁰ stießen wir auf ein Manuskript, das nicht mit der Unterschrift des Autors gekennzeichnet ist, jedoch die unverwechselbaren Schriftzüge Lamberts trägt. Ihm ist ein Manuskript angeheftet, in dem die folgende Randnotiz zu lesen ist: «Dieses ist der erste Sbozzo der Gegenantwort auf die Bischöfl. Schutzschrift, worinnen aber vieles geänderet worden. Dieses Sbozzo ist von mir *J. B. Tscharner* mit Gefolg *H. Lamberts* abgefaßt worden aus Befehl unserer *Gesellschaft*,⁷¹ welcher von einem wohlweisen *großen Rat* diese Comission aufgetragen worden.» Nun kennt man den wahren Sachverhalt. Lamberts Beitrag zu dieser Schutzschrift ist mit roter Tinte geschrieben und umfaßt 16 Folioseiten. Titel und Text des von J. B. Tscharner und Lambert gemeinsam verfaßten Memorandums sind, mit Ausnahme einiger Änderungen, identisch mit dem in der Buchdruckerei von «Andreas Pfeffers seel. Wittib» erschienenen Memoriale II:

«Ausführliche Gegenantwort Lobl. Stadt Chur auf die sogenannte Abgenöthigte Schutzschrift des Betragens Ihro Bischöfl. Gnaden zu Chur, worinnen aus Hochobrigkeitlichem Befehl zu Benachrichtigung des Publici die gegnerische Schutzschrift gründlich wiederlegt und dann Lobl. Stadt erste wahrhafte Erzählung erläutert und noch mehrers bekräftiget wird. Chur 1753.»⁷²

Dieses zweite Memorandum richtete sich gegen die vom Hofe ausgegangene Schrift: «Abgenöthigte Schutz-Schrift des Betragens

⁷⁰ v. Tscharner-Archiv in der Kantonsbibliothek Graubünden, Sammlung der Stadtsachen, Tom. I, Fasz. 238, S. 369—444.

⁷¹ Die Gesellschaft ist die sogenannte «Gelehrte Gesellschaft», die wir im Vorstehenden nachgewiesen haben und deren Mitglied Lambert war.

⁷² Kantonsbibliothek Graubünden: Be 1503/244a.

Ihrer Höchfürstlichen Gnaden des Herrn Bischoffen zu Chur und Dero anvertrauten Hoch-Stifts gegen der Stadt allda sambt Standhaffter Widerlegung der in das Publicum ausgestreuten, so betitelten Wahrhaftten Erzählung und gründlichen Rechtfertigung derjenigen Maßregeln, welche die Stadt in Ansehung dieses Betragens zu nehmen bewogen worden seye. Bregenz, gedruckt durch Ferdinand Caspar Dascheck, 1753.»⁷³

Leider fanden wir das Manuskript der von Lambert im Monatsbuch erwähnten ersten Schutzschrift nicht. Da aber die Urheberschaft des zweiten Memorandums festgestellt werden konnte, darf, gestützt auf die Monatsbuchnotiz, Lambert zweifellos auch als Verfasser oder Mitverfasser des ersten bezeichnet werden, das den folgenden Titel hat: «Memoriale I: Wahrhafte Erzählung und gründliche Rechtfertigung derjenigen Maßregeln, welche eine löbliche Stadt Chur in Ansehung des Betragens Ihro Bischöflichen Gnaden und Hochgestifts allda zu nehmen bewogen worden. Aus Befehl einer Hoch und Wohlweisen Obrigkeit Lobl. Stadt Chur verfaßt, und zu Wiederlegung der fälschlich ausgestreuten Gerüchte zum Drucke befördert, Chur 1753.»⁷⁴

Die einzigen biographischen Quellendokumente, welche Lamberts juristische Tätigkeit während seiner Churerzeit beweisen, sind zwei Briefe, die an Johann Rudolf Iselin gerichtet sind. Sie beziehen sich auf den Rechtsstreit der Stadt Chur mit dem Bischof, auf die Stellungnahme der Parteien und auf Lamberts eigene rechtliche Auffassung der Sache. Der Wortlaut dieser in der Universitätsbibliothek in Basel aufbewahrten Briefe ist der folgende:

Monsieur et très honoré Patron!

Jeudi passé Mr. l'Eveque arrivà ici avant midy et après avoir fait d'abord annoncer son arrivée à Mr. le Bourguemaitre, le L. Magistrat s'assembla l'après diné, pour delibérer sur les mesures qu'il falloit prendre. On élut Mr. le Stattvogt de *Salis*, pour aller lui feliciter sur son arrivée et lui proposer de quelle manière on vouloit entamer la

⁷³ Kantonsbibliothek Graubünden: Be 1503/245.

⁷⁴ Kantonsbibliothek Graubünden: Be 1503/244.

negociation. Le Lendemain Messieurs les Chefs s'assemblerent, pour faire une Deputation de la part de la Republique, qui après avoir felicité sur son arrivée, l'assura de la bonne Disposition, ou la Republique etoit, de concourir à la mediation du differend survenu. Samedi Mr. le President se rendit aussi chez lui; et Dimanche passé Mr. l'Eveque lui rendit la visite. Toutes ces Deputations se firent de part et d'autre avec une Suite nombreuse de 20 jusqu'à 40 personnes. Mr. l'Eveque temoigna dans tous ces Ceremoniels sa bonne volonté de terminer les differends avec la Ville. Samedi passé le L. Magistrat elut les 4 deputés, qui doivent assister au Congrès; Mr. l'Eveque en elut 4 demême; et hier on commença à s'assembler dans l'Eveché. Mr. l'Eveque et Mr. le Bourguemaitre assisterent à ce premier Congrès; on y est actuellement occupé tous les jours. Je ne manquerai pas dans son tem(p)s de vous faire part du resultat, avec plus d'ordre que je n'ai le tems de le faire maintenant. J'ai l'honneur d'etre avec une Veneration des plus distinguée

Monsieur et très honoré Patron

Coire ce 29 Jan. 1754

Votre très humble et
très obeisst serviteur

J. H. Lambert

Auch der zweite Brief enthält politische Nachrichten, die dem Compositor oder Schriftsteller der Basler Mittwoch- und Samstagzeitung, Johann Rudolf Iselin, von besonderem Wert waren:

Monsieur et très honoré Patron!

J'ai retardé de huit jours en huit jours la reponse à la chere Votre du 19 avril, dans l'esperance de pouvoir avoir l'honneur de Vous dire quelque chose de plus precis sur l'Etat des affaires de l'Eveché. Il y a deja plus de six Semaines, que Messieurs le(s) Deputés ont terminé leurs Assemblées, et on attend de jour à autre, qu'enfin ils en proposent le resultat au L. Magistrat, sans pourtant qu'il y ait apparence, qu'ils le fassent si tot.

Ces Messieurs gardent un profond Silence sur le véritable Etat des Affaires. Ils parlent généralement de quelque projet, qu'ils ont

fait. L'un d'eux montre à la vérité quelques articles aux Bourgeois, comme p. ex. Que Mr. l'Eveque veut céder le territoire en dispute, à la ville, à conditions qu'elle démolie la no(u)velle porte, et qu'il remboursera environ la dépense faite pour la bâti etc. Mais il m'a été dit pour sur, que ces propositions ne se font, que pour sonder à quoi la bourgeoisie voudroit consentir, et qu'il est impossible d'avoir une Copie du véritable plan, qu'ils ont fait, parce qu'il ne se passe point de jour qu'ils n'y changassent.

En attendant tout est ici fort tranquille, et il y a esperance que les choses n'iront point en pis, à moins qu'il ne s'agisse de la démolition de la porte, ce qui pourrait exiter quelques bourgeois à s'y opposer plus importunément. D'ailleur on est surpris, que le L. Magistrat regarde le procédé des Députés avec tant d'indifference; parce qu'on pretend, qu'il se sont avancés au dela de leurs ordres; et que le résultat de leur négociation est inconnu à la plus part des membres du magistrat.

On ne sait ici absolument rien, ni des affaires du Valais ni de celles du Toggenbourg, de sorte qu'il m'est impossible d'en rien dire.

Agrées, Monsieur, mes félicitations sur votre heureux retour, et soiez persuadé de la Vénération parfaite, avec laquelle je suis Monsieur et très honoré Patron

Coire ce 8 May 1754

Votre très humble et
très obéissant. Serviteur
J. H. Lambert

Bei der Stellungnahme und Rechtsverwahrung des Gotteshausbundes gegen die gesetzwidrige Bischofswahl im Jahre 1755 leistete Lambert wiederum juristische Dienste. Im März 1755 notierte er ins Monatsbuch: «Correctio Memor. Foederis Dom. Dei circa litem cum Episcopatu.» Daraus erhellt, daß Lambert das im Jahre 1755 gedruckt erschienene, umfangreiche Werk von *Ulisses von Salis-Marschlins*: «Ausführung der Rechtsamen des Gotteshausbundes über das Hochstift zu Chur» berichtigt hat.⁷⁵

⁷⁵ Kantonsbibliothek Graubünden: Be 1503/249.

In Graubünden verdankt man die ersten Höhenmessungen dem verdienstvollen Naturforscher *Johann Jakob Scheuchzer* (1672 bis 1733). Er vollbrachte sie auf seinen Reisen 1703, 1705 und 1707, freilich mit äußerst unvollkommenen Instrumenten, da die barometrische Höhenmessung damals gleichsam noch in ihrer Wiege lag. Genauer waren vermutlich die Beobachtungen seines Bruders, *Johannes Scheuchzer* (1684—1738), die dieser auf seiner Bündnerreise im Jahre 1709 machte. Von *Lamberts* Beobachtungen war *Johann Ulrich von Salis-Seewis* (1777—1817)⁷⁶, der sich eingehend mit barometrischen Höhenmessungen befaßt hat, nur das wenige bekannt, was die *Acta Helvetica* enthalten. *Johann Ulrich von Salis* erweiterte seinerseits die am 1. Januar 1810 vorläufig abgeschlossenen Messungen für Chur und erhielt als Durchschnitt von 8766 Beobachtungen vom 1. Januar 1808 bis 31. Dezember 1815 — also für 8 Jahre — einen barometrischen Mittelstand von 315,298 Linien bei +13,04° Quecksilbers, woraus er eine Meereshöhe von 1818 Fuß errechnete (= 590,56 m ü. M.). Im Jahre 1810 versuchte er, die barometrischen Messungen Joh. Jak. Scheuchzers in Bünden nach Logarithmen-Unterschieden umzurechnen; diesen seinen Berechnungen stand er selber sehr skeptisch gegenüber, fußten sie doch auf den ein volles Jahrhundert früher angestellten Messungen mit Instrumenten, deren Unvollkommenheit einen Vergleich mit den Escherschen kaum zuließ.

Im Nachlaß *Lamberts* stößt man auf das «*Excerpt ex Dni Scheuchzeri Itinera per Helvetiae Alpinas Regiones*»⁷⁷ und einige Höhenmes-

⁷⁶ Vide Conradin v. Mohr, *Gesammelte Schriften* von J. U. v. Salis-Seewis, Chur 1858, S. 298—312.

⁷⁷ 2 Mscr. Cod. L Ia 746, pag. 72: «Die 25 Junii alt. ♀ in Barometro erat Fabariae 25" 4" matut. alt. montis anfracti chorda mensurati erat 766 ped. tigurin. alt. ♀ in vertice Montis reperiebatur eodem die 7,5 lineis depressior, i. e. 24" 6 $\frac{1}{2}$ "". Dividat. itaque 7 $\frac{1}{2}$ lin. in 766 p. respondeberit uni linea 102 ped. tigurini.

Iisdem diebus alt. ♀ Curiae Rhaetorum fuit 4 $\frac{1}{2}$ "" altior altitudine Fabariae reperta itaque Curia depressior est Fabaria 459 ped. parimodo in vico Ragaz inventa est alt. ♀ in barometro 5" 4" altior quam Fabaria igitur hic vicus 550 ped. est depressior quam Thermae Fabarienses et 91 ped. depressior quam urbs Curia. Similiter vicus Tuscia 92 ped. altior quam Thermae atque 550 altior Curia reperta est.

His ad mensuram parisinam redactio Barometr. descendit 10 lin. paris. et alt. rupis est 710 ped. paris. sive 709,25 ped.»

sungsangaben, worunter sich auch solche befinden, die Charles Marie Condamine (1701—1774) in seinem «Journal du voyage fait par ordre du roi à l'équateur» (1751) bekanntgegeben hatte. Da diese Angaben dokumentarischen Wert haben, seien sie hier festgehalten:

Altitudines locorum quorundam supra mare⁷⁸

	♀	alt. med.	alt. ped. paris.
Superf. maris	28'	0	0
Patavii	27	11½	33
Parisiis	27	8	265
Turini	27	1¼	727
Basileae	26	10⅛	948
Tiguri	26	6½	1208
Mons Gotthardi	21	2¾	7016
Mons Zuito Peruviano	15	8	17320
Bernae	26	8	1100
Canob. fabariense	25	6	2157
Wallenstatt	26	5½	1282
Therma fabarienses	25	8½	1961
Tusis	25	5½	2197
Ragaz	26	2½	1503
Curiae	25	11½	1730
Cacumen rupis in Therm. fabr.	24	10½	2764
Spelugae ad pedem montis Rhaetiae	24	6½	3100
Portae, ad orig. Rheni	22	6½	5326
Mons glacialis ad fontem Rhen.	—	—	6326
Thunae	26	5½	1282
Sella superior montis Calandae	—	—	7270

In der «Kulturgeschichte» von J. A. v. Sprecher ist über die Höhenmessungen Lamberts nichts erwähnt, doch finden sich einige Hinweise auf barometrische Messungen, die in Graubünden vorgenommen wurden. Sprecher schrieb, Scheuchzers barometrische Messungen seien, weil mit sehr unvollkommenen Instrumenten ausgeführt, noch höchst mangelhaft gewesen; erst Saussure habe einige genauere Resultate

⁷⁸ Cod. 746 Ia, S. 226. Universitätsbibliothek Basel.

erlangt. Selbst in den Handschriften a Speschas kämen sehr wenige oder gar keine genauen Angaben, sondern lediglich hie und da allgemein gehaltene Schätzungen vor. Der Gebrauch des Barometers für hypsometrische Zwecke habe zwar durch De Luc schon seit 1751 größere Genauigkeit erlangt, sei aber keineswegs allgemein bekannt geworden und trigonometrische Messungen hätten erst später Anwendung gefunden, so daß über die Höhen von nur sehr wenigen schweizerischen und wahrscheinlich von keinen bündnerischen Bergspitzen Messungen bekannt gewesen seien. Demnach hatte Sprecher keine Kenntnis von den Lambertschen Höhenmessungen.

Für die Berechnung des Rheingefälles von der Quelle des Vordertheins bis zum Meer und diejenige des Limmatgefälles gebührt Lambert der Vorrang. Diese Tatsache rechtfertigt die Wiedergabe der Lambertschen Resultate, die in der «Vermessungsgeschichte» von Rudolf Wolf nicht aufgeführt sind.

Lapsus aliquot fluminum

Lapsum fluminum in tabella exhibebimus

Locas inter quae flumen delabitur.	distant. in horis itineris.	lapsus flum. in ped. paris.	lapsus medius spalio horae.	dist. laps. unius ped. in pedibus.
---------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--

I. Rhenus

a Porta, orig. Rheni ad

Spelugam	8	2226	278	40
a Spelugia ad Curiam	20	1370	68½	134
a Curia ad Ragaz	5	220	45½	242
a Ragaz ad Basileam	90	560	6⅓	1770
a Basilea ad mare	160	950	6	1853
Lapsus totus ad mare	283	5326	18 ⁵ / ₆	584½

II. Limma

a Wallenstatt ad Tigurum

p. lacus	22	72	3⅓	3134
----------	----	----	----	------

a Tiguro ad Basileam cum

Rheno	30	260	8⅔	1270
-------	----	-----	----	------

Lapsus Rheni ad mare

	160	950	6	1853
--	-----	-----	---	------

	212	1282	—	—
--	-----	------	---	---

Diese Arbeit vollbrachte Lambert im Monat Juni 1752, wie seine Monatsbucheintragung «Declivitas flumin.» zeigt.

Über Lamberts Tätigkeit als Geometer und Topograph berichtete G. Chr. Lichtenberg⁷⁹: «Er maß und zeichnete die Gegend um Chur und stellte in dortigen Gebirgen physikalische Beobachtungen an.» Die Richtigkeit dieser Angabe wird durch den Monatsbuchvermerk Lamberts: «Delineatio montium circa Curiam (Mai 1752)» außer Zweifel gesetzt. Im Mai 1753 begab sich Lambert ins Veltlin, wo er an einer «Delineatio montis limitrophi Rhaeticae» arbeitete. Seine «Ichnographia montis» setzte er im September desselben Jahres fort, und im Juni 1754 verfaßte er über diese Arbeit einen Bericht an den Bundespräsidenten. Den Beleg dafür liefert seine Notiz: «Composui Epistolam circa Ichnographiam Montis limitrophi Rhaeticae 7bre ultimo delineatam ad Praesides Rhaetiae. Ipsam Ichnographiam ter descripti.»

Rudolf Wolf weist in seiner Geschichte der Vermessungen in der Schweiz⁸⁰ auf Lokal- und Grenzpläne hin, die sich im Staatsarchiv von Zürich befinden. Darunter sei ein Plan von 1753, der den Titel führt: «Grundriß der Gräntz-Marchung zwüschet Gemeinen 3 Pündten und der Graffschaft Sargans», von besonderem Interesse, indem man unter demselben liest: «Daß drey solche gleichförmige Grundrisse auff Befelch unserer respective Gnädigen Herren und Oberen gemeinsamlich seyn verfertiget worden, bescheinien wir Endtunderschriebene den 18./29. September 1753: Johann Heinrich Menhard, Zftmst. von Chur, — Johann Heinrich *Lambert*, Ingenieur, — H. Albertin Ingr, — J. R. de Niderost Cpt^{ne}.»

Seit 1750 stellte Lambert in Chur barometrische und ein Jahr später auch thermometrische und hygrometrische Messungen auf wissenschaftlicher Basis an, also bereits vier Jahre bevor ihn die Basler physikalisch-mathematische Gesellschaft um die Vornahme solcher Messungen ersuchte. Seine Observationen schrieb er 1755

⁷⁹ G. Chr. Lichtenberg, Biographie von Johann Heinrich Lambert vereinigt mit Biographien von Rousseau, Haller und Voltaire als «Leben der berühmtesten vier Gelehrten unseres Philosophischen Jahrhunderts Rousseau's, Lambert's, Haller's und Voltaire's. Frankfurt und Leipzig 1779.» S. 32.

⁸⁰ Rudolf Wolf: Geschichte der Vermessungen in der Schweiz. Zürich 1879.

ins reine⁸¹ und fügte die «Anmerkungen über die Witterung in Chur 1750—1755»⁸² bei. Seine Arbeit «Experimentum de exhalatione spongiae madefactae»⁸³ ist in «Adnota de mensura humiditatis aeris ope statera Hygrometrica III» enthalten. Eine andere Arbeit trägt den Titel «Angestellte Versuche und Observationen von den Hygrometern».⁸⁴ Die Arbeit über die Hygrometrie ist auch ins Deutsche übersetzt und in Buchform publiziert worden (1775).

Lamberts Briefwechsel mit Dr. med. *Johann Heinrich Respinger*,⁸⁵ dem Praepositus Colleg. Alumnorum und beständigen Sekretär der Physikalischen Gesellschaft in Basel, betrifft seine Aufnahme in die Physikalische Gesellschaft zu Basel und die Abhandlungen, die er in die «Acta Helvetica» dieser Gesellschaft lieferte, welche seine ersten gedruckten mathematischen und physikalischen Schriften sind. Im ersten Brief (Chur, 16./27. Mai 1754), den Lambert an Respinger sandte, dankte er diesem für die Aufnahme in die Sozietät und bat ihn, den Stil und die Rechtschreibung der drei beigelegten Abhandlungen (die ersten Früchte seiner Studien) wenn nötig zu verbessern. Darauf antwortete ihm am 25. August 1754 Respinger, Daniel Bernoulli sei entzückt von den Arbeiten, besonders von derjenigen über die Wärme. Außerdem ersuchte er ihn, seine großen Fähigkeiten zur Hebung der «Acta Helvetica» anzuwenden und bemerkte, es sei noch Zeit, den zweiten Teil der Wärmeabhandlung dem unter der Presse befindlichen Band der «Acta Helvetica» einzufügen. Lambert schrieb ihm am 22. August/1. September desselben Jahres zurück, er habe die drei Abhandlungen sehr in Eile aufgesetzt und keine Kopie behalten. Durch Folgerungen könne er die Abhandlung über die Wärme leicht auf das Doppelte bringen, gleich morgen beginne er mit der Fortsetzung. Der Zitate und der Angliederung wegen möge er ihm die Arbeit nochmals schicken. Respinger meldete Lambert,

⁸¹ Lamberts Nachlaß: Cod. 733 S. 4.

⁸² Cod. 734 S. 92/94.

⁸³ Cod. 733 S. 305

⁸⁴ Cod. 733 S. 301. — Brander konstruierte nach den Angaben Lamberts ein Hygrometer, d. i. ein Apparat zur Messung der Luftfeuchtigkeit.

⁸⁵ Respinger, Johann Heinrich (1709—1782), Dr. med. 1733, Privatdozent an der Universität für Osteologie und Physiologie 1759—1782, gab verschiedene Abhandlungen oratorischen und medizinischen Inhalts heraus. — HBLS V, 587.

daß er ihm die Abhandlung über die Wärme auf vier Wochen zurücksende, und sagte in seinem Brief vom 10. September 1754: »Vous trouverés ci-joint une lettre invitatoire, qui détermine plus spécialement l'estime que la Faculté a pour votre Personne, que celle que Vous avez déjà reçue par le canal de M. Imhof, Marchand Libraire & Imprimeur de nos actes.»

Am 29. September 1754 bedankte sich Lambert von Chur aus für die «Litteras invitatorias» und sandte seine «Dissertation de Calore» mit diesen Worten begleitet zurück: «J'ai l'honneur de Vous renvoier l'Essai sur la Chaleur, avec la continuation. S'il eut dépendu de moi je l'aurais encore gardé pendant 8 ou 15 jours pour y joindre diverses réflexions sur l'échauffement de l'air, qui auroient pu rendre ce premier essai plus complet. Mais étant sur le point de faire un tour⁸⁶ de quelques semaines dans la Valteline, je me suis trouvé obligé d'interrompre le fil de ce discours, de maniere qu'il ne me reste absolument pas le tems de le relire avec l'attention requise. J'espere de la bonté de M. le Prof. D. Bernoulli qui a bien voulu repasser les 3 premières feuilles, qu'il daignera en user de même à l'égard de la continuation, lui remettant la liberté d'y corriger les fautes qui peuvent s'y être glissées dans la hâte dans laquelle j'ai composé cet écrit.» Die genannte erweiterte Abhandlung ist betitelt: «Joh. Henrici Lambert. Tetamen de vi caloris, qua corpora dilatat, eiusque dimensione.»⁸⁷

Am 25. Juni 1755 nahm Respinger die Korrespondenz wieder auf: Lambert wurde im Namen der Fakultät in Basel um barometrische und thermometrische Messungen ersucht. In Basel sollten d'Annone⁸⁸ und in Aarburg Micheli du Crest⁸⁹ diese anstellen. Die Methode war von Daniel Bernoulli ausgearbeitet worden (nach der Methode von Dr. d'Annone): drei Beobachtungen täglich, um 7 Uhr

⁸⁶ Lamberts Monatsbuchnotiz vom Sept. 1754 lautet: «Uberiorem tractationem iter per Rhaetiam institutum impedivit. — Octob. Primis 2 septimanis fui in itinere (Vierzehntägige Reise durch Rhätien).

⁸⁷ Die Arbeit erschien in den «Acta Helvetica», T. II, pag. 172—242 (Basileae, Joh. Rudolphi Imhof).

⁸⁸ Joh. Jakob d'Annone von Basel (1728—1804), Prof. der Rechte und Syndikus in Basel.

⁸⁹ Jacques Barthélemy Micheli du Crest von Genf (1690—1766), Offizier, Geodät und Physiker.

morgens, 2 Uhr mittags und 8 Uhr abends. Auch Windstärken und Regenmengen sollten einbezogen werden. Lambert antwortete, er benützte zwei Weingeist- und ein Quecksilberthermometer, und beklagte sich über die Abweichungen der Skalen eines Dr. Martin. Den Band II der *Acta Helvetica* mit der Abhandlung «*Tentamen de vi caloris, qua corpora dilatat eiusque dimensione*» hatte Lambert erhalten und stellte fest, daß zwei weitere Dissertationen, die er eingesandt hatte, nicht darin enthalten waren. Er schrieb: «Die von den Dezimalreihen ist für eine Kleinigkeit, so sie enthält, viel zu lang, und an der andern, über die Schnellwaagen, werde ich vielleicht auch etwas zu ändern finden. Bitte derowegen, sie mir zurück zu senden, damit ich die erstere verkürzt unter andere vermischt Observationen tun und sie hernach zusammen übersenden könne. Die Eilfertigkeit, womit ich beide Male den Versuch über die Wärme geschrieben, war schuld, daß an zwei oder drei Orten ein Irrtum in die Rechnung eingeschlichen, welchen ich in dem folgenden Band ausbessern, und, daferne es die Zeit zuläßt, die Fortsetzung davon geben werde. Ich wünschte dahero zu wissen, wann mit dem Druck der Anfang gemacht werde, um mich darnach zu richten.» Am 29. August/9. September 1755 sandte Lambert die «*Observationes in mathesin puram*» und über Schnellwaagen zum Druck an Respinger.⁹⁰

Am 14. Oktober 1755 nachmittags beobachtete Lambert in Chur bei heftigem Südwind (Föhn) und niedrigem Barometerstand (703,6 mm) einen Staubfall: «Die ganze Luft erschien so mit feinem Staub erfüllt, daß wie bei dem dichtesten Nebel die nächsten Berge nicht deutlich mehr gesehen werden konnten; am Abend fiel Regen und mit ihm gleichzeitig (bei Cläven) eine solche Masse dieses atmosphärischen Staubes, daß in einem mäßigen Becher voll Regenwasser in wenigen Minuten ein zollhoher Bodensatz sich absetzte, der getrocknet über eine halbe Unze wog.»⁹¹

⁹⁰ J. Bernoulli: J. H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel, Bd. 2, pag. 165.

⁹¹ Lamberts meteorologischen Beobachtungen in Chur (*Acta Helvet. Bas.* III, 1758, p. 326, 330) notieren in den «*Ephemeriden*» vom 14. Oktober 1755 für $4\frac{1}{2}$ h. p. Baromet. 311,9" (= 703,6 mm), und ergeben das Monatsmittel 708,2 mm; gleichzeitig notierte er «*Staub in der Atmosphäre*» (*pulvis in Aere*) und «*heftig. Südwind*» (*auster fortior!*). Lambert hatte den Staubfall auch in «*Novis literariis Göttingensibus*» anno 1756 selbst beschrieben.

Im Codex Gothanus⁹² findet sich die Lambertsche Abhandlung: «Observationen über den Fall des Barometers auf den Bergen bey Chur, 1./20. Juni.» Wo diese Beobachtungen angestellt wurden, darüber gibt das Monatsbuch Aufschluß, in dem unter Juni 1756 folgende Notiz zu lesen ist: «Institui Obersvationes Barometricas et Monte Mittelberg (sic) Curiae.» Die barometrischen Messungen wurden somit auf dem Churer Mittenberg vorgenommen.

Ein Erdbeben, vom Wallis ausgehend und «nicht minder gewaltig als das von Lissabon», erschütterte am 9. Dezember 1755 nicht nur fast die ganze Schweiz, sondern auch ihre Nachbarländer in Mitteleuropa in großer Ausdehnung. In Graubünden, von wo nur zwei Berichte bekannt geworden sind, scheint dasselbe sich nur ganz schwach bemerkbar gemacht zu haben: um 2 Uhr nachmittags in Chur bei ganz bedecktem Himmel und einem das Mittel wenig übersteigenden Barometerstand (712,2 mm) wurde das Erdbeben von Lambert in seine meteorologischen Tabellen eingetragen.⁹³

Im Monat Dezember 1755 notierte Lambert in sein Monatsbuch: «Adnotationes de terrae motu et structura viscerum telluris ex relationibus de terrae motu et 1. Nov. 1755 per totam Europam percepto deductae.» Das umfangreiche Manuskript, das in seinem Nachlaß vorhanden ist, trägt den Titel: «Anmerkungen über das Erdbeben, welches den 1. November 1755 durch die ganze westliche Helfte von Europa verspührt worden.»⁹⁴ «Ich werde mich», sagt er einleitend, «mit Wiederholung der Erzählungen und historischen Nachrichten, womit die Zeitungen angefüllt sind, nicht aufhalten, sondern nur diejenigen berühren, welche mir zur Untersuchung der Natur dieses Erdbebens am merkwürdigsten geschienen. Obwohl nun dieselben

⁹² Codex Gothanus Nr. 748, pag. 136/38. Besitzstand: Universitäts-Bibliothek Basel.

⁹³ Chr. G. Brügger, Beiträge zur Natur-Chronik der Schweiz, insbesondere der Rhätischen Alpen, Chur 1876, VI, pag. 7.

Lambert notierte: Mense Decembri die 9 hora + 2 bar.: 15,7 therm.: + 4,5 hygr.: 6 temp.: coelum nubibus plane obductum, *terrae motus* (ohne Angabe über Intensität, Ausdehnung etc.). Um 7 Uhr morgens des gleichen Tages notiert bar.: 16,0 therm.: + 3,0 hygr.: 7 — um 8 Uhr abends bar.: 15,7 therm.: + 4,5 hygr.: 4 temp.: Coelum nubibus densissimis obductum, pluvia tenuis. — Diese Eintragungen finden sich in den Acta Helv. III, Basileae 1758 (p. 321) auf Seite 333.

⁹⁴ Universitäts-Bibliothek Basel.

nicht so genau bestimmt sind, als ich es zu dieser Absicht wünschte, so läßt sich doch wenigstens etwas daraus abnehmen, welches mir aufzeichnenswert schiene.» Von der Wiedergabe dieser Arbeit muß Abstand genommen werden.

In einem Zusatz zu seiner Abhandlung «Anmerkungen über das Erdbeben, welches den 1. November 1755 durch die ganze westliche Helfte von Europa verspührt worden»⁹⁵ schreibt Lambert:

«Ungeacht die empfindlichste Wirkung des letzten Erdbebens den 1. November geschehen, so hat man nachher annoch Nachrichten, daß die geringen Stöße auch bis mitten im December fortgedauert; besonders den 9. December in der Schweiz, in ganz Italien, in Frankreich und Spanien noch ein Erdbeben verspührt worden, welches zu Lisbonne sehr stark gewesen seyn solle. In den Niederlanden solle 2 Tage vorher auch eines verspührt worden sein. Die Nachrichten von Lisbonne ins besondere sagen, daß man den ganzen November durch und im December noch immer neue Stöße bemerkt habe, und nicht anfangen können zu bauen, weil der Boden noch nicht in Ruhe seie. Die stärkste Erschütterung vom 1. November hat auch in Africa die Städte Miquenez, Marocco, Fez etc. fast ganz umgekehrt, so daß es scheinet, das Centrum der Erschütterung seye nicht eigentlich zu Lisbonne, sondern zwischen Lisbonne, Marocco und den Canarischen Inseln gewesen. Die Insel Madera, so unter den Canarischen liegt, sollte untergangen seyn. — Vermutlich wird noch Bericht von der Insel Teneriffa einlangen, weil darauf der Pico ist, der fast beständig dampft und 1704 bei einem Erdbeben von 300 Erschütterungen sehr viel Feuer ausgespien habe. Ich vermute daraus, daß es letzthin wiedergeschehen und daß die ungemeine Menge der schweflichten Materie daherum unter der Erde ein Anfang der Entzündung und des Erdbebens gewesen. — Aus den bei Lisbonne immer fortwährenden Erschütterungen läßt sich neuerdings abnehmen, was ich oben schon vermutet, daß dieses Erdbeben von der letzteren Art gewesen, wo sich nämlich nicht bloße Dünste auf einmal, sondern eine wirkliche Materie nach und nach entzündet, und noch lange Zeit, so lange nämlich die Stöße wiederholt werden, fortbrennen. —

⁹⁵ M. S. Inventarium (Einleitung) V. Logica et philosophica 5a), Anmerkungen über das Erdbeben 1755. Besitzstand: Universitätsbibliothek Basel.

Die wiederholten Stöße lassen sich auf dreierlei Arten begreifen. I^o. Können sie daher röhren, wenn das Feuer, so um sich frißt, daß es von Zeit zu Zeit auf eine verbrennliche Materie kommt und dadurch in neue Flammen gerät. II^o. Wenn es eine Zeitlang von der zersprungenen Erde bedeckt wird und sich nach und nach durchfrißt, bis es wieder Luft kriegt und in neue Flammen ausbricht. III^o. Durch den Ab- und Zufluß der Lüfte. Das Feuer gebraucht Luft, um in einer Flamme erhalten zu werden. Fliest nun dieselbe zum Feuer in den Luftgängen hinzu, so wird sie auf einmal ausgebreitet und schlägt wieder zurück. Da nun das Feuer die nächste wegzehrt, so schlägt sie aufs neue wieder zu etc. — Ich vermute, daß bei dem letzten Erdbeben die zweite Ursache gelte. Bei der dritten erfolgen die Stöße gar schnell aufeinander, und da bei denselben supponiert wird, das Feuer brenne frei, so wird es in wenig Zeit verzehrt und könnte schwerlich so viele Wochen nacheinander dauern. Zu dem wären die Stöße dabei immer fortdauernd, welches die Nachrichten nicht sagen. Übrigens lassen sich hieraus die vielen Stöße erklären, die bei dem wirklichen Ausbruche der Erdbeben gemeinlich gespürt werden. Bei dem ersten Grunde wird ebenfalls supponiert, das Feuer brenne frei, obwohl bald stärker bald schwächer. Folglich hat der Grund vom Ab- und Zufluß der Luft ebenmäßig dabei statt, welches denn die Anzahl der Stöße viel größer machen würde als es die Nachrichten angeben. Es bleibt also nur der zweite Grund übrig, welcher auch bei den meisten Erdbeben zu sein scheinet. Es erhellet daraus ferner, daß das Feuer bei dem letzten Erdbeben viel zu stark gewesen, als daß es die darauf gefallene Erde jedesmal durch das Bedecken hätte dämpfen können, oder auch daß die Erde, so dasselbe bedecket, selbsten entzündbare Materie in sich hält. Doch ist jenes wahrscheinlicher. — Aus dem, daß die verschiedenen Stöße sich nicht allemal an gleichen Orten äußern, folgt: entweder daß die Luftgänge, so zu diesen Orten führen, durch die einfallende Erde zum Teil verstopft werden, oder auch die Entzündung sich nicht allemal an gleichem Orte äußere. Dieses letztere würde alsdem fürnehmlich erfolgen, wenn der vorhin von der Wiederholung der Stöße angegebene erste Grund statt hätte; da ich aber vielmehr den zweiten vermute, so hat auch hier wahrscheinlicher das erste statt, daß nämlich verschiedene Luftgänge geschlossen und vielleicht andere geöffnet werden. — Da

das Erdbeben vom 9. Dec. auch im Vesuvio Feuer ausgeworfen, und vielleicht vom Pico eben dieses wird zu vernehmen sein, so würde sich sodann daraus herleiten lassen, daß diese beiden feuerspeienden Berge Communication unter sich haben, und zwar nicht durch Europa durch, sondern geradewegs durch Fez und das Mittelländische Meer; weil das letzte Erdbeben von Italien hieher kam. — Vielleicht läuft auch noch Nachricht von der Insel del Fuogo aus den grünen Vorgebirgen ein, da ebenfalls ein Feuer speiender Berg ist.»

«Infolge der Erdbeben haben im Anfang des Jahres 1756 die löbl. Ev. Stände einen außerordentlichen Bättag gefeyert», erwähnt Trümpf in seiner Neuen Glarner Chronik. Dieser Festtag ist auch durch einen Freund Lamberts für Thusis dokumentiert. Dessen in Chur bei Andreas Pfeffer gedruckte Predigt trägt die Überschrift: «Die außerordentlichen Rührungen Gottes zur Buße, an dem außerordentlichen Fast-, Bett-, Buß- und Danksagungstag, welcher auf Befehl der Oberen den 8/19 Hornung Anno 1756 ist gefeyret worden. Der Gemeinde Thusis vorgetragen von Ulrich Koch, Diener des göttlichen Wortes daselbst.» In Chur wurde Johann Heinrich Lambert von rätischen Reformierten eingeladen, in der Kirche einen Vortrag über das Erdbeben zu halten. «Epistula, qua Pagi Singuli Rhaetiae reformatae ad celebrandam diem Jejunii solemnem 8/19 Febr. invitatur occasione Terrae motus», so lesen wir in seinem Monatsbuch. Lambert schrieb im Dezember 1755 die «Anmerkungen über das Erdbeben 1755» und im Januar 1756 die «Zweite Abhandlung über dasselbe», worin im II. Abschnitt (Praktische Sätze der Teleologie) der folgende Hinweis zu beachten ist: «Ich werde die Regeln nun, soviel es sich in der Kirche tun läßt, auf das Erdbeben anwenden, teils um sie dadurch als durch ein Exempel zu erläutern, teils um nach der physikalischen Be trachtung auch noch diese zu machen.» Für den Bettagsgottesdienst schrieb Lambert zwei Gebete, wie aus seiner Notiz: «Preces duae eum in finem in Templo fundendae» hervorgeht.

Auffallend ist es, daß Lambert in seinen «Ephemerides meteorologicae» im Januar und Februar 1756 die Erdbeben nicht notierte.⁹⁶

⁹⁶ Vide Acta Helv. III, 327 ff. — Vgl. J. Candreia: Zur Chronik der Erdbeben in Graubünden, Bern 1906.

IV

Lambert im Dienste der von Salis auf einer Studienreise

Zur Bildung eines jungen Adeligen gehörte damals außer einer gründlichen wissenschaftlichen Vorbildung auch ein Aufenthalt in Frankreich oder der französischen Schweiz zur Erlernung des Französischen, sodann eine Reise durch Holland, Frankreich und Deutschland, die gewöhnlich in Begleitung des Hofmeisters erfolgte. Für den Staatsdienst bestimmte Söhne begaben sich für längere Zeit auch nach Italien. Dem bündnerischen Adel des 18. Jahrhunderts wurde eine gute Bildung nachgerühmt.

Die Zeit war gekommen, da Lambert seine Aufgabe als Praezeptor erfüllt hatte. Einer seiner Schüler, Johann Ulrich von Salis-Seewis, begab sich nach Lausanne, um dort seine Studien aufzunehmen. Mit den beiden ältesten Zöglingen, Anton und Baptista von Salis, verließ Lambert am 1. Oktober 1756 Chur und begab sich mit diesen auf eine Studienreise durch Westeuropa.

Nach einer beschwerlichen Fahrt, die 18 Tage gedauert hatte, erreichte Lambert mit den beiden Junkern die Stadt Göttingen, wo seit dem Jahre 1734 die welfische Landesuniversität florierte. Hier widmeten sich nun die Herren von Salis dem Studium der Rechte. Aber auch Lambert vervollkommnete sein juristisches Wissen, indem er beim berühmten Rechtsglehrten Professor Georg Christian *Gebauer* eine juristische Vorlesung über das justinianische Recht gehört und nachgeschrieben hat. Sein Kollegienbuch wird in der Basler Universitätsbibliothek aufbewahrt. Mit großem Interesse und Gewinn studierte der Hofmeister in der Universitätsbibliothek wissenschaft-

liche Werke, namentlich diejenigen von Leonhard *Euler*⁹⁷ und von Johann I. *Bernoulli*⁹⁸, denen er wesentliche Anregungen für sein eigenes Schaffen verdankte. Mit Eulers Theorie motuum planetarum et cometarum, die die Aberration des Lichts behandelt und Spekulationen über die Bewegung von Sternen mit veränderlicher Leuchtkraft enthält, hatte er sich bereits in Chur beschäftigt.

Lambert knüpfte schon im ersten Monat seines Göttinger Aufenthaltes die Bekanntschaft mit dem französischen Physikprofessor Jean Antoine *Nollet*⁹⁹ an, mit dem er physikalische Experimente zur Kenntnis des Feuers und des Lichts machte.¹⁰⁰ Bald kam er auch in Verbindung mit den Naturforschern der Hochschule. Mit großer Verehrung war er dem Mathematiker und Naturforscher Abraham Gottlieb *Kästner*¹⁰¹ zugetan, der ein ebenso begabter wie humorvoller Mann gewesen sein muß. Einen Freund, den Lambert hoch schätzte, hatte er ebenfalls in Göttingen kennengelernt: Johann Tobias *Mayer* (1723—1762), den Professor der Mathematik und Aufseher über die Sternwarte. Mit diesem Württemberger stand er später in einem gelehrten Briefwechsel.

In Göttingen fand Lambert Zeit, die barometrischen Messungen, die er in Chur angestellt hatte, auszuwerten. Das Ergebnis dieser Untersuchungen ist seine Abhandlung «Figurae vel Tabulae quibus delineatae sunt mutationes barometricae observatae Curiae Rhaetorum», die er am 6. März 1757 mit folgendem Begleitschreiben an Respinger nach Basel sandte: «Ich habe schon zu lange anstehen lassen, Ihnen zu vermelden, daß ich verwichen im Oktober von Chur mit zweyen jungen von Salis, die ich informierte, nach Göttingen verreiset bin, wo ich mich noch einige Zeit aufhalten werde. Die Observationes Meteorologicae, so Sie mir nomine facultatis aufgetragen hatten zu Chur anzustellen, habe ich bis auf den Tag meiner Abreise fortgesetzt und dann einem Freunde meine Instrumente über-

⁹⁷ Vide Lamberts Monatsbuch: Dez. 1756, Jan., Febr., Mai, Sept. 1757.

⁹⁸ Vide Lamberts Monatsbuch: Febr. 1757: «Legi Bernoulli opera.»

⁹⁹ Nollet, Jean Antoine (1700—1770), Entdecker der Diffusion.

¹⁰⁰ Lamberts Monatsbuchnotiz vom Oktober 1756: «Fui in itinere a 1 ad 18^{mum} quo Goettingam veni varia descripsi ex Physica experiment. Noletti ad cognitionem ignis et luminis facientia.»

¹⁰¹ Kästner, A. G. (1719—1800), Prof. der Naturlehre und Geometrie.

lassen, um auch während meiner Abwesenheit diese Observationen zu continuiren. Es fehlt demselben nicht an Geschicklichkeit dazu, wenn er den behörigen Fleiß anwenden will, und er hat die Zeit, ihnen abzuwarten. Die, so ich selbst 13 Monate lang angestellt, habe ich mit mir hieher gebracht, und habe die Ehre, selbige Ihnen zu offerieren, woferne sie noch in den III. Band der Actorum sollten eingerückt werden.

Da ich zu Chur weder Gelegenheit hatte, noch die Kosten darauf wenden konnte, verschiedene Bücher anzuschaffen, so war es aus Mangel mehrerer Kenntnis in der Historie der neuen mathematischen Erfindungen, daß ich in die Abhandlung, so ich im September 1755 Ihnen eingeschickt hatte, verschiedene Lehrsätze einrückte, von denen ich erst hier zu erfahren Gelegenheit hatte, daß sie bereits gedruckt wären.

Da dieses dem Herrn Professor Daniel Bernoulli unmöglich unbekannt sein kann, so habe ich Ursache zu hoffen, er werde die Schrift, oder wenigstens die darin befindlichen schon bekannten Sätze nicht haben drucken lassen, welches mich auch sehr freuen würde; und daferne es noch in Zeit wäre, so wollte ich um die Auslassung derselben desto mehr gebeten haben, weil sie leicht geschehen kann, indem nur die Paragraphen dürfen geändert werden und die Schrift sonst auch nicht in einem fortgehenden Zusammenhange ist. Übrigens stelle es dem Gutachten ermeldeten Herrn Professors völlig anheim, ob er für besser erachtet, die ganze Abhandlung zu supprieren: Nur wollte ich ersuchen mir Bericht zu erteilen, was damit vorzunehmen beliebt worden.»¹⁰²

Die zwei Arbeiten, die Lambert zurück verlangte, waren bereits gedruckt. Prof. Daniel Bernoulli hatte dieselben für «sehr würdig gehalten, inseriert zu werden» und schrieb es der «großen Modestie Lamberts» zu, sie zurückziehen zu wollen. Respinger bat Lambert am 2. Mai 1757, ihm möglichst bald die «Observationes meteorologicae» zuzustellen, weil er sie dem im Druck befindlichen dritten Band der «Acta», worin auch jene von Abraham Gagnebin de la Ferriere en Erguel (1707—1800), Jacques Barthélemy Micheli du Crest und Johann Jakob d'Annone erscheinen würden, beizufügen

¹⁰² Bernoulli: J. H. Lamberts d. g. Briefwechsel, Bd. II, pag. 168—169.

wünschte. Er verlangte zudem einen Auszug aus der Beobachtungsreihe, die Lambert fünf Jahre zuvor aufgezeichnet hatte, und bemerkte schließlich: «Der dritte Teil der ‚Acta‘ wird sehr viel von Barometern und Thermometern handeln, eine Materie, die heute bei Gelehrten sehr nach ihrem Geschmack ist.»

Der dritte Band der «Acta Helveticis» erschien 1758 und enthält drei Arbeiten Lamberts, deren Titel wir noch bekannt geben werden.

Vom 11. bis 21. April 1757 befand sich Lambert auf der Reise nach *Hannover*. In einem Brief an Albrecht von Haller, den er später in Paris schrieb, bedankte er sich für die Empfehlungsschreiben, die Haller nach Hannover und Göttingen gesandt hatte, um ihm eine Hochschulstelle zu verschaffen. In den ersten Tagen des Monats Juli 1757 machte Lambert einen Abstecher nach den *Harzbergwerken*.¹⁰³

Lambert wurde in Göttingen von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zum korrespondierenden Mitglied ernannt. Auf den Titeln seiner späteren Schriften ist er als «Reg. soc. sc. Goetting. commercio literario adjunctus» bezeichnet.

Die Besetzung Göttingens durch die Franzosen veranlaßte im Oktober 1757 unsere Europareisenden, ihren dortigen Aufenthalt zu beenden. Darüber sind wir durch die folgende Monatsbuchnotiz Lamberts unterrichtet: «Initio Mensis Goettinga Trajectum ad Rhenum profectus.» Die nächste Station war *Utrecht*, wo nun Lambert und die beiden Herren von Salis das Ende des Jahres und den größten Teil des Jahres 1758 zubringen sollten.

Im November 1757 sehen wir Lambert in *Den Haag* und in *Rotterdam*.¹⁰⁴ Während seines Aufenthaltes in Holland ließ er sein Werk «Les propriétés remarquables de la route de la lumière», in dem namentlich auch die früher etwas vernachlässigte terrestrische Refraktion besprochen ist, bei einem Buchhändler in den Haag drucken. Es fand reißenden Absatz; denn im Jahre 1761 waren die 1100 Exemplare bereits vergriffen. «Ein deutscher Buchhändler», schrieb Lambert am 6. November 1768 an den Gelehrten von *Holland*, «würde

¹⁰³ Lamberts Monatsbuch: April 1757: «Post fui in itinere Hanoveram profectus 11 April rediens 21» und Juli 1757: «Primis diebus mensis in itinere fui, Sylvae Hercyniae fodinas metallicas visurus.»

¹⁰⁴ Lamberts Monatsbuch: Nov. 1757, «Quatriduum in itinere commoratus Hagam Comitum, Roterodamum profectus».

z. E. von meinen *Routes de la lumière* auf Deutsch kaum 500 Exemplarien gedruckt haben, und vielleicht wäre seit anno 1758 bis jetzt noch der größte Teil ungekauft. Indessen sollte man doch denken, daß Deutschland vielfach mehr Studierte habe, als keines der andern Länder. Dieses Phänomen begreife ich noch immer weniger. Es scheint aber, Deutsche seien geneigt, alles was in Deutschland herauskommt, wenn es immer sein darf, zu verachten.»¹⁰⁵

In *Leiden* suchte Lambert den Newtonianer *Peter van Musschenbroek*¹⁰⁶ auf, den er am Anfang aus seiner Reserve herauslocken mußte. Bald aber imponierte er dem ergrauten Gelehrten durch sein reiches, gründliches Wissen.

Im Monat April 1758 reiste Lambert, nachdem er sich wieder mit logischen Studien beschäftigt hatte, nach *Gent*, wo er barometrische Höhenmessungen berichtigte.¹⁰⁷ Sodann stellte er die Tabellen für die im Jahre 1754 in Basel und Chur vorgenommenen barometrischen Messungen auf.¹⁰⁸

Auch der Lehre vom Magnet widmete unser Physiker seine besondere Aufmerksamkeit. Die vorzüglichste Arbeit über diesen Gegenstand hatte der berühmte *Tobias Mayer* unternommen, aber davon waren nur einige wenige Resultate bekannt geworden. Lambert nahm sich daher vor, selbst Versuche anzustellen und tat dieses auf seine gewöhnliche sinnreiche Art, wobei er die zwei von Mayer angegebenen Gesetze mit der Erfahrung sehr gut übereinstimmend fand. Anfangs Mai 1758 beobachtete er die Abweichung der Magnetenadel, welche durch Annäherung eines Magneten wächst.¹⁰⁹

¹⁰⁵ J. Bernoulli: J. H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel, Bd. I 303. Vergl. auch ebda. S. 276.

¹⁰⁶ *Musschenbroek, Peter van* (1692 Leiden — 1761 das.), Physiker; 1719 Prof. der Philosophie und Mathematik an der Universität Duisburg, 1723 in Utrecht und 1740 in Leiden. Er schrieb u. a.: *Elementa physicae* (Leiden 1734).

¹⁰⁷ «Gandam profectus, unde redux altitudines montium in Gallia dimensorum ab errore a refractionibus oriundo purgavi atque cum lapsu barometri in iis observato comparavi.» (Monatsbuch.)

¹⁰⁸ «Motus Barometri Basiliae et Curiae Rhaetorum observatae A. 1754 Aprili in tabula exhibui graphicè.» (Monatsbuch.)

¹⁰⁹ «Observationes circa declinationem acus magneticae quae ex admoto magnete provenit.» (Monatsbuch.)

Im selben Monat, in dem er sein Traktat «Les routes de la lumière» zu Ende geschrieben hatte, befand sich Lambert zweimal in Amsterdam. Über den Zweck dieser Reisen fehlen im Monatsbuch jegliche Angaben. Der Aufzeichnung würdig fand Lambert nur den Kauf des «Essai d'optique sur la gradation de la lumière» von Bouguer. Vom Standquartier Utrecht aus besuchte er die in der niederländischen Provinz Utrecht gelegene Stadt Zeist, wo eine Herrnhuterkolonie ansäßig war.

Das Unglück schreitet schnell: Lambert stürzte eine Treppe hinab und trug eine Verletzung am Kopfe davon; seine Augen waren blutüberströmt. Es dauerte eine geraume Zeit, bis er wiederhergestellt war. Johann David Hahn, der berühmte Professor der Naturlehre, Chemie und Medizin in Utrecht, wollte ihm auf Jahre hinaus alle geistige Arbeit untersagen. Durch diesen Unfall in Utrecht zurückgehalten, trennte sich Lambert für einige Zeit von seinen Schülern. Der Plan, auch England, die Heimat der mütterlichen Vorfahren des Anton von Salis, zu besuchen, wurde fallengelassen.

Im Monat Juni 1758 rollte Lamberts Reisewagen aus dem Tore der Stadt Utrecht. «Iter feci per Belgia Austriaca», so lautet die einzige Angabe über die Belgienreise im Monatsbuch. Unverzüglich strebten die Reisenden ihrem Ziele zu.

In Paris, wo Lambert die nächsten zwei Monate verbrachte, befriedete er sich mit dem Astronomen *Charles Messier* (1730—1817), der dadurch in die Geschichte der Astronomie eingegangen ist, indem er von 1758 bis 1811 nicht weniger als 14 Kometen entdeckte. Louis XV. gab ihm den Spitznamen «le furet des comètes». Messier verfaßte den ersten Katalog von Nebelflecken, dessen Numerierung heute noch verwendet wird.

Einen weiteren Gelehrten noch, den Lambert bewunderte, hatte er ebenfalls in Paris kennen gelernt: *Jean le Rond d'Alembert* (1717—1783), so geheißen, weil er in Paris auf den Stufen der Kirche Jean le Rond ausgesetzt gefunden und der Frau des Glasers Alembert in Pflege gegeben worden war. Leider verkannte dieser bereits berühmte Mathematiker zunächst Lamberts Bedeutung.

«Ayant accompagné Messieurs de Salis dans leur voyage», schrieb Lambert am 18. August 1758 aus Paris an *Albrecht von Haller* (1708—1777), «j'ai joui des doux effets des recommandations

que vous leur avez fait tenir pour Goetingue et pour Hannovre, et dont je me ressouviendrai toujours avec autant de plaisir que si elles m'avaient été données directement. Joignez-y, Monsieur, ce que je vous dois pour la récension favorable que vous avez faites dans les Nouvelles littéraires de Goettingue de ma dissertation sur la chaleur, qui se trouve dans le deuxième tome des Actes helvétiques. Jamais je n'aurais pu la désirer plus avantageuse, ni plus expressive. Combien souhaite-je que ma dissertation l'eût autant meritée. Mais fondé, comme vous l'êtes, Monsieur, sur vos propres mérites, il vous est naturel de jeter libéralement du lustre sur des pièces bien inférieures aux votres. Et je ressentis combien votre récension m'avait encouragé à continuer la route que j'avais commencé alors. — Que je serais charmé, Monsieur, si le petit traité ci-joint¹¹⁰ pouvait vous servir de gage de ma reconnaissance. C'est au moins dans cette vue que je vous l'offre et que je l'ai aussi offert à l'illustre société royale de Goettingue, qui m'a fait l'honneur de me recevoir au nombre de ses correspondants, et à Mr. le professeur Kaestner, qui joindra aux amitiés, dont il m'avait comblé, encore celle d'en faire un extrait dans les Nouvelles littéraires. — Bien que la matière que j'y traite pourrait être intéressante pour les astronomes et les géomètres, et que la table des abaissements des hauteurs barométriques qui se trouve à la fin du traité, soit de toutes mes découvertes, celle qui m'a fait le plus de plaisir, d'autant qu'elle était la plus inopinée, j'avouerais néanmoins que le sujet de l'avant-propos était ce qui m'engageait principalement, à le donner au public. Il m'importe d'annoncer préablement ma photométrie, et de faire voir l'étendue des sujets que j'y traiterai. Il en sera de même de ma pyrométrie, dont la dissertation sur la chaleur n'est qu'un petit échantillon. J'en ai les matériaux tout prêts, et il ne faut plus que d'arranger et de donner de la liaison à l'un et l'autre de ces deux systèmes. —

Les services que j'ai prêtés à Messieurs de Salis vont se terminer avant le mois d'octobre, et je dois regretter le loisir qu'ils ont bien

¹¹⁰ «Les propriétés remarquables de la route de la lumière par les airs et en général par plusieurs milieux réfringens, sphériques et concentriques. A la Haye 1758 in 8.» Eine deutsche Ausgabe dieses namentlich auch die früher etwas vernachlässigte terrestrische Refraktion besprechenden Werkes besorgte Tempelhoff 1773 zu Berlin.

voulu me laisser pour travailler à de semblables sujets. Je ne sais quand je pourrai y revenir. Vous n'ignorez pas, Monsieur, que ce loisir est nécessaire, et vous renconnaîtrez facilement combien il pouvait influer sur vos écrits, qui font le sujet des éloges de toute la république des lettres, et particulièrement de ceux, qui sont parvenus à sacrifier des hypothèses aux expériences. —

Je vous avouerai ingénument, Monsieur, que j'espère retrouver ce loisir à Goettingue, et rien ne me charmerai, tant qu'une vocation pour une chaire de philosophie. Je reconnaiss bien qu'en disputant pour le grade de maître en philosophie, il serait facile d'y donner des collèges et d'attendre quelque chaire vacante; et je ne reconnaiss pas moins que Mr. le premier ministre de Münchhausen favorise assez les lettres pour faciliter les moyens à ceux qui, munis d'une recommandation, lui demandent la liberté de lire des collèges. Mais je sens trop bien ce que c'est que de donner les leçons pour gagner du pain, et combien on se dérobe du temps qu'il faut pour travailler à l'amplification des sciences. Vous le savez, Monsieur, et votre exemple le prouve à vue d'oeil, que le lustre d'une université dépend bien moins de ceux qui ne font que lire des collèges, que de ceux qui outre cela s'acquièrent de la réputation par leurs écrits. Je ne vous le nierai pas que c'est à cette gloire que j'aspire, et je ne désirerais rien tant que de prendre des heureux essors. Vous êtes assez élevé, Monsieur, pour les démêler. Que de satisfaction aurais-je, si vos recommandations m'assuraient de la bonté de ceux que j'ai fait, ou si les circonstances actuelles de l'université de Goettingue permettaient une vocation dont je pourrais profiter. C'est à vous, Monsieur, que je prends la liberté de m'adresser, connaissant l'ascendant que la supériorité de vos mérites vous donne auprès de l'illustre et généreux curateur de cette université. Agréez, s'il vous plaît, la franchise avec laquelle j'ose vous proposer mon plan, et rejetez-le, si vous trouvez des obstacles qui pourraient l'anéantir ou surpasser ma reconnaissance. Si cependant la liste des ouvrages originaux, ou qui ne seront ni compilés ni traduits, que je me propose de porter à quelque degré de perfection, peut y contribuer quelque chose, je ne ferai point de difficulté de vous l'étaler ici en racourci, telle que je la donnerai successivement au public, à mesure que mes ouvrages paraîtront. Du moins la part que vous prenez, Monsieur, au progrès des sciences, m'assurent d'avance

que mes efforts à cet égard ne vous déplairont pas. Ils sont le fruit des heures de loisir depuis ma 24ème jusqu'à ma 30ème année, c'est-à-dire, depuis que j'ai commencé à jouir de mes études précédentes. — Outre ma photométrie et pyrométrie, je correspondrai à l'invitation que la société helvétique m'a adressée dans le troisième tome de ses actes, en déterminant l'effet de la lune sur le baromètre que j'ai déjà trouvé aller jusqu'à quatre ou cinq lignes¹¹¹, et je verrai si les autres causes suivent une loi déterminable. — Je pousserai les expériences sur l'évaporation naturelle et forcée jusqu'à en déterminer les loix et la mesure. — J'en ai commencé de semblables sur les variations de l'aiguille aimantée. — Je me suis servi de mes découvertes et de celles des autres pour chercher les routes qui y mènent, et j'espère réussir de purger la logique de ce qui y reste de scholastique, et d'y substituer des règles praticables pour la méditation et pour l'invention. — Je donnerai une seconde partie de l'Ontologie qui diffère de la première, comme la géométrie pratique diffère de la simple théorie, parce qu'en général je tâche de faire en sorte que les sciences abstraites deviennent de quelque usage même dans la vie commune. — J'en agirai de même avec la rhétorique allemande. — Voici, Monsieur, des fruits du loisir, mais qui en demandent bien encore avant que d'être assez mûrs pour paraître. Si vous croyez que je pourrai le trouver à Goettingue, comme je l'espère, ou qu'une vocation pourrait me le procurer, je reconnaîtrai toujours par tous les services, qui dépendront de moi, la peine que vous voudriez vous donner à cet égard. Oserais-je vous prier de me faire savoir par un mot de réponse, jusqu'où vous voudriez m'ouvrir à cet égard les voies qui m'y mèneront.»¹¹²

«Parisiis commoratus sum», so lautet die einzige Monatsbuch-eintragung Lamberts während seines Aufenthalts in der Seinestadt. Von Paris aus führte der Rückreiseweg über Lyon nach Marseille («Lugduni et Massiliae»). In Marseille reifte der Plan zur Perspektive, und in Turin musterte Lambert seine barometrischen Messungen

¹¹¹ Diese Abhandlung erschien wirklich im 4. Band der Basler-Akten unter dem Titel: «De variationibus altitudinum barometricarum a luna pendentibus.» — Nach Plazidus Heinrich (s. Monatl. Korr. 1807) war Lambert der erste, der sich an diese Untersuchung wagte.

¹¹² Dieser Brief wurde im Jahre 1860 von Rudolf Wolf veröffentlicht.

(«Augustae Tauricorum mutationes barometricas perlustravi pro actis Helveticis»). Nach einem Aufenthalt in Mailand führte er im Weinmonat (Oktober) des Jahres 1758 die ihm Anvertrauten nach Chur zurück.

V

Lamberts zweiter Churer Aufenthalt

Lambert hat sich nun im Hause Salis, das ihm zur zweiten Heimat geworden war, keineswegs von seinen Reisen ausgeruht, wie Rudolf Wolf vermutete, sondern war unermüdlich mit Arbeiten beschäftigt. In seinem Monatsbuch ist dreimal ein Churer Mitarbeiter erwähnt, mit dem er barometrische und geometrische Probleme behandelte. Dessen Name wurde vom Herausgeber des Lambertschen Diariums, K. Bopp, irrtümlich entziffert. Lamberts Famulus hieß nicht Witte, sondern *Willi*, wie eine Nachprüfung im Originalmanuskript¹¹³ eindeutig ergab. Sein Vorname ist im Monatsbuch nicht genannt. Daran scheitert der Versuch, diese Persönlichkeit zu identifizieren. Im Regimentskalender der Stadt Chur (1758) sind Johann Willi, Meister der Schneiderzunft, und Simeon Willi jünger, Zunftmeister der Zunft von Pfistern, aufgeführt. Ingenieur Simeon Willi kommt als Mitarbeiter Lamberts in Frage; denn er besaß das nötige Rüstzeug und die Fähigkeit, geometrische Probleme zu behandeln.

Im Oktober 1758 notierte Lambert: «Curiam reversus cum Domino Willi varia communicavi barometrum et geometriam spectantia. Expensorum rationes conscripsi.» Einen Monat später hatte er die «Anmerkungen und Zusätze zur praktischen Geometrie» und «Alge-

¹¹³ Cod. 746 «Diarium», aufbewahrt in der Universitäts-Bibliothek Basel (Handschriftenabteilung). — Do Willi ist erwähnt: Aug. 1755, Okt. 1758 und Nov. 1758.



Der große Saal im Alten Gebäu

braische Formeln für die Sinus von drei zu drei Graden»¹¹⁴ unter der Feder. Unter Mitwirkung von Willi stellte er Experimente für seine Photometrie (§ 853) an, die er im Dezember mit einem Kapitel «De apertura pupillae pro Photometria» bereicherte. Wir gehen über seine verschiedenen Arbeiten, die er damals schrieb, flüchtig hinweg und heben einzig seine «Meditationes sacras» (de via Christiani) hervor.

Obschon sich *Albrecht von Haller*, wie es scheint, lebhaft für Lambert verwendete, versäumte die Universität Göttingen, dem jungen Gelehrten einen Lehrauftrag zu erteilen. Über diese Angelegenheit schrieb Lambert am 28. Januar 1759 an Haller: «Si les deux raisons qui ont rendu infructueuses et vos peines et mes espérances, pouvaient se limiter à me faire attendre la paix ou une prochaine vacance, je n'aurais pas sujet de regretter les facilités qu'on y trouve pour les études. Mais je n'ose redoubler mes importunités à cet égard. Je ne laisserai pas que de vous avoir, Monsieur, toutes les obligations imaginables pour ce que vous avez bien voulu faire attention à ma demande. Je souhaite ardemment de trouver les occasions de vous la faire voir par des effets, vous priant de m'en offrir toutes les fois que vous me trouverez capable de vous être utile.»

Im Januar 1759 bereicherte Lambert seine «Photometrie» mit der Abhandlung «De claritate atmosphaerae» und schrieb Zusätze zu seinem Traktat «Les routes de la lumière».¹¹⁵ Nach der Arbeit «Von den Beweisen»¹¹⁶ begann er im Februar mit der Niederschrift der «Perspektive».

«Curiensibus tandem valedixi», notierte Lambert im März 1759. Er nahm von seinen Churer Freunden und von der Familie von Salis, der er so vieles verdankte, Abschied. In seinem Leben vollzog sich eine entscheidende Wendung. Er hielt den Augenblick für gekommen, sich nach einem anderen Tätigkeitsbereich umzusehen, der ihm das höchste Bedürfnis seines Lebens, nämlich Muße für wissenschaftliche Forschungen zu haben, zu befriedigen vermochte. Auch regte sich in ihm der Wunsch, seine Werke veröffentlichen zu lassen.

¹¹⁴ Wieder aufgenommen im Oktober 1766 für die «Beyträge», II. Teil, 1. Abschnitt, S. 133.

¹¹⁵ Cod. 734, S. 95—117. Universitäts-Bibliothek Basel.

¹¹⁶ Fragment VII, S. 234 im 1. Band der log. und philosophischen Abhandlungen.

VI

Heimreise

Lambert fand in *Zürich* bei Geßner, Heidegger und anderen Persönlichkeiten eine sehr gute Aufnahme. Die Limmatstadt war damals reich an hervorragenden, wenn auch nicht genialen Köpfen. Sie wurde unter Johann Jakob *Bodmer* zur Literaturstadt, zu einem Zentrum des Buchhandels, so daß 1752 der Dichter Ewald von *Kleist* (1715 bis 1759) über die Stadt jene schmeichelhafte Briefstelle nach Hause schreiben konnte: «Zürich ist wirklich ein unvergleichlicher Ort, nicht nur wegen seiner vortrefflichen Lage, die unique in der Welt ist, sondern auch wegen der guten und aufgeweckten Menschen, die darin sind. Statt daß man in dem großen Berlin kaum drei bis vier Leute von Genie und Geschmack antrifft, trifft man in dem kleinen Zürich mehr als zwanzig bis dreißig derselben an. Es sind zwar nicht alle Ramlers; allein sie denken und fühlen doch alle und haben Genie: einer zur Poesie, der andere zur Malerei, und sind dabei lustige und witzige Schelme.» In einem Brief an Sulzer bezeichnete Lambert einige Jahre später Zürich als «wahren Parnass».

Lambert und der achtzehnjährige *Johann Caspar Lavater* (1741 bis 1801) sind einander in Zürich begegnet. «Die Physiognomie des berühmten Lambert, der sich in Zürich aufgehalten und den ich wieder in Berlin sah», erzählte Lavater, «war eine der ersten, die mich durch ihre außerordentliche Bildung frappten, meine innersten Nerven zittern machten und mir ein, ich weiß nicht was von Ehrfurcht inspirierten.» Lavater verglich Lambergs Gesichtsbildung mit der seines Freundes Felix Heß. Er nannte Lambert «den allverschlingenden, all-

umfassenden, in sich grabenden, lichtstrahlspaltenden Ordner und Darsteller aus Licht in Licht, oder aus Nacht in Licht.»¹¹⁷ Wie Lavater selbst sagte, gab ihm das offene, sanfte, geistreiche Gesicht Lamberts Anlaß, seine Physiognomik zu schreiben.

Durch seine extravagante Kleidung fiel Lambert auf. Gewöhnlich trug er einen scharlachroten Rock, eine hellblaue Weste, schwarze Hosen und Stiefel. Ganz dem friderizianischen Zeitalter verhaftet waren seine Perücke nebst Haarbeutel, ein Chapeau-bas und ein Degen. Zu Anfang seines Zürcher Aufenthalts liefen ihm die Knaben auf der Straße nach, die erst von ihrer Verfolgung abließen, als sie zu ihrer Verwunderung sahen, daß der Bürgermeister und andere hochgestellte Persönlichkeiten dem sonderbaren Fremden Ehre erwiesen.

Am 3. Mai 1759 bemühten sich Lambert, Johannes Geßner¹¹⁸, Dr. Hans Caspar Hirzel¹¹⁹, Pfarrer Jakob von Escher¹²⁰ und Dr. Salomon Schinz¹²¹ im Zürcher Observatorium den Halleyschen Kometen zu sehen, «allein sie konnten keines ungewohnten Sternens gewahr werden».¹²² Lambert war oft bei Johannes Geßner und stellte mit ihm astronomische Beobachtungen an. 1758 hatte er bei der Übersendung seines «Traité sur la route de la lumière» in Chur an diesen bedeutenden Gelehrten geschrieben: «Le goût que vous avez pour les Mathématiques ne me laisse pas douter d'un accueil favorable pour le petit traité ci-joint, que j'ai l'honneur de vous offrir, comme un tribut dû à vos mérites que tout le monde me dit être supérieurs.»¹²³ Er bat ihn, ihm entweder für seine «Photometrie» oder für seine «Perspektive» in Zürich einen Verleger zu suchen. Die Heideggersche (nachmalige Orellische) Buchhandlung übernahm dann die »Perspektive«. Der Briefwechsel zwischen Lambert und

¹¹⁷ Siehe: Lavater, Physiognomische Fragmente, 1. Teil, Leipzig 1775, S. 8 und 9, 2. Teil, Leipzig 1776, S. 53.

¹¹⁸ Johannes Geßner (1709—1790), Mediziner und Naturforscher.

¹¹⁹ Hans Caspar Hirzel (1725—1803) Mediziner, Ratsherr und Ökonom.

¹²⁰ Jakob Escher von Zürich (1728—1791), Pfarrer in Wipkingen, später Archidiakon am Grossmünster und Chorherr.

¹²¹ Salomon Schinz (1734—1784), Schüler J. Geßners, eines der tätigsten Mitglieder der physikalischen Gesellschaft in Zürich. Dr. med., Prof. der Mathematik und Physik.

¹²² Rudolf Wolf: Johannes Geßner, in: Biographien Bd. I, S. 303.

¹²³ Bernoulli, J.: Lamberts Briefwechsel, Bd. II, S. 174.

Johannes Geßner wurde mehrere Jahre fortgesetzt. Er bezog sich meistens auf neu erschienene Schriften und namentlich auf ihre eigenen Publikationen.

Mit einem Forscher ersten Ranges, dem Basler Mediziner und Mathematiker *Daniel Bernoulli* (1700—1782), stand Lambert in Korrespondenz. Die wenigen Briefe davon, die noch vorhanden sind, wurden bisher nicht veröffentlicht. Als Lambert beabsichtigte, sich mit dem berühmten Gelehrten zu treffen, um über den Abschnitt seiner «Photometrie», welcher von der Durchsichtigkeit der Gläser handelt, zu diskutieren, schrieb er am 8. April 1759 in Zürich folgende Zeilen an Daniel Bernoulli: «Aiant fait imprimer le petit traité cy-joint, pour en communiquer les exemplaires, que je m'etais réservés, à des personnes que j'estime ou qui m'honorent de leur bienveillance, je ne saurais Vous le dissimuler, Monsieur, que je Vous en avais voué un, et par une considération distinguée pour Vos merites, et par le desir qui m'entraîne de Vous en donner une preuve quelconque, charmé, comme je le serai, si Vous daignez l'agréer avec cette bonté, dont Vous aimez combler ceux, qui s'attachent aux lettres.

J'aurais ambitionné l'honneur de Vous rendre mes devoirs, si l'impression de quelque ouvrage sur le façon d'affranchir la Perspective de l'embarras du plan géométrique, ne m'arrêtait ici encore quelques semaines, et peut-être au delà du terme de Votre départ, qu'on m'a fait craindre être trop prochain.

M'étant proposé de vaquer uniquement à mes ouvrages, pour leur donner quelque degré de perfection, qui les rende tolerables, je ne différerai plus, d'offrir au public la Photometrie annoncée dans l'avant-propos du petit traité cy-joint, et qui sera suivi en quelques années d'une Pyrometrie assez complète, si jamais quelque circonstance favorable me procure tout le loisir, qu'il y faut. Mai j'aimerais pouvoir dire — *Deus nobis haec otia fecit!*

J'a l'honneur d'être avec un profond respect
Monsieur Votre très humble et très obeissant serviteur

J. H. Lambert.»

Im Mai 1759 traf Lambert in Basel ein und wurde von Daniel Bernoulli in dessen Hause, dem kleinen Engelhof, in liebenswürdiger Weise empfangen. Daniel Bernoulli, hierin stimmen alle Berichte überein, hatte ein sanftes, angenehmes und liebenswürdiges Wesen; er war von einfachen, reinen Sitten, wohltätig und fromm. In seinem Hause, das sich neben dem seines Bruders Johannes II., welcher den großen Engelhof bewohnte, befand, empfing er gerne Freunde; neugierige Fremde aber hielt er sich vom Leibe. Mit Gelehrten, die ihn besuchten, unterhielt er sich gerne und wußte die Leute reden zu machen und sie seine Überlegenheit nicht fühlen zu lassen. Es war seine Art, die gestellten Probleme, zumal die physikalisch-mechanischen, bis auf den Grund zu durchschauen und infolge dieser Perspektivität die einfachsten Mittel zur Lösung zu entdecken. Auch versäumte er nie, wo es anging, die Resultate theoretischer Berechnung durch Experimente, für die er ein besonderes Geschick hatte, zu verifizieren.

Über die denkwürdige Unterredung der beiden Leuchten der Wissenschaft wird in einem Briefe Lamberts an Daniel Bernoulli, den wir noch mitteilen werden, das Nähere noch zu erfahren sein.

Lambert hatte sich durch seine wissenschaftlichen Arbeiten, die in den «Acta Helvetica» erschienen waren, bereits einen Namen gemacht. Nun richtete er erneut die Aufmerksamkeit der Fachwelt auf sich mit den im dritten Band der «Acta» abgedruckten Arbeiten, in welchen er die folgenden Aufgaben mit Scharfsinn gelöst hatte:

1. *Theoria staterarum ex principiis Mechanices universalius exposita.*
2. *Observationes variae in Mathesin puram.*
3. *Observationes meteorologicae Curiae Rhaetorum habitae, una cum variis in eas animadversionibus.*

Solche wissenschaftliche Höhe fand bei den kritischen Basler Gelehrten Anerkennung. «Sic magna cum voluptate accepimus a Clar. nostro Conterraneo *Lambert* observationes in Rhaetia factas, quia cum nostris aliis comparari et ex comparatione novae proprietates emergere possunt.» Mit diesen Worten leitete Dr. Johann Heinrich Respinger seine Würdigung der wissenschaftlichen Arbeiten Lamberts im Vorwort zum 3. Band der «Acta» ein.

Im selben Monat erfolgte die Rückkehr des nun Einunddreißigjährigen in die Heimat, zwölf Jahre nach dem Tode seines Vaters. In seiner Notiz «Post in patriam redux amicorum salutationes mensem absumpserunt» spiegelt sich die Freude über den Empfang, den ihm seine Freunde bereiteten. Auch in Mülhausen lebte Lambert wieder in einer ununterbrochenen Anspannung wissenschaftlicher Arbeit, indem er versuchte, verschiedene geometrische Probleme zu entwirren. Die reifen Früchte seiner gelehrten Studien waren sodann die zur «Perspektive» gehörenden Tafeln («Atlas perspectivae») und die Abhandlung «Ad theoriam influxus lunae facientia in summam collegi». Letztere bildete wie die 1758 begonnene Schrift «De influxu lunae in Atmosphaeram» eine Vorarbeit zu der 1760 im 4. Band der «Acta Helvetica» erschienenen Dissertation «De variationibus altitudinum barometricum a luna pendentibus».

Im Kreise seiner Angehörigen — es lebten noch seine Mutter, zwei Schwestern und vier Brüder — genoß Lambert nur einige Monate das häusliche Glück.

VII

Lambert in Augsburg

Im September 1759 reiste Lambert nach Augsburg (Augusta Vindelicorum), wo er eine Wohnung im Hause des vortrefflichen Mechanikers *Georg Friedrich Brander*¹²⁴ bezog. Brander, der in Nürnberg und Altdorf, insbesondere unter Doppelmeiers Leitung, Mathematik und Physik studiert hatte, arbeitete seit 1734 in Augsburg zuerst als Verfertiger chirurgischer, dann mathematischer, physikalischer und astronomischer Instrumente, welche wegen ihrer hohen Qualität den besten englischen Präzisionsinstrumenten an die Seite gestellt, wenn nicht gar vorgezogen wurden. Zu vielen solchen Instrumenten erhielt Brander die bald mehr, bald weniger ausgearbeitete erste Anleitung von Lambert. Die Zusammenarbeit mit Brander veranlaßte Lambert 1761 zur Herausgabe der Schrift: «Beschreibung und Gebrauch der logarithmischen Rechenstäbe»¹²⁵, deren erste Auflage bald vergriffen war, wodurch 1772 eine zweite notwendig wurde. Von der Branderschen Erfindung eines Glas-Mikrometers handeln seine 1769 in Augsburg erschienenen «Anmerkungen über die Branderschen Mikrometer von Glase». Lambert nahm auch nach seinem Augsburger Aufenthalt regsten Anteil am Leben und an den Arbeiten seines Freundes Brander und führte mit ihm während zwölf Jahren (1765—1776) einen höchst interessanten Briefwechsel.¹²⁶

¹²⁴ Brander, Georg Friedrich (28. 11. 1713 Regensburg — 1. 4. 1783 Augsburg), Mechaniker. Biogr. in: A. D. B. 1876, III, S. 240.

¹²⁵ Das M. S. wurde 1828 von Daniel de Salis dem Lambertverein im Mülhausen im Els. überwiesen. Vgl. F. Chr. Joseph, Gedächtnisfeier Lamberts.

¹²⁶ Bernoulli, J.: J. H. Lamberts d. g. Briefwechsel, Bd. 3.

Lambert bedurfte stets des menschlichen Gegenübers. Ihm, dem der Umgang mit bedeutenden Menschen die höchste aller Anregungsquellen bedeutet hatte, konnte auch an seinem neuen Wohnsitz nicht ohne ihn auskommen. Korrespondenz wurde ihm Bedürfnis und Gewohnheit. Die Struktur seines überaus klaren und lebendigen Briefstils trägt das Gepräge des reifen, innerlich bewegten und stets geistig gespannten Mannes. Rein inhaltlich bieten seine Briefe das wahre Bild seines Wesens und seines Forscherlebens. Als Beispiel dafür führen wir ein bisher unveröffentlichtes Schreiben an, das Lambert an *Daniel Bernoulli* richtete:

«En passant chez Vous il y a quelques semaines il m'etait impossible d'aller Vous rendre mes devoirs. C'est un avantage, dont l'occasion de faire le trajet de Bale à Zurzach me privait malgré moi. De Zurzach je passai à Schaffhouse, Constance et Lindau pour arriver ici, où je trouvai d'abord un imprimeur pour ma Photometrie. Ce qui m'occupera encore quelques mois pour la mettre au net et pour achever les experiences, que cet ouvrage demande.

Les difficultés, dont Vous me parlez, Monsieur, au sujet de la lumiere ne sauroient m'être inconnues, et c'est par les exposer que je commence mon ouvrage, qui se fonde entierement sur l'experience. Cependant ces difficultés sont d'une nature bien differente. Les moins notables se trouvent dans la théorie des routes de la lumiere, entant qu'il ne s'agit que de mesurer les angles; et les plus grandes sont dans la théorie physique. Car à le bien prendre, ou n'y sait où donner de la tête. Ce qui console en quelques sorte un géometre, c'est que généralement parlant la théorie mathematique ne depend que fort peu de la physique. Temoin ces brillans théorèmes qu'on a trouvés sur la gravité, la pesanteur, les forces centrales etc. on peut commodement mesurer les effects d'une cause inconnue dèsqu'ils sont sensibles. C'est de quoi je n'ai pas besoin de Vous parler tout au long.

Voici cependant, Monsieur, le cas, ou je me trouve. Il n'y a rien de plus sensible que les differens degrés de la lumiere, et il sera facile, de comparer ensemble deux clartés égales dèsqu'on suppose, qu'on puisse s'en remettre au jugement des yeux. Ce jugement étant pré-supposé comme examiné et suffisement exact il n'y aura plus qu'une seule difficulté, c'est de savoir, comment augmenter ou diminuer le degré d'une clarté en un rapport quelconque donné. Ceci demande

quelques théorèmes, qui doivent servir de base, et ces théorèmes devroient dicouler de la théorie, qui est encore fort peu demontrée. Je puis également douter de la proposition: *que deux chandelles égales donnent une clarté double de celle qui provient d'une seule*, que de cette autre: *que la clarté décroît en raison son doublée de la distance*, ou de celle, *que la clarté est en raison du sinus d'incidence* ou enfin: *que l'illumination décroît comme le sinus d'emanation*.

Ces quatres théorèmes seront comme autant d'axiomes, dont on pourra se servir dans la Photometrie, dèsqu'ils sont demontrés. Mais il ne le sont point par théorie, et il n'y a pas moyen d'en prouver chacun séparément par l'experience. Mais en admettant l'un, les autres se prouveront. La premiere de ces propositions est la plus supportable, ence qu'elle est admise par tout où il y a des forces mouvantes etc.

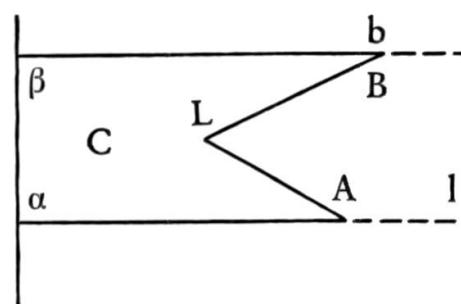
Quant au jugement des yeux j'y trouve plus ou moins de difficultés suivant les differents cas. Il faut avoir égard à l'ouverture de la pupille, qui peut alterer ce jugement. Je compare aisément deux clartés égales, qui sont également blanches ou également jaunâtres, mais il est plus difficile de comparer la clarté d'un papier exposé à la lune, à celle d'un papier exposé aux rayons d'une chandelle. Le premier sera couleur de lait, l'autre tirera sur le jaune. Je me dédie de plusieurs chandelles, dont le nombre doit varier, et la flamme d'une seule chandelle doit être également ronde, dèsqu'il s'agit de comparer sa force illuminante d'un coté et de l'autre, comme l'exigeoient plusieurs de mes experiences. La lumiere étrangère ou réfléchie doit être aussi petite qu'il est possible. Bien des fois pour comparer deux clartés il faut en rendre l'une successivement et sensiblement plus claire et plus obscure, afin de reconnoître, en quoi consiste la difference de la clarté. Il faut diminuer cette difference, jusqu'à ce quelle paraisse être nulle, et il faut repeter l'experience plus d'une fois, pour prendre un terme moyen etc.

Il y a encore nombre de précautions semblables, mais celles que je viens de deci, suffisent pour Vous faire voir, Monsieur, que je ne fais pas mes experiences comme à l'avanture et sans saisir les circonstances opportunes. En ajoutant encore que je ne mesure jamais ni ligne ni angle, avant que d'avoir placé les lumieres, les verres, les objets illuminés etc. de maniere que l'oeil trouve les clartés égales,

et qu'enfin je ne corrige rien aux mesures après coup; je crois me justifier suffisement du blâme d'être prévenu pour quelque hypothese. Je dois encore Vous dire, Monsieur, que mes expériences sur la lumière réfléchie des surfaces du verre étoient faites trois années avant que d'avoir songé d'y appliquer un calcul. Et quant à ce calcul je puis le comparer à celui de *Kepler* sur le mouvement des planetes. La comparaison sera exacte, s'il a la bonheur d'être démontré un jour. Je ne laisserai pas cependant de dire dans la Photometrie ce qui m'y a conduit.

Je vais encore justifier le jugement de mes yeux, sans cependant l'appliquer aux yeux de quiconque, puisque je sais par d'autres expériences que les miens ont une sensibilité moins commune. Je me trouve ici dans une chambre, où il n'y a de mur blanc que celui, qui est à côté du fourneau, et qui est bien blanc et uni sans être poli. Les parois et les planchers sont de bois d'un brun-jaune. Trouvant ces circonstances opportunes pour les expériences, que Vous me demandez, Monsieur, sur le rapport entre l'illumination et la distance, j'ai cru devoir Vous satisfaire. En voici le détail.

Me défiant de plusieurs chandelles, j'achetai trois miroirs de quatre pouces de hauteur sur 3 pouces de largeur que j'éprouvois de la manière suivante:



Soit $\alpha \beta$ le mur, je plaçois une chandelle en L , et un objet en C , dont l'ombre couvroit tout le mur. Ensuite je plaçois les trois miroirs: l'un à côté de l'autre en B de manière que $LB + B\beta$ étoit égale pour chacun, ou que L étoit le foier de la parabole, dans laquelle

les miroirs se trouvoient. Or l'angle d'incidence ne different que fort peu d'un angle droit il est clair que les trois espaces illuminés en B auraient du l'être également. Mais j'y trouvais une petite difference très peu sensible. Je pris donc celui qui tint le milieu entre les deux autres et le plaçois en A , ensorte qu'il jettait la lumière en α . Pour les deux autres je les rangeais de manière, qu'ils jettoient la lumière en β sur un même espace. Ce qui étant fait je rapprochais et reculais le miroir en A , jusqu'à ce je voyais les illuminations en α et β égales.

Après quoi je mesurois les quatre droites L A, A α , L B, B β en pouces et lignes du pied du Roi. Je répétois cette expérience jusqu'à quatre fois en changeant de distances. Voici les mesures telles que je les ai prises:

Expérience	I	II	III	IV
L B	35", 8""	33", 7""	69", 5""	69", 2""
B β	64, 11	86, 1½	97, 4	101, 6
L A	21, 1	18, 4	48, 4	46, 2
A α	50, 1½	70, 6½	71, 9	73, 5

Or il est évident, que les clartés en B, β , doivent être censées provenir des images λ , l, de la chandelle, qu'il est $B\lambda = LB$, $A1 = LA$, et que c'est autant comme si au lieu d'une chandelle on avait placé deux en λ et une en l, d'une clarté un peu moindre, mais à très peu près égale. Donc les distances¹²⁷ seront $\lambda\beta = \beta B + B L$, $l\alpha = LA + A\alpha$ et partant

$\lambda\beta$	100"	7"	119"	8½""	166"	9""	170"	8""
αl	71	2½	88	6½	120	1	119	7

D'où il est évident, que αl est beaucoup plus grande que $\frac{1}{2} \lambda\beta$. Divisant donc $l\alpha$ par $\lambda\beta$ je trouve:

Expérience I	$l\alpha : \lambda\beta = 0,70795$
Expérience II	$= 0,73933$
Expérience III	$= 0,72083$
Expérience IV	$= 0,70068$

Le terme moyen de ces quatre nombres est	$= 0,71720$
Or la racine quarre de $\frac{1}{2}$	$= 0,70711$
Donc la différence	$= 0,01009$

Vous voyez de là, Monsieur, qu'en ne prenant que quatre expériences on trouve la distance à une $\frac{1}{70}$ partie près, et par consequent

¹²⁷ Richtig wäre wohl $\lambda\beta = \beta B + LB$, nicht $\lambda\beta = \beta B + B b$
 $\alpha l = \alpha A + LA$, nicht $l A = LA + A \alpha$
 und $70" 6\frac{1}{2}"" + 18" 4" = 88" 10\frac{1}{2}""$,
 nicht $88" 6\frac{1}{2}""$.

la clarté à une $1/35$ partie près. Comme elles suffisent pour établir la règle, je ne les ai plus réitérées, et généralement je me contente d'un moindre nombre, lorsqu'il ne s'agit que de confirmer quelque proposition. Mais quand il est question de fixer quelque rapport ou quelque degré de clarté je les répète bien plus de fois. C'est ainsi que j'ai répété plus de 20 fois l'expérience qui fait voir combien de lumière un papier blanc吸ue, combien il transmet et combien il réfléchit, et je l'ai fait de même pour les papiers colorés, puisque dans ce cas il faut déterminer non une loi, mais un certain rapport. Ces expériences jointes à celles des surfaces du verre font un objet des plus curieux et des plus intéressants pour la théorie de la lumière. Voici le résultat de quelques unes.

Le plâtre le plus blanc ne réfléchit que la troisième partie des rayons, qui y tombent, ou plus exactement la $100/298$ partie.

Le même plâtre étant exposé au soleil, lorsqu'il a 32' de diamètre, et que les rayons y tombent à plomb, la clarté du plâtre sera à celle du soleil vu par la même atmosphère comme 1 à 144033.

Supposant le même plâtre placé sur la surface du soleil, sa clarté ne sera que le tiers de celle du soleil.

Un papier ordinaire, tel qu'est celui de l'enveloppe de cette lettre, transmet $2/21$ des rayons, il réfléchit $2/11$, et il absorbe les $21/29$, qui restent.

Un papier bleu-gris ne réfléchit que $1/8$.

Après avoir arrangé les matériaux pour la Photométrie, je travaillerai sur l'effet de la lune pour le 4^e tome de Vos actes. Je m'imagineais qu'indépendamment de l'inertie, toute la masse de l'atmosphère devait être plus légère dans la périphérie que dans l'apogée, c'est pourquoi je commence par cette recherche. Du reste j'y mettais plus de temps, si la lune avait plus d'effet. Car quoique je ne m'éprise pas ces petites quantités, qui sont bien des fois essentielles, je trouve encore de bien grandes à chercher, qui malgré leur grandeur ne se voient pas si aisement pour les abandonner aux arpenteurs.

Oserais je Vous prier, Monsieur, d'assurer de mes respects Monsieur Votre frère¹²⁸ et de lui communiquer cette lettre, qui pourra mériter quelque attention.

¹²⁸ Johannes II Bernoulli.

J'ai l'honneur d'être avec une estime des plus distinguées
Monsieur Votre très humble et très obeissant serviteur

J. H. Lambert

Augsbourg ce 16^o octobre 1759
chez Mr. Brander, Mechanicien.

Die «*Photometria sive de Mensura et gradibus luminis colorum et umbra*», deren Inhalt schon in der Vorrede zu den «*Routes de la lumière*» angekündigt war, vollendete Lambert in Augsburg. «Ich habe einen Akkord geschlossen», schrieb er im Oktober 1759 an *Johann Geßner*, «meine Photometrie allhier bei der Frau Wittib *Klettin* in Verlag zu geben, und werde vermutlich den Winter über damit beschäftigt sein, die Materialien ins reine zu bringen, damit das Werk schleunigst vollendet werde, welches bis um die Fastenzeit, gel. es Gott, geschehen soll.» Kurz darauf berichtete er dem Berner Gelehrten *Albrecht von Haller*: «Je compte de remplir au quadruple les promesses que j'ai faites au public touchant ma photométrie, quoique je ne me sois ni engagé ni proposé de la rendre complète. La lumière réfléchie des surfaces du verre, celle qui est réfléchie et absorbée des corps blancs, comme du plâtre, du papier, de même que des corps colorés, la comparaison de la clarté des objets illuminés à celle de la lumière qui les illumine, la clarté de l'atmosphère, celle des phases de la lune et de la Vénus etc., seront des objets également curieux et intéressants pour la physique, d'autant qu'il y entrera autant d'expérience que de théorie. Un mur blanc ou un plâtre absorbe deux tiers de la lumière et ne réfléchit qu'un tiers. Un miroir de glace absorbe presque la moitié et réfléchit l'autre moitié, etc. C'est le résultat des expériences que j'ai faites, et il y a nombre de semblables.» In seiner mathematischen Einstellung zu allen Dingen versuchte Lambert auch hier Formeln zu entwickeln, so zum Beispiel über die Öffnung der Pupille als Funktion der scheinbaren Helligkeit und der scheinbaren Größe der Lichtquelle. Nach Friedrich Löwenhaupt sollen in der Literatur solche Experimente nicht zu finden sein. Die «*Photometria sive de mensura et gradibus luminis, colorum et umbrae*» erschien 1760. In diesem berühmten Werk sind Gesetze ent-

halten, die für immer den Namen Lamberts tragen werden: *Das Lambert* als Einheit der Lichtmessung ist in Amerika geläufig. Am meisten wird das sog. *Lambertsche Cosinusgesetz* in der Praxis benutzt, das so lautet: «Die Lichtstärke eines Oberflächenelements ist proportional dem Cosinus des Winkels, den die Flächennormale mit dem Ausstrahlungswinkel bildet.»

Am 28. März 1759 wurde in München die Akademie der Wissenschaften gegründet, und diese versäumte nicht, das in ihrer Nähe aufgehende Gestirn sich zu verbinden. Bereits im Dezember 1759 wählte sie Lambert mit ehrenvollen Sonderrechten zu ihrem Mitgliede. Der Zürcher Gelehrte Johann Geßner richtete daraufhin die anerkennenden Worte an Lambert: «Ich habe vom Herrn von Salis freudig Dero Beförderung bei der Churfürstlich-Bayerischen Academie vernommen. Die Academie hat zu dem Vorsteher in physikalischen und mathematischen Wissenschaften niemanden wählen können, der mit mehrerer Einsicht die Begierde der menschlichen Gesellschaft nützlich zu sein verbindet.»¹²⁹ Lambert nahm die Wahl als Akademiker an, aber er blieb in der «golden» Stadt, die Tacitus «splendidissima colonia Raetiae» genannt hatte. Die Münchner Akademie erhielt von ihm mehrere Arbeiten, darunter die «Abhandlung von dem Gebrauch der Mittagslinie beim Land- und Feldmessen», welche insofern besondere Beachtung verdient, weil sie als der Anfang von Arbeiten zur Untersuchung über die Kartenprojektion betrachtet wird. Die Lambert-Projektion ist heute noch geläufig.

Lambert und *Leonhard Euler* (1707—1783), der zu den universellsten Gelehrten, welche die Schweiz hervorgebracht hat, gehört, haben in Briefwechsel gestanden.¹³⁰ Wir sehen sie in lebhafter Gedankenaussprache über ihre Forschungen aus den verschiedensten Gebieten der Physik, Astronomie und reinen Mathematik begriffen. Bisweilen stoßen wir in diesem Briefwechsel auf Äußerungen, die die private Sphäre berühren: «Il est vrai, Monsieur, »schrieb Lambert am 4. April 1760, «que depuis 3 années mon séjour n'est point fixe. Je passais les deux premières à accompagner Mss. de Salis des Gri-

¹²⁹ J. Bernoulli: J. H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel, Bd. II, S. 183.

¹³⁰ Karl Bopp: Leonhard Eulers und Johann Heinrich Lamberts Briefwechsel, Berlin 1924, in Abhandlungen der preuss. Akademie der Wissenschaften, Physikalisch-Mathematische Klasse.

sons et à les conduire dans le monde et depuis trouvant qu'il étoit tems de paroître en public en mon particulier, j'ai formé le plan de faire successivement imprimer mes Ouvrages que je m'étais contenté de garder en Mspt. et de les augmenter. Ce plan est assez vaste et ne demandera pas moins, que toute ma vie. En attendant la paix et quelque place académique qui puisse me donner ce loisir, qu'il y faut, j'aurai de quoi m'amuser, si je ne fais imprimer que ce qui a déjà atteint assez de perfection, pour être présenté au public.»¹³¹

Lambert konnte sich nicht entschließen, seinen Wohnsitz nach München zu verlegen, obschon ihn der Sekretär der Akademie, Münzrat *Lori*, wiederholt darum ersucht hatte. Seine Abneigung gegen diese Stadt begründete er mit den Worten: «Meine Lebensart ist für einen Ort, wo die Leute erst an protestantische Gelehrte gewöhnt werden müssen, zu gemächlich!»

Im Oktober 1760 schrieb Lambert seine «Briefe über den Optimismus», über die er sich im Briefe vom 14. April 1768, den er an den Genfer Mathematiker und Naturforscher *George-Louis Le Sage* (1724—1803) richtete, so äußerte: «J'avais écrit là-dessus quelques lettres à peu près dans le goût des lettres cosmologiques. Elles devaient rouler sur le cours des choses terrestres ou sublunaires. Mais les sujets se trouvaient tellement herissés dans ces premières lettres, que je vis d'abord qu'il fallait les refondre ou abandonner la forme épistolaire tandis que je voyois que les matières admettoient un ton plus positif et plus philosophique et que le tissu des raisonnemens pouvoit être plus consequent.» Und im Briefe vom 11. Dezember 1768 an den Mathematiker und Philosophen *Georg Jonathan von Holland* (1743—1784): «Ich hatte gleich nach den Cosmologischen Briefen angefangen, solche Briefe über den Lauf der Dinge auf der Erdfäche zu schreiben, fand aber bald, daß die Briefform dazu weniger als ein systematischer Vortrag tauge, und so unterbrach ich die Sache.»

Im Jahre 1761 konnte Lambert in Augsburg seine bedeutende Schrift «Insigniores orbitae cometarum proprietates» in Druck legen lassen, in welcher sich unter anderem der nach ihm benannte, später von Olbers so glücklich verwendete Lehrsatz findet. Mit diesem kleineren Werk hat er seinen Namen für alle Zeiten mit diesem Ab-

¹³¹ ibidem S. 14.

schnitt der Astronomie verbunden. Er gab später, im Anschluß an diese Jugendarbeit in den Berliner Abhandlungen «Observations sur l'orbite apparente des comètes» (1771) und noch im folgenden Jahre im 3. Band seiner Beiträge eine Abhandlung «Von Beobachtung und Berechnung der Kometen und besonders des Kometen von 1769» heraus.

Als das erste philosophische Opus Lamberts darf das im Jahre 1761 in Augsburg erschienene dritte Kardinalwerk «*Die kosmologischen Briefe über die Einrichtung des Weltbaues*» gelten, das bestimmt war, Bau und Ordnung des Fixsternsystems aufzuzeigen. Lambert sprach sich darin, wie Eduard Fueter erklärt, zwar nicht über die Bildung des Weltalls und der Erde aus, kam aber *Kants* «Allgemeiner Naturgeschichte und Theorie des Himmels» nahe. In der Vorrede zu den kosmologischen Briefen bemerkt der Autor (S. VI), daß er seit vielen Jahren sich damit beschäftigt habe, sowohl von seinen eigenen als anderer Erfindungen nicht leicht eine vorbei zu lassen, da er nicht gesucht hätte, die Kunstgriffe und Regeln, die dabei vorkommen, zu abstrahieren und sich eine Sammlung davon zu machen. Die geringfügigsten Anlässe regten ihn zu wissenschaftlichen Einfällen, Reflexionen und Erfindungen an. Das in den kosmologischen Briefen ausgestaltete Aperçu, daß das Fixsterngebäude nicht sphärisch, sondern flach und sehr stark abgeplattet sei und daß die Milchstraße aus Fixsternsystemen bestehe, kam ihm 1749 in Chur. «Den Anlaß zu den kosmologischen Briefen», so steht im ersten Brief an *Kant*,¹³² «hatte ich im Jahr 1749, da ich gleich nach dem Nachessen, und zwar wider meine damalige Gewohnheit, von der Gesellschaft weg in mein Zimmer ging. Ich schrieb ihn auf ein Quartblatt und hatte im Jahr 1760 noch weiter nichts davon vorrätig.» Eine Erinnerung an dieses Ereignis hielt Lambert im 12. kosmologischen Briefe fest: «An einem hellen Abend saß ich am Fenster, und da die Gegenstände auf der Erde allen Reiz zur Aufmerksamkeit für den folgenden Tag aufbehielten, so blieb mir noch der gestirnte Himmel, als der würdigste unter allen Schauplätzen, zur Betrachtung. Die Gewohnheit hat bisher noch nicht vermocht, das Angenehme in dieser

¹³² Bernoulli: J. H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel, Berlin 1782, Bd. I, Erster Brief an Kant.

Betrachtung zu schwächen oder zu einer abgenützten Alltagssache zu machen. Es sei, daß das Sternenreich immer neue Seltenheiten entdeckt, oder daß die Mannigfaltigkeit in demselben unerschöpflich ist, oder das schimmernde Licht der Sterne etwas den Augen sehr Angenehmes und Reizendes hat, oder endlich ein astronomisches Auge deswegen nie müde wird, weil es ein beständiges plus ultra findet, und ihm der Himmel immer neuen Stoff zum entzückenden Erstaunen und zu Betrachtungen gibt, die die Stille der Nacht sammeln hilft und lebhafter macht: Alle diese Gründe vereinigen sich in mir, wenn ich diese glänzenden Leuchter in dem Tempel der Gottheit betrachte. Da nehme ich Flügel des Lichtes und schwinge mich durch alle Räume der Himmel durch. Nie komme ich weit genug und immer wächst die Begierde noch weiter zu gehen.»

Lambert erhielt durch seine Kosmologie, «cet ouvrage plein de génie et de savoir», wie sich Lalande ausdrückt, von denkenden Zeitgenossen viel Anerkennung. In der Zeit vor Lambert sah die Astronomie ihre Hauptaufgabe darin, die von Kepler und seinen Vorgängern gefundenen Beobachtungen mit dem von Newton entdeckten Gesetze der Gravitation in Einklang zu bringen. Vor allem die Bahnen der Planeten wiesen Abweichungen gegen die Keplerschen Gesetze auf. Man beschränkte sich folglich zunächst mit der Klärung dieser Unregelmäßigkeiten. Lambert dagegen versuchte mit Erfolg, die Newtonschen Erkenntnisse auf das Weltall, besonders auf die Kometen und Fixsterne auszudehnen. Auf das Problem der Verteilung der Sterne, teilt Eduard Fueter mit, war vor Lambert bereits Philippe Loys de Cheseaux von Lausanne (1718—1751) gestoßen. Er fand, daß die gleichförmige Verteilung der Sterne im Weltraum mit der Beobachtung in Widerspruch stehe, falls man nicht ein Auslöschen (Extinktion) des Lichtes im Weltraum, als Folge des Weltäthers, annimmt.

Der Aufbau des Weltalls nach Lamberts Vorstellung wird heute noch als richtig angesehen. Wie Kant, sah Lambert in jedem Fixstern eine Sonne, welche von einer Anzahl Planeten und Kometen umgeben ist, mit denen sie ein System der ersten Ordnung bildet. Unsere Sonne gehört nach Lambert zu einem sphärischen Sternhaufen von zirka 150 Siriusweiten Durchmesser, der aus den zirka 1,5 Millionen Sternen besteht, welche wir nach allen Richtungen am Himmel zerstreut erblicken, und ein System der zweiten Ordnung darstellt. Alle diese

zusammengehörigen Sterne zirkulieren um einen dunkeln Zentralkörper oder um einen gemeinschaftlichen Schwerpunkt, und ihre wirklichen Bewegungen kombinieren sich für uns mit scheinbaren Bewegungen, welche Folgen der Bewegung unserer Sonne sind, zu den aus der Beobachtung hervorgehenden sogenannten Eigenbewegungen der Fixsterne; es wird später möglich werden, diese beiden Komponenten zu trennen und die Richtung anzugeben, nach der sich unsere Sonne bewegt. Solche Systeme der zweiten Ordnung gibt es eine große Anzahl, und sie bilden zusammen ein System der dritten Ordnung, die Milchstraße. Dieses System tritt in Form einer Scheibe auf, die, bei verhältnismäßig geringer Dicke, einen Durchmesser von zirka 150 000 Siriusweiten hat, und mutmaßlich wieder mit einem Zentralkörper versehen ist, um den sich die einzelnen Glieder bewegen. Auch solche Milchstraßen dürfte es wieder eine große Anzahl geben, welche zusammen ein System der vierten Ordnung bilden, und so könnte man vielleicht noch weiter gehen, wenn unsere Fassungskraft noch weiter reichen würde.¹³³

So weit man gehen wolle, stellt sich Lambert vor, so käme man doch endlich auf den Mittelpunkt des ganzen Weltbaues, und hier sei der letzte Körper, der die ganze Schöpfung um sich herum lenke. Hier fände er Stoff für seine Einbildungskraft und zähle die Augenblicke der Ewigkeit, in welchen die äußersten Grenzen der Schöpfung im Kreise herum kommen. Da sei der Thron, dem alle Systeme als Trabanten aufwarteten, die Hauptstadt, die dem Reiche der Wirklichkeit Gesetze gäbe, das Ganze zum Ganzen mache. Ein Dichter, so schreibt Lambert im 17. Brief (p. 240), hätte hier einen reizenden Anlaß, «die Entzückung, die ihm der Anblick einer so prächtigen Stelle verursache, vollends auszuschmücken und sie unserer Einbildungskraft bis zur vollkommensten Glaubwürdigkeit vorzumalen und einnehmend zu machen». Daß Lambert tatsächlich mit dem Gedanken umging, einen Dichter für seine Idee zu gewinnen, geht aus einem Brief an seinen ehemaligen Schüler *Baptista von Salis* hervor: «Monsieur le Prof. Bodmer va répondre son Noah et je vais tâcher de faire en sorte qu'il y mêle quelques traits de mes Lettres Cosmo-

¹³³ Rudolf Wolf, J. H. Lambert, in: Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz, Zürich 1860, Bd. III.

logiques comme je l'avais souhaité p. 240. Je ne puis pas douter qu'il ne soit assez original pour le faire, ou pour mettre mes comètes et mes grands corps célestes de niveau avec son escalier du paradies et son vaisseau aérien. Qui sait? peut être qu'il exécra quelques nouveaux Seraphs, pour donner le branle à ces machines, ou qu'il retirera son Abbandona de Saturne, pour le placer au delà de la voie lactée. Il semblait ne point encore avoir vu ces Lettres, mais je n'avais pas besoins de lui en parler, car à propos il vint nous interrompre un autre génie, qui avait pareillement grimpé les hautes jugs des Parnasses grecs, latins et suisses, qui m'en félicita, et qui m'aide à faire en filer cette nouvelle route astrale à Mr. Bodmer. Car enfin il est juste, que son Sipha qui est le père des femmes qu'épousserent les trois fils de Noé et qui était astronome à pouvoir prédire l'arrivée de la comète, il est juste, dis-je, de lui faire savoir les plus nouvelles découvertes du ciel étoilé, et je ne doute pas qu'entre cinq millions de comètes, que je débite, il n'en trouve du moins quelques douzaines propres à les faire jouer le rôle, qu'il aura besoin, pour faire nouér ses géars.

Voila Mr. ce qui pourra se passer au monde poétique. Dans le monde philosophe on range ces Lettres un peu au dessus de la Theodicée de *Leibniz* et j'ai beau continuer de les traités de Roman astronomique, on ne m'en croit pas, mais on m'en démande la continuation, et on va prétendre hardiment, que je doive encore avoir nombre de Mspts. dans ce style, et que je soit obligé de les publier. Mais il faut voir ce que les astronomes en diront. Alea jacta est. Vogue la galère!»¹³⁴

Mit *Baptist von Salis* (1737—1819) stand Lambert in regem brieflichem Kontakt. «Toutes les lettres», schrieb er ihm am 10. April 1761, «dont vous m'honorez Mr. de même que les excellentes pieces dont vous voulez bien les accompagner me sont autant de preuves de votre bienveillance et me font voir que Vous allez au solide en approfondissant les matières les plus élevées de la religion et les plus essentielles à l'homme. Que je suis charmé d'y trouver votre intime et vive conviction, qu'il faut penser pour l'éternité et s'attacher à ce qui

¹³⁴ J. H. Lambert an *Baptista von Salis* (1737—1819), 1 S. 4', Autogr. Ausz. frz.
Besitzstand: Universitäts-Bibliothek Basel.

sera la source intarissable des bénédicteurs qu'elle nous amène! C'est en goûter les premices, que de pénétrer jusqu'au centre des divines perfections, et de voir comme dans un jour plus clair, que c'est l'amour qui les réunit pour nous combler éternellement de ses effets bénissans. — Vous avez Mr. tout le sujet du monde de traiter cette matière d'interessante et digne d'une attention réitérée. Il n'y a aucune, où il faille se servir de termes plus mesurés et plus définis, que celle-ci, et l'explication de l'origine de la permission et de la tolérance du mal a été de tout tems la pierre d'achoppement, et il n'y a religion ni secte qui n'ait cherché un autre subterfuge pour se sauver des contradictions vraies ou apparentes.»¹³⁵ B. von Salis war fromm, gebildet, mit einem hellen Verstand begabt und unbestechlich. Um die Verwaltung und die Rechtspflege in seinem Vaterland sowie um die Grenzbereinigung zwischen Graubünden und Mailand hat er sich verdient gemacht. Er versuchte sich literarisch. Sein Werk «Kleine Schriften» erschien 1766 bei Orell, Geßner, Walser u. Comp. (Zürich und Chur) und ist dem König von Dänemark und Norwegen, Christian VII., gewidmet. In ihm ist die Abhandlung «Gott oder Ursprung und Notwendigkeit des Bösen» enthalten, über die Lambert ein Gutachten vor der Drucklegung abgegeben hatte, welches in dem soeben erwähnten Brief vom 10. April 1761 zu lesen ist. Wir überspringen diese weitschweifigen philosophischen Gedanken und wenden uns der Stelle zu, in der Lambert über seine Kosmologischen Briefe spricht:

«Les Lettres Cosmologiques dont j'ai l'honneur de Vous offrir l'exemplaire cy joint, sont écrites de façon, que chaque lecteur en pensera différemment et je n'ai pu le faire autrement. J'ai du dire moi même tout ce que les plus incrédules trouveront à redire, et qui n'est pas entièrement en état d'en juger s'apaisera par là. Mais il y en aura d'autres, qui peseront mes argumens et qui les pousseront plus loin par les observations et calculs, que je propose. Je n'ai aucun lieu de douter, que peu à peu on n'en vienne à bout, mais jusque là il me fallait différer le ton positif. C'est aussi la raison de la longue préface et de la dernière lettre. Le mal est, qu'il y a fort peu de juges

¹³⁵ J. H. Lambert an Baptista von Salis in Chur: Ortsangabe fehlt, 10. April 1761.
Lambert befand sich im genannten Jahre in Augsburg. Besitzstand: Universitätsbibliothek Basel.

compétens. Ce qui fait le fond de la matière, n'est point du ressort de tout le monde, quant aux preuves. Qui n'en comprend pas suffisamment le poids, pourra facilement traiter le reste de *Roman astronomique*, et je suis le premier à leur suggérer cette idée comme nombre d'autres, qui peuvent se leur présenter. En attendant l'idée que j'y donne de l'arrangement de l'univers est complète, et je n'ai pas trouvé moyen de voir qu'il soit autrement possible, quant à l'ordre la liaison et l'harmonie du tout.»

Die folgenreichste «Entdeckung» der Himmelsmechanik im 18. Jahrhundert war aber vielleicht, wie Ed. Fueter erklärt, die Erkenntnis, daß das «himmlische» Geschehen unbedingt gesetzmäßiger Natur sei und daß die Gestirne den größten «Wundern», nämlich der Naturordnung und den mathematischen Gesetzen unterworfen seien. Und daß es Gott nicht nötig habe, in den natürlichen Gang seiner eigenen Schöpfung einzugreifen. Lambert betrachtete den gesamten Kosmos als eine Einheit und wünschte mit der im Grunde längst überlebten Rangordnung zwischen einzelnen Gestirnen und Sternsystemen aufzuhören. Seine Absicht aber, die systematische Erforschung auch fernerer Sternsysteme ähnlich wie das Sonnensystem an die Hand zu nehmen, konnte erst mit der Verbesserung der astronomischen Geräte erfolgreich durchgeführt werden. «Das Herschelsche Teleskop», so ist in Johann Gottfried Herders «Adrastea»¹³⁶ zu lesen, «hat manchen kühnen Lambertschen Hypothesen leuchtende Fittiche gegeben. Lambert, von der Lichtstraße angezogen, schrieb seine kosmologischen Briefe. Herschel¹³⁷ hat Sternheere gezeigt, die in Schichten und Lagen sich verteilen, Sternhimmel nach Sternhimmel, deren Auge und Phantasie kein Ende finden. Er hat mehrere Nebelflecken am Himmel gewiesen, die keine Sternhaufen, sondern ungeheure Weltkörper sind; im Orion selbst hat er Lichtquellen, gleichsam eine Werkstatt der Schöpfung eröffnet, die Lambert kaum ahnen durfte. Unsre Sonne wandert mit ihrem ganzen Gefolge nach

¹³⁶ Herders Werke, 9. Teil, Tübingen 1809, S. 438 f.

¹³⁷ Herschel, Friedrich Wilhelm, Astronom, 1738 Hannover — 1822 Slough bei Windsor, schliff selbst Spiegel und baute Fernrohre, entdeckte 1781 den Uranus, stellte 1783 die Bewegung des Planetensystems in Richtung auf das Sternbild Herkules fest, fand die beiden äußeren Uranusmonde und die beiden inneren Saturnmonde.

dem Gestirne des Herkules hin. Auch Sternensysteme fand Herschel, die ohne sichtbaren Mittelkörper durch einrächtige Gesetze zu einander gezogen werden; so ward auch dieser von Lambert gegebene Fall bescheinigt.»

Goethe schrieb am 19. Februar 1781 an *Lavater*, «daß *Knebel*¹³⁸ sich mit Freunden und Freundinnen in Lamberts kosmologischen Briefen weide». ¹³⁹ Er selber hat sich mit Lamberts Werken befaßt; denn unter den vorkantischen Schriften, die er besaß, befand sich einzelnes von Lambert, wie Karl Vorländer in seinem Aufsatz über «*Goethe und Kant*» zu berichten weiß.

¹³⁸ v. *Knebel*, Karl Ludwig, Major, 1744 Schloß Wallerstein in Franken — 1834 Jena.

¹³⁹ Funck, Heinrich: *Goethe und Lavater*, Weimar 1901, S. 150.

VIII

Lamberts dritter Churer Aufenthalt

Juli 1761 — Oktober 1761

Im April 1761 wurde Lambert als Organisator und Direktor der physikalischen Klasse der Bayerischen Akademie in Aussicht genommen¹⁴⁰, und im darauffolgenden Monat brachten ihn Verlagsgeschäfte nach *Erlangen*.¹⁴¹ Mit der Arbeit «*Unde redux Theoria attractionis Newtonianae excolenda eamque Cometarum turbationi a planetis oriundae applicavi*» befaßte er sich dazumal mit der Störung der Planetenbahnen durch die Kometen.

Eine Kur, die er im Juli im Bad *Pfäfers* machte, scheint erfolgreich gewesen zu sein; denn er ging noch im selben Monat nach *Chur*. Hier, bei seinen edlen Freunden, hat er sich heimisch gefühlt; sie waren der seinem Wesen gemäßeste Menschenschlag: weltkundig und gebildet. Mit neuem Elan schrieb er den «*Aufsatz der drei Tagregister für die Bayerische Akademie*»¹⁴² und die «*Untersuchung der abnehmenden Schwere, so von der Figur der Erde abhängt*».¹⁴³

Im Oktober 1761 begab sich Lambert ins *Rheintal*. Die Überlieferung berichtet von einer Reise, die er mit seinem ehemaligen Schüler *Baptista von Salis* nach dessen im Rheintal gelegenen Landsitz

¹⁴⁰ Vgl. darüber Lepsius Preisschrift und das M. S. im Cod. 689 hinter den Eulerbriefen.

¹⁴¹ Lamberts Monatsbuchnotiz vom Mai 1761: a 6^{to} ad 24^{tum} in itinere fui, Erlangam profectus.

¹⁴² Cod. 734 pag. 89/80.

¹⁴³ Vgl. Cod. 748: *Lapsus corporum*.

Schäflisberg unternommen hat. Dort soll sich ein Landpfarrer, der sich auf gewisse astronomische Kenntnisse etwas einbildete, mit Lambert in ein Gespräch eingelassen haben. Anfänglich habe er den Überlegenen gespielt. Bald aber sei er zur Einsicht gelangt, daß er seinen Gesprächspartner unterschätzt habe und rief zuletzt aus: «Ja, Herr! Sie sind ein anderer Mann als Ihr Äußeres verrät; mir dünkt, es wäre mir von Nutzen, bei Ihnen in die Schule zu gehen.»

Sehr große Mühe gab sich Lambert, die Geometrie auf das Praktische anzuwenden. Er lehrte die Auflösung mehrerer Probleme und die Anwendung zum Teil ganz besonderer Hilfsmittel, um Entfernungen von Gegenständen und ihre gegenseitige Lage entweder genau oder doch auf eine einfache Art approximativ zu bestimmen. Als Beispiel dafür dient die im Rheintal entstandene «Abhandlung zum Gebrauch der Mittagslinie beym Land- und Feldmessen», die dann im 1. Band der Abhandlungen der Churfürstlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften im Jahre 1763 erschien.

Den Winter 1761/62 brachte Lambert in Zürich zu, wo ihn die Physikalische Gesellschaft als einen Mann, «dessen durchdringender Verstand die Wahrheiten der schwersten Wissenschaften einsiehet und neue Wahrheiten und Geheimnisse entdeckt», zum *Ehrenmitglied* aufnahm. Eine Anekdote in den «Monatlichen Nachrichten von 1778» wirft ein bezeichnendes Licht auf die bescheidenen Verhältnisse, in welchen Lambert damals lebte: «Er war bei einem Burger in Kost, wo er gegen das geringe Kostgeld sehr schmal gehalten wurde. Als er einst mit mehreren Mitgliedern der hiesigen physikalischen Gesellschaft, und besonders mit unserem Geßner, einen ganzen Winterabend hindurch auf dem Observatorium der Gesellschaft astronomische Beobachtungen machen half, worauf die Gesellschaft das Nachtessen gemeinschaftlich einnahm, um nachher die Observationen fortsetzen zu können, befürchtete er, seine Mäßigkeit möchte darüber in Versuchung kommen; er ging nach Hause zum Nachessen und kam in einer halben Stunde wieder.»

Von den 44 Arbeiten, die Lambert damals allein in Zürich schrieb, erwähnen wir die wertvolle «Abhandlung über das Criterium veritatis», die «Grundsätze zu Herrn Wirzs Feuerspritze»,¹⁴⁴

¹⁴⁴ Vide Codex 748, pag. 209.

einen «Auszug aus H. de la Grange's théorie du son und diese Theorie auf die Fortpflanzung der Wärme angewandt» und die Abhandlung «Von Berechnung der täglichen und jährlichen Sonnenwärme», worin sich der Satz findet: «Die Wärme, welche die Erde in irgend einem Teil des Jahres erhält, ist dem Winkel proportional, welchen der Radiusvektor in dieser Zeit durchläuft.» Lambert schrieb außerdem «Anmerkungen über die Fernröhre». In seinem ersten Brief an Sulzer erzählte er, daß Graf *Teleki* ihm zuerst von *Dollonds* Erfindung gesprochen habe. Die Mathematik bereicherte er mit den Schriften: «Reduction einer biquadratischen Gleichung auf die trisection eines Circulbogens» und der «Methode, einen Bruch in zwei und mehrere aufzulösen», die er später in seinen «Beyträgen II» verarbeitete. Neues zu sagen hatte er ebenso mit seiner «Anwendung des pythagoraeischen Satzes bei sphärischen Triangeln». Seine Studie «Über die Figur der Bienenzellen» wurde später vom Genfer S. A. J. *Lhuillier* kritisiert. In einer Arbeit setzte er sich mit *Baumgartens* «Metaphysik» auseinander, und auf Veranlassung der Preisfrage der Berliner Akademie entstand seine Dissertation «Über die Methode der Metaphysik, Theologie und Moral richtiger zu beweisen». Der Aufsatz «Über das Manuskript der Niobide, so mir Prof. *Bodmer* communiciert» ist ein Beleg für Lamberts Beziehungen mit dem großen Zürcher Gelehrten, der zusammen mit seinem Freund *J. J. Breitinger* als Historiker, Kritiker und Dichter von größtem Einfluß auf das nationale Leben der Schweiz und die literarische Bewegung Deutschlands war. Nennen wir noch das 40 Seiten umfassende Manuskript: «Über das Traktätschen: Die Wissenschaft ein Traum», das als Unikum in der Stuttgarter Landesbibliothek aufbewahrt wird, und schließlich seine «Methode, den Umlauf der Erde zu berechnen».

«Après un voyage aux *Bains de Favaire* (Bad Pfäfers), où je refis ma santé en bonne partie, je me rendi à Zuric, où je comtois de faire un séjour non moins utile pour les affaires académiques, en attendant, que le tems revint, de retourner à Favaire», so leitete Lambert seinen an *Leonhard Euler* gerichteten Brief vom 12. Juli 1762 ein und fuhr fort, indem er sein Befremden über das Schweigen der Münchner Akademie auf seine Vorschläge für die Preisarbeiten ausdrückte. Nach einem Hinweis auf die Streitigkeiten zwischen der Akademie und den Jesuiten beklagte er sich, daß er bei der Veröffentlichung

der Beobachtungen über den Venusdurchgang übergangen worden war und bedankte sich bei Euler für dessen Äußerungen zu den Preisthemata: «Dichte des Erdinnern» und «Beziehung zwischen Breiten und Pendellängen». Abschließend sagte er: «Le séjour à Zuric m'a procuré les *Miscellanea de Turin* et en même tems, l'idée de cette Société privée et j'en ai en toute la satisfaction, que vous m'en fites attendre. Cette Société donne en tout des modèles. Le chapitre de ce qui s'est fait dans ses entrevues est aussi instructiv que les dissertations, qui y sont jointes.»¹⁴⁵

Nachdem Lambert im Juli 1762 in Zürich noch die «Fortsetzung der Beyträge zum Bayerischen Acad. Calender, worin die Aspecten, die cyclische Calenderrechnung und Theorie des Regens» für die Kalenderverbesserung der Münchener Akademie abgeschlossen hatte, reiste er nach *Chur*, wobei ihm unterwegs durch eine Überschwemmung der Douane in Walenstadt seine Manuskripte und Bücher so verdorben wurden, «wie es drei bis vier Jahrhunderte nicht vermocht hätten». Er benutzte das Mißgeschick zu interessanten Reflexionen über Tinte und Papier.¹⁴⁶

¹⁴⁵ K. Bopp: Leonhard Euler und J. H. Lamberts Briefwechsel, Berlin 1928, S. 28.

¹⁴⁶ Erschienen in: *Mémoires der Berliner Akademie*, Ann. 1770, S. 58 ff.

IX

Lamberts vierter Churer Aufenthalt

Juli 1762—November 1763

In den Tagen vom 22. bis 30. Juni und vom 4. bis 11. Juli 1762 verursachte Hochwasser in den rätischen Alpentälern eine gewaltige Katastrophe. Einige Dörfer standen in Gefahr, von den mächtig angeschwollenen Bergbächen weggeschwemmt zu werden. Beinahe ununterbrochen heulten die Glocken Sturm; in allen bedrohten Ortschaften standen die Männer Tag und Nacht in den tobenden Wassern und kämpften bis zur Erschöpfung, um die drohende Überflutung mit Einhängen von Bäumen abzuwehren. In Chur wurden sieben Wohnhäuser, das Zollhaus, alle Brücken, Wuhren und andere Bauwerke durch die enormen Wasser- und Schuttmassen, welche die Plessur ins Tal herab wälzte, fortgerissen. Der Schaden, den die Stadt und die Besitzer von Privateigentum erlitten, betrug nach amtlicher Schätzung rund 150 000 Gulden.¹⁴⁷ Um ihn zu beheben, mußte der Stadtrat die geeigneten Maßnahmen treffen. Was nun die Plessur betrifft, so wurde, wie es im Ratsprotokoll¹⁴⁸ vom 7. Juli 1762 heißt, vor Rat und Gericht erkannt, «daß mit Zuzug drey verständigen Wuhrmeistern durch den Herrn Cantzler *Willj* und Herrn *Lampert* (sic!) einen Plan zu den nöthigen Wuhren solle entworfen werden.» Der Ratsschreiber hat sich in diesem Protokoll in der Rechtschreibung eines Namens geirrt; denn nicht Lampert, sondern Lambert

¹⁴⁷ M. S. H 13 «Feuerbrünste und Wassernöte», Stadtarchiv Chur.

¹⁴⁸ Stadtarchiv Chur.

war es, der den Plan für die Plessurkorrektion ausführte, wie aus seiner im Juni 1762 eingetragenen Notiz: «Ichnographia fluminis Plessurae et constructio aggerum, quibus coercendus eius impetus» klar hervorgeht. In den Monaten März bis Mai 1763 leistete er der Stadt Chur wiederum Dienste. Seine Beteiligung bei den Damm-bauten an der Plessur ist bezeugt durch seine Monatsbucheintragung: «Von der Befestigung des Bruchs». Kein Geringerer als Johann Heinrich Lambert hat somit der Stadtgemeinde Chur die technischen Grundlagen zur großen Plessurkorrektion von 1762 bis 1764 verschafft!

Der Zürcher Dr. med. *Salomon Schinz* schrieb am 14. August 1762 an Lambert: «Die verheerenden Überschwemmungen, von denen Sie bei Ihrem Aufenthalt in Chur selbst ein Augenzeuge gewesen sind, haben auch die Aufmerksamkeit unserer Naturforschenden Gesellschaft an sich gezogen; man erwartet aber von uns nicht so vast eine Erzählung der Wirkungen, als aber die Ursachen dieser Überschwemmungen; um diesen nachzuspüren und etwan einige Seltenheiten der Natur zu entdecken, die nach Abgang des Schnees zum Vorschein werden gekommen sein, oder die von den Waldwassern hervorgespült worden, hat unsere Gesellschaft einige Herren in das Bündnerland senden wollen, allein bei diesem Vorschlag so viele Schwierigkeiten gefunden, daß man bald auf den glücklicheren Einfall gekommen ist, lieber durch Briefwechsel die nötigen Nachrichten einzuziehen, und besonders Sie zu bitten, die bei diesem Anlaß gemachten Beobachtungen gelegentlich unserer Gesellschaft gütigst mitzuteilen — ich habe nicht einmal nötig, nur eine einzige Frage vorzulegen, da Sie nach Ihren großen und von jedermann billig bewunderten Einsichten diese ungewohnte Begebenheit nach allen Beziehungen werden betrachtet und die nötigen Reflexionen gemacht haben.»¹⁴⁹

«Dermalen befindet sich mich zu *Chur*», schrieb Lambert im Juli 1762 an einen Augsburger Freund¹⁵⁰, «und in Begriff, nach Voll-

¹⁴⁹ Lambert's deutscher gelehrter Briefwechsel, hrsg. von Joh. Bernoulli, Berlin 1782, 2. Bd. pag. 225—226. Bernoulli bemerkt dazu: «Die Antwort auf dieses Schreiben ist noch nicht bei Händen.»

¹⁵⁰ Bernoulli, J.: J. H. Lambert's d. g. Briefwechsel Bd. II S. 86—87: Lambert an N. N., Chur, Juli 1762.

endung einiger Arbeiten das Bad zu *Pfefers* (Pfäfers), geliebt es Gott, wieder zu besuchen.» Daß er sich tatsächlich im August 1762 zur Kur in Bad Pfäfers aufhielt, zeigt seine Eintragung im Monatsbuch: «In thermis Fabariensibus». Nachdem er sich durch seine Tätigkeit als Ingenieur bei der Plessurkorrektion nur wenig seinen eigenen wissenschaftlichen Forschungen hatte widmen können, fand er in Pfäfers wieder Zeit, einige Arbeiten zu schreiben, die mit folgenden Titeln versehen sind: «Genauere Bestimmung der Höhe der Örter in der Schweitz»¹⁵¹, «Anmerkungen und Zusätze zur Trigonometrie»¹⁵², «Machina Eccliptica»¹⁵³ und die «Theorie der Zuverlässigkeit der Experimente»¹⁵⁴.

Im September 1762 beschäftigte er sich mit der Verbesserung der Lahireschen Finsternismaschine, sodann mit optischen Problemen, die zu lösen ihm Johann Geßner im Brief vom 3. November 1759 wie folgt vorgeschlagen hatte: «Das Problem de maximo et minimo bey Microscopiis und Ferngläsern bedünkt mich allerdings von großer Wichtigkeit zu seyn; und niemand ist besser im Stande das-selbige auszuführen und durch Versuche zu bestätigen als Sie, mein Herr, in Gesellschaft des geschickten Herrn Brander . . .»

Lamberts Monatsbucheintragung «Conspectus omnium Ecclipsium et Lunatonium quorumvis annorum» bezieht sich auf die Tafel I der «Eccliptischen Tafel». Als Vorarbeit zu seiner «Pyrometrie» verfaßte er die Schrift «Theoremata quaedam pyrometrica». Über seine Abhandlung «Syllogismorum characteristica, quae nititur congruentia idearum earumque subordinationem» schrieb Krienelke¹⁵⁵: «Tatsächlich war Lambert anfangs willens, den Kalkül in das Organon zu bringen.» Darüber berichtete Lambert im Jahre 1767 dem Gelehrten Ploucquet: «Da ich hier, ehe ich es anfing zu schreiben, auf die Bemerkung des Unter- und nicht Untereinanderenthaltenseins der Begriffe verfiel, so begnügte ich mich, die daher gewonnene Konstruktion der Schlüsse in dem Organon vorzutragen.»

¹⁵¹ Vgl. Cod. 734 S. 172/183, 18 §§.

¹⁵² Nr. 3 der «Beyträge» I, 1765, S. 369, Inhaltsangabe bei von Braunschweig, Geschichte der Trigonometrie S. 130.

¹⁵³ Vide «Eccliptische Tafel», Berlin 1765.

¹⁵⁴ Vide «Beyträge» I, 1765, S. 369.

¹⁵⁵ Krienelke: Lamberts Philosophie der Mathematik, Berlin 1909.

Wiederum versuchte sich Lambert als Dichter, indem er «einige Psalmen metrisch konstruierte».

Im Jahre 1762 wurde Lambert aus dem Verband der Münchner Akademie entlassen. Für die Fortsetzung des «gelehrten Briefwechsels» wurden ihm jährlich 200 Gulden bewilligt.¹⁵⁶

«Quant à l'adresse», berichtete er am 4. Juli 1763 an *Johann Georg Sulzer*¹⁵⁷, «que vous me demandez, Monsieur, je trouve qu'une enveloppe à Messrs *Daniel et Ambroise Massner*, Banquiers à Coire, me feront parvenir vos lettres le plus surement. Mais je vous prie de changer le titre de Directeur de l'acad. de Baviere en celui de *Professeur honoraire*. J'ai préfère la définition au défini qui m'aurait trop incommodé.»

Wie aus der 1784 erschienenen Geschichte der Akademie der Wissenschaften hervorgeht, bewahrte die Bayerische Akademie dem großen Gelehrten stets ein ehrendes Andenken; denn es heißt darin: «Lamberts zahlreiche Briefe, die er an die Akademie schrieb, geben einen Mann zu erkennen, der an Kraft, Scharfsinn, Fleiß und Liebe zur Sache unter seinen Zeitgenossen erhaben dastand. Seine Aufsätze waren geeignet, München zum Mittelpunkt der Gelehrsamkeit in Süddeutschland zu machen.»

Mit dem verdienstvollen Zürcher Kaufmann *Johann Jakob Ott* (1715—1769) wechselte Lambert während längerer Zeit Briefe. Ott war ein Liebhaber der Künste und Wissenschaften. Seine ökonomischen Verhältnisse erlaubten es ihm, «daß er seinen Gewerb nicht so fast als ein Mittel zu eigener Bereicherung, sondern als einen glücklichen bequemen Anlaß, dem dürftigen Menschen Arbeit und Unterhaltung zu verschaffen», ansehen konnte. Er suchte namentlich die Musik in Zürich in Aufnahme zu bringen, für die er seit seiner Jugendzeit eine große Vorliebe gezeigt hatte, und war nicht nur ein

¹⁵⁶ Prof. D. Lorey: Festvortrag zum 200. Geburtstag Lamberts.

¹⁵⁷ Johann Georg Sulzer (1720—1779), 1741—1742 Vikar in Maschwanden, befaßte sich dort auch mit naturgeschichtlichen Arbeiten. 1743 Hauslehrer bei Amtmann Hegner in Hausen bei Ossingen, 1744 in Magdeburg, 1747 Prof. der Mathematik am Joachimstalschen Gymnasium in Berlin, 1750 Mitglied der kgl. Akademie der Wissenschaften, verfaßte für die Klasse der spekulativen Philosophie zahlreiche philosophische Abhandlungen. 1765 Professor an der kgl. Ritterakademie in Berlin.

vortrefflicher Klavierspieler, sondern beschäftigte sich auch viel mit der Theorie, z. B. mit den musiktheoretischen Abhandlungen d'Alemberts, schrieb mehrere Kompositionen, die im Druck erschienen sind, und konstruierte sogar unter dem Namen Pantalon ein neues musikalisches Instrument. Zu den Gründern der physikalischen Gesellschaft gehörend, blieb Ott bis zu seinem Tode eines ihrer tätigsten Mitglieder.

Das Interesse, welches Geßner in dem jungen Ott für Mathematik und Physik zu wecken gewußt hatte, war nachhaltig und wurde durch die spätere Bekanntschaft mit Lambert noch gesteigert. Wenn er auch diese beiden Wissenschaften und die damit in Verbindung stehende Astronomie nie vernachlässigte, sich Instrumente von Brander u. a. anschaffte, um sich auch praktisch für dieselben zu betätigen, ja sogar auf seinem Hause in der Schipfe ein kleines Observatorium anlegte, so war für ihn doch die Meteorologie besonders wichtig, weil sie mit seinen ökonomischen Arbeiten in enger Beziehung stand. Nicht nur stellte er Jahre lang selbst die gewöhnlichen meteorologischen Beobachtungen regelmäßig an, sondern er stand auch an der Spitze der 1758 von der physikalischen Gesellschaft eingesetzten meteorologischen Kommission und trat in dieser Eigenschaft mit den Kapuzinern auf dem Gotthard in Verbindung. Sein größtes Verdienst aber erwarb sich Ott dadurch, daß er auf Lamberts Anregung hin während mehreren Jahren Bodentemperaturen in verschiedenen Tiefen maß und daraus die Gesetze über die Fortpflanzung der Wärme in das Innere der Erde abzuleiten suchte. Diese Beobachtungen sind der Hauptgegenstand des Briefwechsels zwischen Ott und Lambert. Im Brief vom 14. Februar 1763, den Lambert in Chur aufsetzte, ist darüber die kurze Angabe zu finden: «Der Winter ist dieses Jahr hier stufenweise und bis zu einem merklichen Grad gekommen. Wenn dieses auch zu Zürich gewesen, so zweifle nicht, die Thermometer in der Erde werden es empfunden haben. Die auf dem Gotthard angestellten Observationen werden nun komplet ein Jahr gedauert haben, und ist zu wünschen, daß sie nicht unterbrochen seien. Sie werden mich mit Kommunikation derselben immer verpflichten, doch nach guter Bequemlichkeit. Sie sind in guten Händen, genug daß sie einmal existieren.»

Der überaus vielseitige Zürcher Patrizier Joh. Jakob Ott, der auch Mitglied des Großen Rates war, gehörte zum Zürcher Pietistenkreis. Er beherbergte gerne die deutschen Brüder bei sich und stellte ihnen einen schönen Saal in seinem Haus für die Versammlungen bereit. Zinzendorf hielt bei seinem Besuch in Zürich Versammlung bei ihm. Ott war ein spezieller Freund Tersteegenscher Lieder. Allein man weiß bei ihm nicht ganz, wie weit sein Pietismus nur musikalisch bedingt war oder ob er seine innerste Gesinnung beherrschte. Später, als die Aufklärung Mode wurde, wechselte Ott auch seinen Lieder-geschmack. Damals aber, zur Zeit, da er seine «Auserlesenen geistlichen Lieder» herausgab (1739), durfte man ihn zu den Vertretern des Zürcher Pietismus zählen, wenn er selbst auch nur ein «Holz- und Steinträger im Bau des Reiches Gottes» zu sein begehrte. Daß Ott sogar Predigten schrieb, geht aus einer Stelle des oben erwähnten Briefes von Lambert hervor, indem es da heißt: «Ihr Schreiben . . . nebst der Predigt habe ich behörig erhalten. Sie ist darauf hier gedruckt worden und hat ordentlichen Abgang gefunden.»

Ob das Vorhaben Ott's, eine Begegnung Lamberts mit dem Mathematiker und Philosophen Johann Georg Sulzer herbeizuführen, gelückt ist, wissen wir nicht. «Was Sie mir nunmehr von dem würdigen Herrn Professor Sulzer zu melden belieben», schrieb Lambert an Ott, «und selbst die gütigste Anerbietung Dero Hauses, falls Zeit, Witterung und jede Umstände mir zuließen die Ehre zu haben, den noch unverdienten Antrag seiner nähern und schätzbareren Bekanntschaft anzunehmen, ist mir allwegen verbindlich. Die Rückreise des Herrn Prof. Sulzer ist in der Tat sehr beschleunigt, abgesehen selbst die Witterung und noch schlechte Weg sich entgegen zu setzen scheinen. Ich kann nicht sagen, wie sich bis zu den hellern Tagen des Frühlings meine Entschließung würde determiniert haben; indessen wäre das Glück, denselben zu sprechen, immer für mich schätzbar gewesen. Ich nehme die Freiheit Sie zu bitten, beiliegenden Brief an Herrn Sulzer bestens zu bestellen, dem ich wegen einer Preisfrage der Königl. Akademie zu Berlin, die nunmehr schon soll beantwortet sein, von acht Tagen zu acht Tagen zu schreiben verschoben, nun aber erwünschte Gelegenheit dazu durch Sie bekommen habe.»

Mit besonderer Vorliebe wandte sich Ott der Kultur der Frucht- und Waldbäume zu und suchte auch als Schriftsteller durch Heraus-

gabe einer Dendrologie¹⁵⁸ richtige Grundsätze über dieselbe zu verbreiten. Über diese Dendrologie schrieb Lambert am 2. Mai 1763 in Chur an Ott: «Jedes Blatt Ihrer Dendrologie zeigt die geschickte Auswahl des Wesentlichen und Brauchbaren. Auch in dieser Materie ist die bestimmteste Erkenntnis die, so auf Zahl und Maß gebracht wird, weil sie zum Überschlag den Weg bahnt und die Größe der Hoffnung festsetzt. Die Figur pag. 220 fiel mir sogleich in die Augen, und die beigefügten Lobsprüche der höhern Geometrie stehen nett an ihrem Ort.¹⁵⁹ Könnte man nur jede brauchbare Maxima und Minima so leicht bestimmen, es würden sich viele die Fähigkeit wünschen, sie selbst berechnen zu können. Die Zuschrift ist eine Probe einer edlen Gedenkensart, die (all)gemeiner zu werden verdient.»

Wie Lambert naturwissenschaftliche Themen behandelte, dafür mag als Beispiel seine Studie über «L'utilité de planter des bois» dienen.¹⁶⁰

«Clavennae et in Valtelina commoratus», so lautet die einzige Monatsbucheintragung Lamberts für die Monate Juni und Juli des Jahres 1763. Lambert wurde zu einer Grenzberichtigung zwischen Graubünden und dem Herzogtum Mailand verwendet. In der gedruckten «Relation der Herren Ingenieurs» vom 25. Juli 1763, die vom kaiserlichen Ingenieur und königlichen Feldmesser *Franz Bozzolo* und vom Ingenieur Hauptmann des Kantons Zürich, *Johann Heinrich Albertin*¹⁶¹, der zu dieser Aufgabe «von Lobl. drei Bündten befechnet» wurde, unterschrieben ist, wird Lambert nicht namentlich erwähnt; denn er hatte nur die Funktion eines Assistenten zu erfüllen, wie aus der nachfolgenden Angabe der leitenden Ingenieurs ersichtlich ist: «Als haben wir uns obgedachten 21. Heumonath nebst

¹⁵⁸ Dendrologie Europae mediae. Oder: Saat, Pflanzung und Gebrauch des Holzes. Nach den Grundsätzen des Herrn Duhamel. Durch Joh. Jakob Ott. Zürich 1763 in 8.

¹⁵⁹ Ott teilt die bekannte Regel mit, um aus einem Baum den stärksten Balken herauszuschneiden.

¹⁶⁰ Mscr. L Ia 746, pag. 34 in der Universitätsbibliothek Basel.

¹⁶¹ Albertin, Joh. Heinrich (1713—1790), machte sich als Ingenieur und Kartograph einen Namen, war aber zugleich hervorragend musikalisch, Besitzer eines Spinetts, das er 1744 dem Musikkollegium Bischofszell schenkte, nachdem dieses durch einen Brand um alle seine Instrumente gekommen war.

den uns zugegebenen beiderseitigen Beyhelfern an den Ort begeben, um mit Hülf der Mayländischen und Bündnerischen Anstößern den uns aufgetragenen Befelch zu erfüllen . . .» Rudolf Wolf fand in der Sammlung der math. milit. Gesellschaft von Zürich einen 122 auf 57 cm haltenden Plan der Gegend des «Laghetto» unterhalb Chiavenna oder des sogenannten «Lago di Mezzola», auf welchem man «Geometrischer Plan von Landmarchung des Veltlins gegen den Mayländischen Staat, aufgenommen im Junio 1763 von H. Albertin, Ingenieur aus Zürich» liest.

Lambert war überzeugt, daß die spekulative Philosophie von den Methoden und Vorstellungen der Mathematik auszugehen habe und schrieb deshalb an *Kant*, der ihm stets uneingeschränktes Lob erteilte: «Wolf hat ungefähr die Hälfte der mathematischen Methode in die Philosophie gebracht. Es ist noch um die andere Hälfte zu tun, so haben wir, was wir verlangen können.» Von diesem Grundsatz ging er in seinem «*Neuen Organon*» aus, in dem er tatsächlich die Lehre vom Logikkalkül wesentlich fördern sollte. Bereits vor dem Erscheinen dieses Werkes teilte *Felix Nüscher* seinem Freunde *Jakob Heß* mit: «Sie kennen Lambert, von dem man ein «*Neues Organon*» erwartet, wovon die Wolffsche Philosophie viel zu fürchten hat. So glauben es die eifrigsten Wolffianer.»¹⁶² Mit unglaublicher Schnelligkeit und Leichtigkeit schuf Lambert in Chur dieses Monumentalwerk von 1000 Seiten, doch nirgends zeigen sich in ihm Spuren von Flüchtigkeit, Oberflächlichkeit oder Hast. Die Ausarbeitung des «*Neuen Organon*», das als Lamberts philosophisches *Hauptwerk* gilt, fällt in den Zeitraum August 1760 bis November 1763. Im Hinblick darauf darf man wohl diese Zeit als eine zweite Periode, in der sich Lambert logischen Studien widmete, bezeichnen.

Der Kategorienlehre und der Leibniz'schen Logistik schenkte Lambert größte Aufmerksamkeit. Die beherrschende, große Idee, von der er zeitlebens ausging, war, daß man eine Theorie der Zeichen finden müsse, die für die Theorie der Sache selbst gelten könne. Er glaubte, daß die Algebra dafür ein höchst wichtiges Hilfsmittel sei und man damit zur großen «*Ars inveniendi*» komme. Im dritten Teil seines «*Neuen Organon*», in der Semiotik, behandelte er auch die

¹⁶² Felix Nüscher an J. Heß, 8. und 9. Juli 1764.

Sprache als ein System von Zeichen. Diese Zeichenlehre oder Logistik war auch der Hauptgegenstand seiner beiden tiefen Abhandlungen: «Sechs Versuche einer Zeichenkunst in der Vernunftlehre» und «Fragmente über die Vernunftlehre», die nach seinem Tode von Joh. III. Bernoulli zum Druck befördert worden waren (1782).

In seiner Kategorienlehre ging er von zehn einfachen «Grundbegriffen» aus: Bewußtsein, Existenz, Einheit, Dauer, Sukzession, Wollen, Solidität, Ausdehnung, Bewegung, Kraft. Wenn hierin Lambert im wesentlichen Locke folgte, so war doch unverkennbar, daß seine Formulierung auf die nachfolgende deutsche Philosophie den maßgebenden Einfluß ausügte.¹⁶³

Im November 1763 vollendete Lambert sein Werk über die «Phänomenologie», die den IV. Teil des «Neuen Organon» bildet, und notierte mit Genugtuung in sein Monatsbuch: «Phaenomenolog. ad finem perduxī.»

Bereits während der Ausarbeitung dieses Werkes beschäftigte ihn der Gedanke einer Metaphysik nach den Methoden des Organon. Die letzte Monatsbucheintragung, die er in Chur im Dezember desselben Jahres machte, nämlich «Schematismus ontologiae», zeigt uns, daß die Vorarbeiten zu der «Architektonik» unverzüglich nach der Fertigstellung der «Phaenomenologie» aufgenommen worden sind.

Noch im selben Monat verließ Lambert sein geliebtes Chur für alle Zeit. «Iter Curia Noribergam» (Reise von Chur nach Nürnberg), kritzelt er im rumpelnden Postwagen in sein Notizbuch.

¹⁶³ Eduard Fueter, Geschichte der exakten Wissenschaften in der schweizerischen Aufklärung. S. 85—86.

X

Lambert an der Akademie Friedrichs des Großen in Berlin

Im Januar 1764 reiste Lambert von Nürnberg über Wittenberg nach *Halle*, wo er mit mehreren Gelehrten Bekanntschaft machte, unter andern mit dem Arzt und Physiker *Johann Andreas von Segner* (1704—1777), der als erster Professor der Naturlehre und Mathematik an der dortigen Universität wirkte. Segner wurde berühmt durch seine Konstruktion des nach ihm benannten Wasserrades. Er bediente sich des bereits bei Heron von Alexandria benutzten Rückstoßes zum Antrieb eines Wasserrades und gab dadurch Leonhard Euler den Anstoß zur Grundlegung der Turbinentheorie. Dieser ausgezeichnete Mann nun bewunderte Lamberts Talent, die schwersten Sätze der Algebra mit einer ebensolchen Leichtigkeit darzulegen, wie andere etwas erzählen.

In *Leipzig* fand Lambert in Johann Wendler einen Verleger seines philosophischen Hauptwerkes: «*Neues Organon* oder Gedanken über die Erforschung und Bezeichnung des Wahren und dessen Unterscheidung von Irrtum und Schein.» Ein Separatabzug der Vorede ging am 25. 1. 64 (einer von den zwei Dutzend) auch an Breitinger, welcher ihn auch an Geßner, Hirzel und Steinbrüchel mitteilen sollte. Von dem Historiker *Jakob Wegelin* aus St. Gallen erschien eine Anzeige in den «*Zürcher wöchentlichen Nachrichten*». In dem Briefe an Breitinger bemerkte Lambert: «Ich gedachte das Organon vorerst nach dem einmal dazu gewählten Leitfaden ins Reine zu bringen, um sodann etwa zur Ausarbeitung der besonderen Teile der Ontologie fortschreiten zu können.»



Johann Heinrich Lambert

Ende Januar 1764 traf Lambert in *Berlin* ein, wo er von den zahlreichen Schweizer Gelehrten, die ihn als ihren Landsmann betrachteten, gastlich aufgenommen wurde. Er beabsichtigte, nur einige Zeit in Berlin zu bleiben, um dann sein Glück in Rußland zu versuchen. Insgeheim rechnete er aber auch mit der Möglichkeit, von der Berliner Akademie, die ihn schon 1761 zum auswärtigen Mitglied gewählt hatte, eine Pension zu erhalten, die ihn in die Lage versetzen würde, in Berlin zu bleiben; denn daß dies schon früher sein Wunsch war, geht aus einem Briefe von *Auguste von Reitzenstein*¹⁶⁴ an Johann Geßner hervor. «Herr Lambert habe hinter-

¹⁶⁴ Rudolf Wolf hat über diese gelehrte Dame, welche sich längere Zeit in Chur aufgehalten haben muß, trotz den gefälligen Nachforschungen des Forstinspektors Coaz in Chur, nichts Näheres erfahren können. — Leonhard Meister erwähnt sie in seinem Buche «Meisteriana» (Zürich 1811, S. 343—345): «Es war im 6. Jahrzehnt des verwichenen Jahrhunderts, daß ich die Gräfin von Reitzenstein kennen lernte. In späteren Jahren vernahm ich von ihr nichts mehr. Unterm 1. Oktober 1793 schrieb mir aus München eine Geistesverwandte von ihr, die Gräfin von La Rosée-Oberndorf: Madame von Reitzenstein kann keine andre sein, als die Gräfin von Seisel in Düsseldorf. Schon in der Blüte der Schönheit und Jugend kannte sie sehr gut die alten Sprachen und zeichnete sich durch vielseitige gründliche Gelehrsamkeit aus. Von ihr besitze ich mehrere hundert sehr interessante Briefe.»

Die durch Vermittlung von Georg Graf zu Münster erhaltenen Auskünfte von Gabriele Gräfin von Seyssel d'Aix und Maximilian Graf von Seyssel d'Aix ermöglichen die folgenden Angaben:

Auguste Freiin von Reitzenstein (2. 2. 1739—6. 7. 1816) war die Tochter des Gutsbesitzers und österreichischen Oberstwachtmeisters Hans Georg Erdmann von Reitzenstein und der Eleonora Dorothea Magdalena geb. von Beulwitz. In früher Jugend verwaist, kam sie in die Obhut ihres Stiefvaters, eines Grafen von Arco. Sie war von Natur mit herrlichen Gaben ausgestattet und genoß eine vorzügliche Erziehung. Bisweilen wurde sie von der Kaiserin Maria Theresia eingeladen, den Erzherzoginnen Gesellschaft zu leisten. Graf von Arco, der aus seiner Begeisterung für Friedrich II. kein Hehl gemacht hatte und deswegen bei der Kaiserin in Ungnade gefallen war, flüchtete mit Auguste nach Venedig. Dort fanden die beiden bald Einlaß in die exklusiven Kreise des Hochadels und traten auch mit den hervorragendsten Gelehrten in Verbindung. Der große Aufwand, den sie in der Lagunenstadt trieben, überstieg jedoch ihre Mittel. Graf von Arco versuchte sein Glück im Spiel und verlor dabei fast sein ganzes Vermögen. Hierauf beschloß er, nach Graubünden zu ziehen, wo er ebenfalls vor den Nachstellungen der Österreicher sicher war. Mit ihm kam Auguste von Reitzenstein dorthin und fand Unterkunft in einer nahe bei Chur

bracht», berichtete diese gebildete und schöne Adelige am 25. Oktober 1762 aus Chur, «daß die Herren Professoren Sulzer und Euler bestrebt seien, ihm eine Pension zu bewirken. Er ist über diese gütige Besorgung allermaßen gerührt; ich meines Orts wünschte heftig, daß solche bald fruchten möchte, denn mir scheint, daß dieser emsige Gelehrte keineswegs ein reichliches Auskommen habe, und das ist schmerzlich. Die Menschenliebe, teuerster Freund, eifert Sie von selbsten an, alles Vorteilhafte dem Herrn Professor Sulzer von dem Herrn Lambert zu sagen, sonst hätte mich unterwunden, mein geringes Vorwort bei denenselben vor ihn zu sprechen.» Damals waren Euler und Sulzer nicht zum Ziele gekommen.

Nach seinem Eintreffen in Berlin setzte sich Lambert mit Euler in Verbindung, um diesem von seiner Methode zur Auflösung trinomischer Gleichungen durch die Reihe, welche nun Lamberts Namen trägt, Mitteilung zu machen.

Erneut setzte sich Sulzer für Lambert ein; denn er war, wie er in seinen Lebenserinnerungen bekennt, «so sehr von Bewunderung für diesen vortrefflichen Mann eingenommen, daß er an nichts als an das große Genie dieses Mannes denken konnte». Er sprach in Potsdam mit einigen dem König besonders nahestehenden Personen mit solchem Feuer über Lambert, daß diese den Monarchen über das Gehörte informierten. Lambert wurde daraufhin, wie durch seine

gelegenen Ortschaft, wo sie im Hause eines alten Arztes die Muße fand, sich mit Sprachen, Geographie, Geschichte und Staatswissenschaften zu befassen und sich Kenntnisse auf dem Gebiet der Medizin anzueignen. Zudem übte sie das Pistolen- und Büchsenschießen, und ihre bevorzugten Freizeitbeschäftigungen waren die Jagd und das Reiten. An Hand einiger ihrer datierten und mit Ortsangabe versehenen Briefe ist festzustellen, daß sie sich in den Jahren 1761 und 1762 in Chur aufgehalten hat.

Im Jahre 1763, nach dem Frieden von Hubertusburg, begab sich Auguste von Reitzenstein nach München und wurde dort Hofdame und Gesellschafterin der geistreichen Herzogin Maria-Anna, der Freundin von Friedrich dem Großen. Bemerkenswert ist es, daß sie während der Regierungszeit von Maximilian-Joseph von Bayern bei den wichtigsten diplomatischen Staatsangelegenheiten zugezogen wurde. So wurde ihr beispielsweise die Vorbereitung für die Salzabsatzverträge mit Graubünden und der Eidgenossenschaft übertragen. Im Jahre 1764 heiratete sie den Grafen Maximilian-Claudius von Seyssel d'Aix, dem sie in der Folge vier Kinder schenkte. Ihre letzten Jahre verlebte sie auf dem bei Gelsenkirchen gelegenen Schlosse Goor, wo sie auch starb.

Notiz «Jussu Regis iter Potsdamum» vom März 1764 belegt ist, von Friedrich II. zu einer Audienz befohlen. Daß er, der Autodidakt, in seinem naiven, aber berechtigten Selbstbewußtsein einen ungünstigen Eindruck beim König machte, erzählt Harnack in seiner Geschichte der Berliner Akademie. Angeblich sollen der König und Lambert das folgende Gespräch geführt haben: «K. Guten Abend, mein Herr! Machen Sie mir das Vergnügen mir zu sagen, welche Wissenschaften Sie besonders erlernt haben. — L. Alle. — K. Sind Sie also auch ein geschickter Mathematiker? — L. Ja, Ihr Majestät. — K. Und welcher Professor hat sie in der Mathematik unterrichtet? — L. Ich selbst. — K. Sie sind demnach ein zweiter Pascal? — L. Ja, Ihr Majestät.» Jetzt drehte ihm der König den Rücken, indem er sich des Lachens kaum enthalten konnte, und ging in sein Kabinett. Er soll darnach an der Tafel bemerkt haben: «Imaginez, Messieurs, que mes amis ont voulu ce soir me faire nommer à mon académie le plus grand imbécile que j'ai jamais vu.»¹⁶⁵ Nach Servois, der einen Artikel über Lambert in der «Biographie universelle» schrieb, sind jedoch die meisten Gespräche, die da und dort von Lambert mitgeteilt werden, fabriziert, ebenso ein großer Teil der sonst über ihn zirkulierenden Anekdoten. «Der König», erzählte Sulzer, «entdeckte an dem guten Manne den großen Philosophen nicht, den er nach dem Berichte erwartet hatte. Und dieses meldete mir Herr von Catt sogleich und tat ziemlich kläglich darüber. Lambert aber, der zu wenig Erfahrung hatte, kam ganz vergnügt wieder. Meine Verlegenheit dabei war nicht gering. Man hatte den guten Mann mit dem Versprechen nach Berlin zurückgeschickt, daß er durch mich das weitere über die Folge seiner gehabten Audienz erfahren werde.» Sulzer bestärkte nun Lambert in seiner Hoffnung und sagte ihm im Vertrauen, der König hege seinetwegen gute Absichten, jedoch würde noch einige Zeit verstreichen, ehe sie ausgeführt würden. Er schrieb fleißig an den Vorleser Friedrichs des Großen, *Heinrich Alexander de Catt*¹⁶⁶, und suchte diesen zu überzeugen, daß der König sich in der Beurteilung Lamberts geirrt habe.

Inzwischen wollte auch ein Mann von weitreichenden Beziehungen, der sehr bekannt gewordene Basler Botaniker Prof. Dr. med.

¹⁶⁵ Thiébault: *Mes souvenirs de Berlin*, Paris 1804, Tome V, p. 25.

¹⁶⁶ Catt, H. A. de (14. 6. 1725 Morges — 23. 11. 1795 Potsdam).

Johann Rudolf Stehelin (1724—1800), dem weltfremden Lambert in Berlin den Weg ebnen. Ihm, dem Vorsteher der Basler physikalisch-medizinischen Gesellschaft und nachmaligen Rektor der Basler Universität, ist es weitgehend zu verdanken, daß auch *Hans Bernhard Merian* (1723 Liestal — 1812 Berlin) Lamberts Interessen in die richtige Bahn geleitet hat. Stehelin nahm regsten Anteil am Leben seines Freundes und stand mit ihm in Korrespondenz. Leider ist von dem vermutlich französisch geführten Briefwechsel der beiden Freunde nur noch der nachfolgende, bisher unveröffentlichte Brief¹⁶⁷ vorhanden:

«La lettre dont vous m'avez honoré en date le 1. mars m'a fait un plaisir tout particulier par les nouvelles que vous me donnez de votre situation avantageuse, quoique depuis longtemps je n'ai pas reçu de vos nouvelles, vous pouvez cependant comter que mes amis de Zuric et de Coire me les laissoint pas ignorer: je suis charmé de voir fixé dans un endroit ou les Virgiles trouvent des Mécénas: et je ne puis vous dissimuler que si jamais j'eu ambitionné de chercher a m'établir dans l'étranger, c'aurait été Berlin que j'aurais préféré a tout autre. Je ne doute aucunement que vous n'y trouviez votre fortune et que le grand Frederic ne sache faire tout le cas de vos merites, j'apprendrai avec plaisir les circonstances de votre nouvel établissement et comme mon cher ami et compatriote Monsieur Merian ira vous joindre, je n'ai pas manqué de vous recommander particulièrement, ainsi vous profiteréz de son amitié qu'il vous accordera sans difficulté, ses bons offices vous pourront même être très utiles, ni qu'il est très bien dans les bonnes graces du Roy, et qu'etant établi depuis longtemps a Berlin, il pourra vous assister de ses bons conseils.

Je n'ai pas manqué de faire part de vos nouvelles a M. le chancelier Hofer et a Mr. votre frère, qui me chargent vous faire leurs compliments et mille voeux pour votre bienêtre.

Les deux voyageurs Zuricois, qui etaient chargé de votre lettre ne sont pas venus me voir, ainsi j'ai manqué de faire connaissance avec deux jeunes Brutus, il m'ont écrit la lettre sans dire ou ils sont logés, d'ailleurs mon fils a quitté les études pour se mettre dans le

¹⁶⁷ Universitätsbibliothek Basel.



Auguste Gräfin von Seyssel d'Aix geb. Freiin von Reitzenstein
(1739—1816)

negoce, il est depuis 15 mois a Lion. Le peu de ressource qu'on trouve ici dans les études l'ont determiné a cette resolution dont je ne suis pas saché. Si j'avais trente annés de moins, j'en serais autant, notre systeme et la façon de penser a terriblement chargé.

Je vous demande la continuation de votre amitié et suis sans reserve

Monsieur Votre très humble et très obeissant serviteur

J. R. Stehelin.

a Basle ce 15 avril 1764.

Nach der unglücklich verlaufenen Audienz bei Friedrich II. begann Lambert unverzüglich mit der Niederschrift seiner «Architektonik» und beendete im September 1764 das 26. Kapitel. Auch artilleristische Versuche sowie Versuche mit Spannung der Saiten und die Arbeit «De seriebus in fractiones continuas transformandis» (Verwandlung der Brüche) fallen in diese Zeit.

«Idea systematis academicici rogatu III. Principis Dolgorucki», eine Monatsbuchnotiz vom Oktober 1764, bezieht sich auf die Verhandlungen Lamberts mit der Petersburger Akademie. Der seit 1762 am Hofe Friedrichs des Großen weilende russische Gesandte, Fürst *Vladimir Sergejewitsch Dolgorukij* (gest. 1787) hatte Lambert kennen gelernt und suchte ihn für die Petersburger Akademie zu gewinnen. Noch eine weitere russische Persönlichkeit trat mit unserem Gelehrten in Beziehung, deren Namen uns durch folgende Monatsbuchnotiz vom Januar 1765 überliefert wird: «Observations ad III. Comitem *Woronzow* Russici Imperii Cancellarium.» Graf *Michail Ilariowitsch Woronzow* (1714—1767), um den es sich hier handelt, war ein Günstling Elisabeths. Er wurde 1758 Großkanzler; am 5. 5. 1762 unterzeichnete er den Frieden mit Preußen. Im Juli 1762 fiel er zu Katharina II. ab und wurde im April 1765 entlassen. Dieser russische Staatsmann stand, wie wir sehen werden, in brieflicher Verbindung mit *Auguste von Reitzenstein*. Wenn wir in den Brief hineinschauen, den die Gräfin von Reitzenstein am 7. Februar 1765 aus München an den Zürcher Pfarrer und Schriftsteller *Leonhard Meister* schrieb,¹⁶⁸ so finden wir folgende Stelle, die sich auf Lambert und

¹⁶⁸ Auguste v. Reitzenstein an Leonhard Meister, Ministre à Zuric: München, 7. Febr. 1765. Besitzstand: Zentralbibliothek Zürich.

Woronzow bezieht: «Von des Lamberts Metaphysik habe ich noch kein Wort gehört. *Julie*¹⁶⁹ könnte uns vieles von ihm melden, denn sie ist noch in Berlin. Ich vermute, daß er mit dem Großkanzler Graf von *Woronzow* nach Petersburg gehen wird. Es wurde ihm von dasiger Akademie aufgetragen, einen Grundriß zu einer wohl eingerichteten Akademie zu machen.» Und in der Nachschrift heißt es weiter: «A-propos wenn der Lambert mit Woronzow verreist ist, so ist er nicht mehr in Berlin, denn von diesem habe ich heute einen Brief aus Oliva¹⁷⁰ empfangen.»

Lamberts Verhandlungen mit der Petersburger Akademie ermutigten *Sulzer*, abermals einen Vorstoß bei Heinrich Alexander von Catt zu wagen. Es ist bestimmt auf seinen Einfluß und auf die Fürsprache von Catts zurückzuführen, daß sich Friedrich der Große entschloß, Lambert eine Pension von 500 Taler und einen Platz in der Berliner Akademie anzubieten. Jedenfalls hatte der König eingesehen, daß er eine große Kraft für seine Akademie verlieren würde, und er soll, nachdem er sein Vorurteil gegen Lambert abgelegt hatte, über diesen gesagt haben: «Man muß bei diesem Manne auf die Unermeßlichkeit seiner Einsichten und nicht auf Kleinigkeiten sehen.» Lambert selbst hatte keinen Schritt zu seiner Beförderung getan nach seinem Grundsatz: «Ämter nach Verdienst auszuteilen ist eine Pflicht, um die man sich nicht erst soll bitten lassen.»¹⁷¹ Er hatte, von seinem Wissen überzeugt und stolz auf seine Leistungen, nie an der Berufung gezweifelt: «Des Königs Ruhm erfordert dieses; wenn er mich nicht nennte, so würde dies ein Flecken in seiner Geschichte sein!»

Der schweizerische Gelehrte *Hans Bernhard Merian* suchte Lambert in dessen Wohnung, die sich «au coin de la Cronenstrasse et Schinkenbrücke» befand, auf, um ihm im Auftrag von Catts die Nachricht von seiner Berufung zu überbringen. Aber Lambert nahm sie mit der größten Gleichgültigkeit entgegen und erklärte sogar, er wolle sich die Sache noch überlegen. Da antwortete ihm Merian frei heraus, es komme hier auf kein weiteres Besinnen an; entweder solle er den Ruf auf der Stelle annehmen oder darauf verzichten; denn er

¹⁶⁹ Vgl. «An meine Schwester» (1764), in: «Briefe an Freundinnen» (Wien 1794) von Leonhard Meister. S. 206—216.

¹⁷⁰ Oliva, Landgemeinde, preuss. Regbez. Danzig.

¹⁷¹ J. Bernoulli, Lamberts d. gelehrter Briefwechsel, Bd. V, S. 280.

würde bestimmt nicht ein zweites Mal an ihn ergehen. Aufgeregt begab sich Merian zu Sulzer, um diesem das Vorgefallene zu erzählen. Da Lambert noch am selben Tage zu Sulzer kam, sagte ihm dieser mit seinem bisweilen gebieterischen Ton: «Setzen Sie sich nieder und schreiben Sie, was ich Ihnen diktieren werde.» So kam ein Dankschreiben an den König zustande, und die Angelegenheit erreichte ein glückliches Ende.

Durch königliche Kabinettsorder vom 9. Januar 1765 wurde Lambert zum ordentlichen Mitglied der physikalischen Klasse der Berliner Akademie ernannt. Bei seiner Einführung am 24. Januar hielt er die feierliche Antrittsrede: «Sur la liaison des connaissances, qui sont l'objet de chacune des quatre classes de l'académie», worin er seinen Vorsatz, besonders die Pyrometrie zu untersuchen, mit dem erfinderischen und schönen Geist, der ihm eigen war, eröffnete.¹⁷²

In einem Brief an seinen Freund d'Alembert, mit dem er die Personalfragen seiner Akademie regelmäßig besprach, glaubte Friedrich der Große versichern zu können, Lambert habe keinen gesunden Menschenverstand, sei aber — so werde behauptet — einer der größten Geometer Europas.¹⁷³

Glücklicherweise war die Wahl Lamberts vollzogen worden, ehe ein Brief d'Alemberts an den König eintraf, durch den sie leicht wieder hätte rückgängig gemacht werden können; denn der etwas übermütige französische Gelehrte schrieb am 1. März 1765: «Je ne connois de Monsieur Lambert qu'un seul ouvrage, qui est bon, mais qui ne me parait comparable à aucun de ceux de Monsieur Euler, et si ce dernier est à genoux devant Monsieur Lambert, comme Votre Majesté me fait l'honneur de me l'écrire, il faudra dire de Monsieur Euler, ce qu'on dit de La Fontaine, qu'il fut assez bête, pour croire qu'Esop et Phèdre avaient plus d'esprit que lui.» Später soll jedoch d'Alembert gehörigen Respekt vor Lambert gehabt und sich auch gegen Friedrich II. sehr anerkennend über ihn ausgesprochen haben.¹⁷⁴

¹⁷² Die Rede wurde besonders gedruckt, ein Auszug davon in den Berliner Mém. und zwar Histoire, Anné 1765, Berlin 1767. Rezension A. D. B. 8. Bd. S. 230.

¹⁷³ Ziehen, Eduard: Friedrich der Große und die Schweiz, in: Die Schweiz im deutschen Geistesleben, Bd. 38. Haessel Verlag, Leipzig 1924.

¹⁷⁴ R. Wolf: J. H. Lambert, in: Biographien Bd. III, S. 343.

Am 29. April 1765 schrieb Lambert in Berlin an den Schaffhauser Mathematiker *Christoph Jetzler* (1734—1791)¹⁷⁵:

«Ich habe das Vergnügen, hier bei vielen guten Freunden zu bleiben, einem ungleich einträglicheren Vorschlag von Petersburg aus vorgezogen, wo man mir die beiden Stellen eines Direktors der mathematischen Klasse und des Sekretärs der Akademie nebst den damit verknüpften Einkünften angeboten, welches so viel sagen wollte, als ich solle anders und mehr begehrten. Für alles dieses habe ich freilich hier das Äquivalent noch nicht. Indessen wurde versprochen, mehr zu tun, unter dem Grunde oder Vorwande einer anfänglichen Probe. — Inzwischen bekam ich alle Hände voll zu tun. Es wurde eine Kommission ernannt, die akademischen Sachen wieder in besseren Gang zu bringen. Dabei waren nun alle Stücke und Rechnungen zu durchgehen: das Kalender- und Landkartenwesen, den botanischen Garten etc. in bessern Stand zu setzen. Bei allen diesen hatte ich meinen guten Teil Arbeit, und sie ist noch lange nicht zu Ende. Es ist mir aber im geringsten nicht zuwider» . . .

N. S. Meine Empfehlung an Herrn Pfister, den ich zu Pfeffers (Bad Pfäfers) mit Vergnügen kennen gelernt, und an Herrn Prof. *Spleiß*¹⁷⁶; bei welchem ich anno 1759 die Globos gesehen. — Herr

¹⁷⁵ Bernoulli, J.: J. H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel, Bd. V, 271—273.

¹⁷⁶ Spleiß, Thomas, von Schaffhausen, Mathematiker, 1705—1775, wurde, als er gemeinsam mit seinem Studiengenossen Leonhard Euler einen ehrenvollen Ruf an die Petersburger Akademie erhielt, durch seinen Gönner und Verwandten Seckelmeister Spleiß in Schaffhausen zurückgehalten, der ihm die Stelle eines Professors der Mathematik zuhielt (Wolf I, 268). Spleiß konstruierte Sonnenuhren, Globen, Planetarien und entwarf Tafeln. Johann III. Bernoulli besuchte ihn im Jahre 1774. Er berichtete darüber: «Mr. Spleiss est le plus grand calligraphe qui ait peut-être existé; j'ai vu un petit livre qu'il a écrit en différens caractères; rien n'égale plus la gravure, que la gravure même, et le dessin des vignettes est charmant; il a fait, il y a plusieurs années, pour Mr. Iselin, Conseiller d'Etat du Roi de Danemarc, deux globes de trois pieds de diamètre, et une sphère armillaire représentant le système de Copernic, de quatre pieds de diamètre, qui par ce que j'en ai oui dire doivent faire l'administration de tous ceux qui ont occasion de voir ces belles machines à Copenhague. Toutes les cartes sont à la plume, et Mr. Lambert qui les a vues montées a eu bien de la peine à se le persuader; il a donné aussi les plus grands éloges à la justesse des globes, — et il n'est pas louangeur. Ayant résolu par le moyen du globe terrestre le problème du lever du soleil et ayant trouvé le même résultat exacte-

Prof. Spleiß hatte mir damals sehr gute Karten genannt, die ich dazu gebraucht hatte, den Globum terrestrem zu zeichnen. Allein ich habe es vergessen. Ersuchen Sie ihn doch, ob er mir es anzeigen wollte oder Ihnen sagen.»

«Den Herrn Lambert haben wir endlich bekommen», schrieb Sulzer am 30. April 1765 an den Schaffhauser Jetzler, «aber er ist noch nicht ganz mit seiner Pension zufrieden, die nur 500 Taler ist, allerdings zu wenig für einen solchen Mann, aber alles, was der gegenwärtige Zustand der Sachen leiden konnte. — Hier werden wir diesen Sommer den Versuch mit den Bomben wieder anstellen und zwar so, daß man Hoffnung hat, die Bahn durch bloße Beobachtungen ziemlich genau zu bestimmen. Hr. Lambert hat angefangen, der Akademie seine Abhandlung über diese Sache vorzulesen; sie hat über eine Sache, davon schon so viel geschrieben worden ist, sehr viel neues und besonderes.» Die erwähnte Abhandlung erschien in den Berliner-Memoiren von 1765 unter dem Titel: «Mémoire sur la resistance des fluides avec la solution du problème ballistique.» Lambert schrieb auch «Anmerkungen über die Gewalt des Schießpulvers und den Widerstand der Luft» und gab in den Memoiren von 1773 eine «Construction d'une échelle ballistique».

Dem damals noch wenig erforschten Gebiete der Meteorologie widmete sich Lambert intensiv. Von besonderem Interesse ist die Tatsache, daß er als erster in einer Arbeit vom Jahre 1771 eine Organisation des meteorologischen Dienstes vorgeschlagen hat. Auf einer Karte bezeichnete er die Stellen der Erde, wo solche Beobachtungsstellen zu errichten seien. Mit diesem Projekt eilte er der damaligen Zeit weit voraus. Er stand auch in Berlin mit schweizerischen Meteorologen in Verbindung. Sein Schreiben vom 19. Mai 1766 an Christoph Jetzler zeigt eindrücklich, welche Anliegen er vorbrachte: ... «In Ansehung Ihrer barometrischen Observationen im Appenzeller Land und auf dem Gotthard hätte ich gewünscht, daß Sie durchaus korrespondierende Observationen von Zürich gehabt hätten. Es

ment que par le calcul qu'il fit de ce problème sur le champ, il fut autant étonné de cette nouvelle preuve de l'habileté de Mr. Spleiss que celui-ci était surpris de la dextérité avec laquelle il voyait que Mr. Lambert, qui alors ne lui étoit pas encore connu, manioit le calcul; l'entrevue fut singulière dans toutes ses circonstances et dura fort longtemps.» (Wolf I, 275.)

werden dergleichen zu Zürich gemacht und monatlich gedruckt, sowie auch zu Bern und zu Basel dergleichen angestellt und durch den Druck bekannt gemacht werden. Man erhält sie aber nur spät. Ich habe inzwischen Ihre Observationen mit den hier von Herrn Reccard angestellten verglichen; ich sehe aber daraus, daß der Barometer hier zuweilen früher, zuweilen später gestiegen und gefallen ist als in der Schweiz.

Da Euer — diesen Sommer ebenfalls solche Beobachtungen anzustellen gedenken, so wünschte ich, 1o. daß Sie an solchen Ortern auch observieren, wo bereits Scheuchzer observiert hatte, weil an Scheuchzers Observationen verschiedenes zu deserieren ist, 2o. daß Sie besonders zu Pfeffers (Pfäfers) das Barometer oben auf den Felsen brächten, welcher auf der Ostseite der Taminne (Tamina) als eine Wand von 766 Zürcher Fuß oder $709\frac{1}{4}$ Pariser Fuß über der Taminne gebracht werden, und vor und nach der Observation oben auf den Felsen. Scheuchzer hat in dieser Gegend zu Ragatz (Ragaz), Vettis (Vättis), im Bad, auf dem Felsen, im Klosters Pfeffers am Fuß des grauen Harnen (Graue Hörner), auf Gungels (Kunkels-Paß), zu Richenau (Reichenau/Tamins), zu Chur etc. observiert. 3o. daß während allen solchen Observationen zu Schaffhausen oder Zürich etc. korrespondierende gemacht würden, damit man den Unterschied der Höhe des ♀ haben könne, sowie sie zur Zeit einer jeden Observation war. 4o. daß Sie nebst dem Barometer und Thermometer auch das Wetter und den Wind aufzeichnen möchten . . . »¹⁷⁷

Johann Jakob Ott schrieb am 10. Oktober 1767 an Lambert: «Ich würde Ihnen, mein Herr, schon längst das Tagebuch meiner thermometrischen Beobachtungen über die Wärme der Erde zugeschickt haben, wenn es bei mir gestanden hätte: allein unsere physikalische Gesellschaft hat sich dieselben zugeeignet, nachdem ich ihr meine Abhandlung darüber, so gering sie sein mag, und die meist nur historisch ist, vorgelesen hatte. Nur seit kurzem hat sie eingewilligt, daß Ihnen diese Beobachtungen mitgeteilt würden, nachdem Sie derselben die Berechnungen, welche Sie darüber anstellen wollten, haben versprechen lassen. Die Gesellschaft wird diese Arbeit von einem so wertgeschätzten auswärtigen Mitgliede mit besonderem Vergnügen

¹⁷⁷ J. Bernoulli: J. H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel, Bd. 5, pag. 275.

und Dank erhalten; ich sage nichts von meiner eigenen Freude, welche mir Ihre Untersuchungen über diese Data im voraus verursachen. Ich hoffe, dieses Journal werde Ihre Erwartung noch übertreffen. Die Gesellschaft hat verordnet, daß meine Abhandlung einst in der Sammlung ihrer Schriften solle abgedruckt werden. Sie wird der Körper, Ihre Abhandlung aber, mein Herr, nebst den Berechnungen, wird die Seele sein. Das Tagebuch selbst aber würde zu viel zu drucken kosten. Ich werde bis künftigen Mai warten, Ihnen dasselbe mit einer sicheren Gelegenheit zuzuschicken, damit es nicht verloren gehe; denn ich habe von dieser fünfjährigen Arbeit keine vollständige Abschrift. Sie werden bei diesem Verzug nichts verlieren; denn ich finde so viel Vergnügen an diesen Beobachtungen, daß ich sie noch immer fortsetze und bis zum Tage der Absendung damit fortfahren werde. Herr Chorherr Geßner bezeugt auch viele Freude darüber, und ich zweifle keineswegs, Sie werden wichtige Resultate aus denselben herleiten können. Meine kleine Abhandlung will ich dem Journal beifügen, mit Bitte dieselbe wo es nötig sein wird, zu verbessern, auch allenfalls ein wenig zu erweitern, jedoch ohne mir mehr Kenntnisse zu leihen als ich besitze. Ihnen lasse ich das Verdienst der tiefsinngigen Rechnungen.» — Wenige Tage nach dem Empfang von Ott's Arbeit, nämlich am 18. April 1768, schrieb Lambert dem Verfasser: «J'ai reçu les observations, que Vous m'annonçates. Comme elles demandent du tems pour être examinées, je ne puis en attendant que Vous notifier qu'elles me sont parvenues par la poste, et que je les ai bien reçues: Trois volumes reliés, avec Votre mémoire et une figure, mais point de Lettre. — Quant au mémoire je l'ai préalablement parcouru, et je le trouve très bien fait. Vous y faites voir du moins en gros, les principaux résultats que ces observations offrent. Vous y joignez différentes vues, qu'on pourra se proposer, et Vous indiquez ce qui reste encore à faire, et de quelle manière on peut saisir en chaque saison les momens les plus propres pour observer les thermomètres. C'était tout ce que Vous pouviez faire dès que Vous vouliez Vous borner à considérer la chose en gros, et sans entrer en quelque détail, qui sans doute paroît devenir et fort prolixe et fort épineux. Cependant je prendrai du tems pour le contempler de plus près, ce qui pourra se faire des que je me serai un peu familiarisé avec les registres, qui renferment les observations. Il y a mainte chose, qu'on

peut s'imaginer d'avance, mais dont il n'est pas si facile de prédire les quantités telles que l'observation les donne. Je vois bien qu'il faudra racourcir et reduire en mignature autant qu'il se pourra, afin de ne point faire un volume de ce qui doit simplement devenir un mémoire. J'espère de pouvoir Vous remettre le tout vers l'automne, et si je manquais de quelque bonne occasion, je Vous prierai, Monsieur, de m'indiquer celles que Vous connoîtrez, qui soient également sûres et de peu de fraix.» Lambert fügte noch eine Nachschrift bei: «Je prends d'autant plus de part à la nouvelle cy incluse que j'en ai fourni la première idée. Elle fait honneur aux Lettres, et il est de leur intérêt de la divulguer. L'affaire n'en restera pas là.» — Die von Lambert bald nachher eingesandte Abhandlung «Die Vertheilung der Sonnenwärme in der Erde nach Anleitung der von Herrn Ott darüber angestellten Beobachtungen» legte Ott wenige Monate vor seinem Tode der physikalischen Gesellschaft Zürich vor. Lambert erwähnt in seiner Abhandlung auch Temperaturbeobachtungen, welche in der Limmat und im Zürichsee angestellt worden waren.

Friedrich der Große gab Lambert wiederholt Gehaltszulagen und ernannte ihn 1770 zum *Oberbaurat*. Kurz nach seiner Ernennung erschien ein von ihm mitunterzeichneter Bericht über die Herstellung von Maßen, vor allem Längenmaßen. Wie Thiébault in seinen Erinnerungen erzählt, soll Lambert die Minister aufgesucht und ihnen gesagt haben: «Ihre Exzellenzen müssen nicht glauben, daß ich gemeine Baurechnungen durchsehen und berichtigen werde; dieses ist eine Arbeit, die Ihre Schreiber machen können, wenn Sie sich nicht selbst damit befassen wollen. Ich werde mich nicht mit Dingen abgeben, die jeder andere besorgen kann und also nur ein Zeitverlust für mich sein würden. Wenn Sie aber Schwierigkeiten finden, die Sie nicht auflösen können, so dürfen Sie sich nur an mich wenden.» In seiner neuen Stellung fand er vielfach Gelegenheit zur Förderung der Kunst durch die Auszeichnung von Baumeistern mit den vom Generaldirektorium ausgesetzten Preisen. Außerdem prüfte er junge Leute, die Feldmesser oder Baumeister werden wollten, wobei er manchen fähigen Kopf entdeckte.

Lambert befand sich nun in einer wesentlich verbesserten Lage. Hatte er sich bisher um die Erwerbung neuer Kenntnisse und um die Herausgabe seiner Werke bemüht, so wendete er nun im Dienste

der Akademie seine ganze Arbeitszeit zur Erweiterung der von ihm bearbeiteten Wissenschaften und zur Mitteilung der Früchte seines immensen Fleißes an. Seine großen Talente zeigten sich erst jetzt in ihrem ganzen Umfange. «Wenn Lamberts Seele», sagte Johann III. Bernoulli, «mit voller Kraft und Leichtigkeit arbeitete, durch irgend eine anlockende Idee in Bewegung gesetzt, dann war sein Angesicht himmlisch schön. Es war eine stille Begeisterung darin, etwas schöneres und göttlicheres, als ich je in einem antiken Apollo- oder Minervengesicht gesehen, etwas, das jene Alten wohl nicht nachahmen konnten, weil ihnen ein Original fehlte.»¹⁷⁸

Lambert war nie verheiratet und fand den ledigen Stand passender für den ruhigen Verlauf eines der Wissenschaft gewidmeten Lebens. In seinen letzten Jahren, so weiß Graf zu berichten, «soll er sein ungebildetes Wesen und seine Schüchternheit größtenteils abgelegt, in großen und selbst in Frauenzimmer-Gesellschaften sich eingefunden und keine ungeschickte Rolle gespielt haben».

Lambert schrieb seine Abhandlung «Observations sur l'influence de la lune dans le poids de l'atmosphère» laut Monatsbuch im März 1771. An Untersuchungen über die verschiedenen mittleren Höhen des Barometers nach dem unterschiedlichen Stande des Mondes ist Lambert durch die meteorologische Abhandlung («Saggio meteorologico») des Physikers und Astronomen *Giuseppe Toaldo* (1718 bis 1798) wieder erinnert worden, worin *Polenis* vierzigjährige Barometerbeobachtungen mit dem Monde verglichen sind. Lambert fand das Resultat dieser Vergleichungen in einer Zeichnung entworfen und in vielen Stücken mit seinen Bemerkungen übereinstimmend. (Der tiefste Stand des Barometers ereignete sich immer, wenn des Mondes Erdferne in einem der Aequinoktialpunkte ist, und so scheinen andere Änderungen des Barometers auch mit dem Monde zusammenzuhängen.)

Die in italienischer Sprache geschriebenen, bisher unveröffentlichten Briefe Lamberts an Professor Toaldo in Padua sind aufschlußreich in Hinsicht auf die Verbindungen, die Lambert mit italienischen Gelehrten aufrecht erhielt und enthalten viel Wichtiges für die Wissenschaft. Einige Briefstellen, hier in der Übersetzung¹⁷⁹ mitgeteilt, zei-

¹⁷⁸ Rudolf Wolf: J. H. Lambert, in: Biographien, Bd. III, S. 354.

¹⁷⁹ Prof. Dr. Aldo Godenzi hatte die Freundlichkeit, die Briefe zu übersetzen.

gen, daß Lambert unter anderem auch den Austausch von wissenschaftlicher Literatur zwischen Italien und Deutschland anregte, wobei er dem Buchhandel Churs eine wichtige Vermittlerrolle zudachte.

«Kein Brief hätte mich mehr freuen können», schrieb Lambert am 2. März 1771 an Toaldo, «als der, den mir Cavaliere *Grisella* übergab, zusammen mit dem ausgezeichneten «*Saggio Meteorologico*», dessen Inhalt ausgezeichnet ist. Ich habe nicht unterlassen, mit viel Neugierde davon zu profitieren und ich werde über die Abhandlung mit großem Lob reden. Da der Marchese so spät angekommen ist, übergab er mir diese schöne Abhandlung vor einigen Wochen und so hoffe ich, daß meine verspätete Antwort entschuldigt ist . . . Schon seit langer Zeit versuche ich vergeblich, eine Aufzeichnung von meteorologischen Beobachtungen, welche sich über viele Jahre erstrecken, zu finden. Als ich im Jahre 1758 in Paris war, fragte ich Herrn *d'Alembert*, was man mit den Aufzeichnungen mache, welche seit 100 Jahren im Observatorium der Akademie gemacht werden. Er antwortete, man mißbrauche sie. Umso mehr freue ich mich jetzt, da ich diejenigen des Herrn Marchese *Poleni* aufbewahrt und ohne Unterbruch fortgesetzt sehe. Die Tafel, die bei folio 178 zu finden ist, gab mir die Grundlage für eine kleine Dissertation¹⁸⁰, welche ich vor der Akademie lesen werde.»

«Es ist wahr», fuhr Lambert fort, «daß die Buchhändler und Wissenschaftler der verschiedenen Länder wenig Beziehungen zueinander haben. Jede Nation beginnt, in der Muttersprache zu schreiben und die Journalisten reden im allgemeinen nicht über wissenschaftliche Sachen. Ich weiß nicht, ob bis jetzt in Italien eine literarische Zeitung herausgegeben wurde, in der nicht nur über Literatur und Geschichte, sondern auch über Philosophie, Physik und Mathematik berichtet wird. Sollten Eure Eminenz eine derartige Zeitung kennen, so würde es mich sehr freuen, wenn Sie mir dieselbe nennen würden.»

Im Brief vom 20. April 1771 berichtete Lambert an Toaldo: «Ich hoffe, daß Eure Eminenz meinen Brief vom 2. März erhalten haben, in dem ich Ihnen auf Ihren Brief, welcher mir mit der meteorolo-

¹⁸⁰ *Observations sur l'influence de la lune dans le poids de l'atmosphère*, in: *Nouv. Mém. de Berlin*, Jahrg. 1771, Berlin 1773 (1 Tafel). S. 66—73.

gischen Abhandlung von Herrn Marchese Grisella übergeben wurde, antwortete.

Ich wollte es nicht unterlassen, Ihnen anlässlich der Eröffnung der Leipziger Messe meine Ergänzungen zu den logarithmischen und trigonometrischen Tafeln zu senden, und bitte Sie, diese als Zeichen für meine Hochachtung zu empfangen.

Vielleicht wissen Eure Eminenz, daß die Messe von Leipzig der Treffpunkt aller Buchhändler Deutschlands ist, wo sie die Bücher, die sie während des Jahres gedruckt haben, gegen andere austauschen. Es ist zu loben, daß es Brauch ist, alle Bücher zu katalogisieren und daß der Katalog am Anfang der Messe herausgegeben wird, damit jeder Buchhändler sich die Bücher notieren kann, die er kaufen will.

Es tut mir leid, daß ich diesem Brief keinen Katalog beifügen kann; denn beim Lesen dieses Katalogs könnten Sie sich eine Vorstellung über die neuen literarischen Erscheinungen machen.

Aber ich werde einen Ausweg finden. Ich schicke diesen Brief über *Chur*, wo eine sehr alte, vorwiegend deutsche Buchhandlung ist, welche, nachdem sie die Bücher der Leipziger Ausstellung gekauft hat, einen Katalog herausgibt.

Zwischen den deutschen und schweizerischen Städten ist die Stadt *Chur* die nächste für *Padua*, und die Straße über den Monte San Marco erleichtert den Warentransport. Ich weiß nicht, ob die Buchhandlung von *Chur* etwelche Beziehungen mit der von *Padua* hat. Aber ich habe mich in einem Brief nach *Chur* erkundigt, wie man etwas unternehmen könnte, sofern man noch nichts unternommen hat. Und weil die Buchhändler von *Padua* schlecht informiert sind über das, was man in Deutschland druckt, sind noch zwei Dinge nötig: Das erste ist, daß man die Kataloge von Leipzig nach *Padua* sendet. Das zweite, daß sich die Buchhändler von *Padua* durch einen Experten beraten lassen, um die Bücher auszulesen, die sie auf ihre Rechnung kommen lassen und daß sie diese sicher oder wahrscheinlich verkaufen können.

In der Zeit, da ich auf die Antwort von *Chur* warte, bitte ich Eure Eminenz, mir mitzuteilen, was Sie über diese Idee denken, mit welcher ich nichts anderes bezwecke, als die Sache so zu regeln, daß

die Bücher, die in Italien bekannt zu werden verdienen, viel schneller und viel leichter über die Alpen kommen.

Schon im Jahre 1760 ließ ich in Augsburg ein Buch drucken: *Photometria sive de mensura luminis, colorum et umbrae*, und im Jahre 1761 ein kleineres: *Insigniores orbitae cometarum proprietates*. Bis jetzt weiß ich nicht, ob diese zwei Bücher mehr oder weniger in Italien bekannt sind. Im gleichen Jahr ließ ich noch *Kosmologische Briefe über das Weltsystem* drucken, von welchen dieses Jahr ein Auszug in französischer Sprache gemacht wurde unter dem Titel: *Systeme du monde* und in Bouillon in Frankreich gedruckt wurde. Wenn dieser Auszug in Italien ankommt, wird man sehen, wie eine Übersetzung ins Italienische zweckmäßig wäre. Im Jahre 1758, als ich in Holland war, ließ ich eine kleine mathematische Abhandlung drucken: *Les proprietés remarquables de la route de la lumière par les airs et en général par plusieurs milieux sphériques et concentriques etc.* Ich zweifle sehr, daß dieses Buch in Italien bekannt ist, weil andererseits italienische Bücher in jenen Ländern sehr selten zu finden sind.

Letztes Jahr im Sommer war hier der Abt Michelesi, ein Adliger aus Venedig, wenn ich mich nicht täusche, und großer Dichter. Man schätzte ihn hoch für seine Gedichte und besonders für eine Hochzeitsrede, die man in Italien sehr gelobt haben soll.»¹⁸¹

Das Erteilen von Unterricht liebte Lambert ebensowenig wie sein großer Nachfolger und Vollender Gauß, obschon er ein fähiger Pädagoge war. Einen Lehrstuhl in Genf, den man ihm angeboten hatte, lehnte er mit der Begründung ab, eine Lehrtätigkeit würde ihn von seiner Forschung abhalten. Er ließ sich auch nicht dazu bewegen, einen Ruf nach Graubünden anzunehmen. Im Jahre 1772 trug ihm Professor *Johann Peter Nesemann* (1724—1802) die zweite Stelle eines Direktors am *Seminar in Marschlins* an und suchte ihn mit dem folgenden Schreiben zu gewinnen:¹⁸²

«Der Tod Ihres und meines gewesenen Freundes, des Herrn Prof. *Planta*, dessen Andenken Sie noch eine Träne weihen werden, beraubt mich einer Hilfe im Seminario, die so bald als möglich ersetzt

¹⁸¹ Universitätsbibliothek Basel.

¹⁸² Bernoulli, J.: J. H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel, Bd. II, S. 61.

werden muß. Niemand wäre tüchtiger dazu als Sie, hochgeschätzter Herr Professor. Ihr Name und Kredit, Ihre Gelehrsamkeit und Frömmigkeit, Ihre Liebe zur Jugend und Ihre Wissenschaft, mit derselben umzugehen, welchen Nutzen und Ruhm würden Sie nicht dem Seminario auf immer verschaffen. Unsere alte Freundschaft und der Gedanke, daß Sie Gott und der Welt in Bildung der Jugend die wesentlichen Dienste leisten können, lassen mich hoffen, daß Sie mein Vertrauen auf Sie nicht abweisen werden. Es wird Ihnen bekannt sein, daß wir das Seminarium, das etwa aus 70 jungen Leuten besteht, um mehrerer Bequemlichkeit willen nach Marschlins verlegt haben, daß Herr von *Salis von Marschlins*¹⁸³, gegenwärtig französischer Minister an hiesige Republik, sein Schloß dazu eingeräumt und solches mit neuen Gebäuden vermehrt, auch die ganze Besorgung des ökonomischen Teils über sich genommen hat, gleichwie wir uns die völlige Direktion des Innern auf immer vorbehalten haben: dadurch haben wir nicht nur eine große Erleichterung, sondern auch einen gelehrten und rechtschaffenen Freund und Gesellschafter gewonnen. Wir haben eine gute Bibliothek, ein noch nicht vollendetes Observatorium, und es würden vornehmlich die mathematischen Teile sein, wo Sie sich verwenden würden. Viele andere alte Ihrer hiesigen Freunde wünschten mit mir Ihre Wiederkunft in dasige Gegend, und Ihre äußeren Umstände werden, wie ich glaube, dadurch verbessert. Wollen Sie die Direktion und also auch Arbeit und Nutzen mit mir teilen, so bitte ich mir ein kleines Interesse im voraus aus, wie Sie es selbst für billig erachten werden, teils weil ich Familie habe, teils weil ich in Errichtung dieser Anstalten Kräfte und Gesundheit verzehrt habe. Wollen Sie auf andere Art teilnehmen, so machen Sie die Bedingungen, wie Sie solche selbst wollen. Ein jeder Student zahlt 100 fl., daraus wir die Herren Praezeptores bezahlen und das übrige für uns behalten. Sollte es Ihnen unmöglich fallen, sich mit mir zu vereinigen, so geben Sie mir guten Rat und schlagen mir einen andern tüchtigen Mann vor. Gute Freunde aus Deutschland haben den Herrn Rektor Müller in Vorschlag gebracht. Sie kennen ihn und wenn Sie glauben, daß er der Mann sei, den wir brauchen und daß er nicht zu alt ist, so reden Sie mit ihm unter eben den Bedingungen als ich

¹⁸³ Salis-Marschlins, Ulysses von, Minister (1728—1800).

gegen Sie geäußert habe. Am liebsten hätte ich, wenn mein Mitarbeiter Direktion und alles mit mir teilte und auf einen jeden Studenten auf eine gewisse Zahl von Jahren ein gewisses Benefizium akkordierte, mit welchem ich auch die Erben des Herrn Planta zum Teil bedenken wollte. Oder man läßt mir die Präsente auf einige Jahre allein und teilt alles übrige zu gleichen Teilen. Wenn die Umstände bleiben, wie sie jetzt sind, so kann ein jeder von uns beiden ohne Präsente auf 100 N. Louis d'or jährlich rechnen. Vermehrt sich die Anzahl, so steigt das Salarium. Wohnung und Garten haben wir frei und den Tisch sehr wohlfeil.

Nun, liebster Freund, entschließen Sie sich meinem Wunsche gemäß; es sind sehr viele, die man haben könnte, aber es sind nicht Männer wie Sie und wie das Seminarium sie braucht. Arbeiten muß man täglich 5 Stunden, oft mehr oft weniger, dies hängt von den Umständen und der Tüchtigkeit unserer Herren Präzeptoren ab. Da ich jetzt die Last allein tragen muß, so wünschte ich bald einen Kollegen; wie glücklich werde ich sein, wenn der Name Lambert unsren Anstalten einen neuen Glanz und der schönen und aus allen Gegenden hiersegenden Jugend neuen Nutzen geben wird. Ich bitte so bald als möglich um eine Antwort, damit ich den Eltern sagen könne, die sehr begierig darnach sind, daß die Stelle des Herrn Planta besetzt und durch wen sie es sei.»

Aber Lambert, der seine Freiheit über alles schätzte und der sich Friedrich dem Großen gegenüber fast ebenso spröde verhielt wie einige Jahre vorher Jean Jacques Rousseau, konnte sich nicht entschließen, «bei dem Lektionengeben einen Ruheplatz zu finden, der bei minderer Anstrengung der Gemütskräfte einer leichten Geschäftigkeit Raum ließe». Seine Antwort,¹⁸⁴ die er am 18. Juli 1772 in Berlin formulierte, lautet:

«Ich begreife es in allem Umfange, daß der aus sehr vielen Gründen zu bedauernde tödliche Hintritt unseres geschätzten Freundes, Herrn Professor *Planta* in dem Seminario eine beträchtliche und nicht leicht zu ersetzende Lücke macht, die nicht lange so bleiben kann. Das Zutrauen, das Sie, mein teuerster Freund, in dieser Absicht zu mir haben, dient mir zum neuen Beweise Ihres immer gütigen

¹⁸⁴ Bernoulli: J. H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel, Bd. II, 64.

Angedenkens. Es machte in mir die Vorstellungen wieder rege, die ich mir bei einem ähnlichen Anlasse vor etwa 6 Jahren gemacht habe, als mir unter der Hand und um vorläufig meine Meinung zu erfahren, eine Katheder in Geneve war angetragen worden. Ich habe, so lange ich hier bin, alle Lektionen, so man oft genug von mir verlangte, abgelehnt, um meine Zeit zu längst vorgesetzter Ausarbeitung mehrerer Schriften ganz frei zu haben. Sollte ich dieser Beschäftigungen künftig müde werden, so würde ich nach vielen Exkursionen in das Reich der Wissenschaften bei dem Lektionengeben einen Ruheplatz finden, der bei minderer Anstrengung der Gemütskräfte einer leichten Geschäftigkeit Raum ließe. Das Dyonisius Corinthi kam mir insofern in den Sinn, als meine dermalige Stelle mit dem Hofglücke und den Folgen kriegerischer Zeitalüfe einige Verbindung hat. Die Jahre von 1756 bis 1763¹⁸⁵ werden zwar, so wie sie waren, so bald nicht wieder kommen. Es lassen sich aber, die so kommen werden, auch nicht voraussehen. Doch werden sie eher für die Alpen als für Deutschland ruhig sein. Betrachtungen von dieser Art schienen mir freilich genug real zu sein, um sie gegeneinander abzuwägen. Der Erfolg war, daß ich zwar hier bleiben, inzwischen die angebotene Stelle nicht so ausschlagen müsse, als wenn sie künftig niemals eine wahre Annehmlichkeit für mich haben könnte. Ich habe inzwischen hier einen Herrn *Hecker* in der Realschule wegen dieser Stelle befragt. Er ist ein Neffe des vor einigen Jahren verstorbenen O. K. Rats *Hecker*, durch dessen Bemühungen die Realschule entstanden und zu ihrem dermaligen Flor gekommen ist. Ein sittsames Betragen und viele Kenntnisse in den mathematischen Wissenschaften schienen mir bemeldten Herrn *Hecker* als ein sehr taugliches Subjekt anzupreisen. Auf geschehene Anfrage, ob ich seinetwegen schreiben solle, schien er anfangs geneigt zu sein und wollte er nur noch die Einwilligung seiner Verwandten einholen. Inzwischen sprach er mit dem Herrn O. K. Rat *Silberschlag* als dermaligen Direktor der Realschule davon und der Erfolg war, daß man ihn zurück hielt. —

Nun weiß ich hier herum weiter niemand. Der Hr. Rektor Peter *Müller* ist dermalen zu Göttingen Professor. Ich verstehe nämlich denjenigen, der Mosheims Sittenlehre fortgesetzt hat. Ich kenne ihn

¹⁸⁵Der siebenjährige Krieg (1756—1763).

nicht persönlich. Sollten Sie, mein teuerster Freund, einen andern Peter Müller im Sinne haben, so kann ich darüber keine Auskunft geben. Ich wollte auch niemand vorschlagen, den ich nicht auch in Absicht auf die Gemütsart kenne.»

Lambert war ein aufrichtiger, treuer und hingebender Freund, und was er als solcher zu geben hatte, gab er uneingeschränkt. Mit dem knorriegen Schaffhauser *Christoph Jetzler*, einem Schüler Eulers aus dessen Berliner Zeit, verstand er sich besonders gut. Jetzler, den man als den Anreger des Schaffhauser Waisenhauses, als den Philanthropen mit dem warmen Herzen und dem harten Verstand kennt, war von Beruf Mathematiker; er hatte in allen Bildungszentren der Welt, in Berlin und London, in Paris und Wien gelernt und zu Hause in seiner Vaterstadt Unterricht in der Mathematik erteilt. Was ihn aber verzehrte, das war keine Wissenschaft, sondern der Eifer für seinen Gott. Jetzler lebte völlig in den Idealen des alten Christentums. Sein Gott war der «zerschmetternde Gott der Israeliten, mit Donner und Blitz über den Ungerechten bewaffnet».

«In Berlin hielte mich 10 Wochen auf», schrieb Jetzler unmittelbar nach seiner Rückkehr am 27. September 1776 an Johann Geßner, «und wie Ew. HochEdelgeb. leicht denken werden, überaus vergnügt. Alle zwei Tage brachte ich ein paar Abendstunden bei Herrn Lambert zu.» Mit Lambert besprach sich Jetzler unter anderem auch über die beste Weise des mathematischen Unterrichts und schrieb darnach: «Die Meinung dieses großen Mannes ist, daß man so jungen Leuten anfangs erst nur das Praktische zeigen und erst, wenn sie darin ein wenig fest seien, an die Theorie sich wagen müsse.» Jetzler orientiert Geßner auch über eine Sammlung aller astronomischen Tabellen, die Lambert und seine Mitarbeiter Johann Elert *Bode* (1747—1826) und Schulze verfertigt und in Druck gegeben hatten. In der Tat versuchte Lambert organisatorisch zu wirken und wollte die wissenschaftliche Arbeit durch die Herausgabe von Tafelwerken erleichtern. Er kann somit als Vorläufer der Rationalisierung der wissenschaftlichen Forscherarbeit gelten. «Dieser große Gelehrte», setzte Jetzler hinzu, «arbeitet immer ununterbrochen und untersucht bald diesen bald jenen Gegenstand mathematisch mit der ihm eigenen Scharfsinnigkeit. Der auf nächste Ostern herauskommende Teil der Berliner Ephemeriden soll, wie er mir sagte, mit verschieden-

nen Abänderungen und Verbesserungen und daher vollkommener als die vorigen erscheinen. — Letzten Sommer hat ihm der König seinen Gehalt mit 400 Rthlr. vermehrt. Eine Probe, daß Seine Majestät seine Verdienste kennen und zu schätzen wissen. — Herr Lambert befindet sich übrigens in Ansehung seiner Gesundheit sehr wohl: vor einem Jahr aber sei er ziemlich krank gewesen.»

«Wenn ich Lambert in Gesellschaft oder auf dem Spaziergang antraf», erzählte der Akademiker *Thiébault*, «so war das erste, ihm eine Frage zu stellen, deren Beantwortung ich wünschte. Hatte er einmal mit seinen Erörterungen angefangen, so war es nicht mehr möglich, ihn aufzuhalten oder nur zu unterbrechen. Man war sicher, daß er den Plan, den er erwog, ununterbrochen befolgen werde. Machte man ihm Einwendungen, so hielt er nur so lange inne, als es nötig war, seine Gedanken auszudrücken. Er nahm den Faden seines Ideenganges wieder auf, wie wenn man ihn nicht unterbrochen hätte, weil die Auskunft, die man haben wollte, sich sogleich und in einer schicklicheren Ordnung fand und weil die Entwicklung durch die Abweichung von dem zuerst entworfenen Plan nur würde verloren haben. Er war eine wahre Dissertationsmaschine.»

«Einmal», so wird in einer Anekdote bezeugt, «wollte Lambert eine wichtige Frage über die Reflexion des Lichtes in einer Abhandlung beantworten. Er bedurfte dazu eines großen Spiegels und ging deswegen in das vornehmste Kaffeehaus in Berlin. Dort waren mehrere Offiziere und einige Bürger, die spielten. Er grüßte sie nach seiner Gewohnheit, ohne sie anzuschauen, indem er seinen Kopf auf die rechte Seite kehrte und stellte sich sogleich vor einen großen Spiegel. Da zog er seinen Degen, ging vorwärts und wieder rückwärts, machte allerhand Bewegungen, also ob er föchte und dachte dann über das, was er sah und machte, eine Zeitlang nach. Dies trieb er dann während einer halben Stunde, ohne zu bemerken, daß alle Anwesenden, die nicht wußten, was die Sache zu bedeuten habe, und ihn für einen Narren hielten, ihn umgaben und bereit waren, wo es nötig sein sollte, ihn zu ergreifen und zu entwaffnen. Nachdem er alle seine Beobachtungen und Versuche gemacht hatte, steckte er seinen Degen ruhig in die Scheide, warf einen gleichgültigen Blick auf die, welche ihn umstanden, grüßte sie wieder wie bei der Ankunft und ging nach Hause, seine Abhandlung zu schreiben.»

Auch der Dichter Christoph Friedrich *Nicolai* (1733—1811) charakterisierte Lambert treffend in einem Bericht an einen Freund: «Lambert war in der großen Oper in Berlin in tiefes Nachdenken versunken. Er bemerkte nicht, daß das Publikum nach der Vorstellung bereits den Saal verlassen hatte und erwachte erst aus seinen Betrachtungen, als der große Leuchter ausgelöscht wurde. In der Finsternis tappte er zum Saale hinaus. Man erfuhr von ihm, daß er den ganzen Abend die Strahlenbrechungen dieses Leuchters berechnet hatte.»

Als schöpferischer Genius hat Lambert auf fast allen Gebieten, auf welchen er bewandert war, bleibende Werke hinterlassen. Wir staunen über seine Leistung, die er während des 12 Jahre dauernden Berliner Aufenthaltes vollbrachte; 162 meist grundlegende Arbeiten sind aus seiner Feder geflossen, die so ziemlich alle Teile der reinen und angewandten Mathematik beschlugen. Sodann verdankt ihm die Geometrie außer der schon erwähnten Perspektive, die z. B. Elemente der sog. *Géométrie de la règle* enthält, Vervollkommnungen und Bereicherungen der Trigonometrie und einen ersten Entwurf der Tetragnometrie, eine sehr gründliche Bearbeitung der Visierkunst, mehrere Beiträge zur Chorographie, auf die später Lagrange weiter baute. Die Mechanik besitzt von Lambert teils theoretische Untersuchungen über die Grundlehren und eine Bearbeitung des sog. Problems der drei Körper, teils verschiedene Arbeiten über die Reibung, die Flüssigkeit des Sandes, die Wasser- und Windmühlen, die Kraft des Menschen. Die Physik wurde von Lambert ebenfalls beinahe in allen ihren Teilen bereichert, und es könnten noch ganze Reihen von Arbeiten über Hygrometrie und Meteorologie, über Akustik, Optik, Magnetismus angeführt werden. Es ist bemerkenswert, daß Lambert einer der ersten war, der zum Studium von Beobachtungsreihen graphische Darstellungen anwandte.

Wie Professor Paul *Erman* (1764—1851) in einer vor der königlichen Akademie in Berlin gehaltenen Rede ausführte, waren Lamberts Entdeckungen nicht Gaben des Zufalls. Lamberts Natur war jedes Bewußtlose naturwidrig; er sah sich denken und erfinden; über sich selbst stehend und waltend, lenkte er die aus der dunkeln Tiefe aufschwebenden Ideale. Er erfand sich das Erfinden und übte stets die unwillkürliche Gaben, nach selbst vorgeschriebener Norm

und mit dem klarsten Selbstbewußtsein. Unschätzbar sind seine Mitteilungen über das kunstmäßige Meditieren im Erfinden, leider nur Fragmente, deren bloße Überschriften jedoch die Wichtigkeit und Originalität dieser Bekenntnisse eines entdeckenden Geistes beurkunden; so z. B. vom Gesuchten; von Spuren; Mittel, die schicklichsten Auflösungen aufzuspüren; es geht mir ein Licht auf; von dem Moment des Erfundenen; von glücklichen Einfällen; von der Stelle einer Erfindung im Reiche der Wahrheit.

Mit den Worten: «Die Pyrometrie geendigt, den 16. Mai 1777» bricht Lamberts Monatsbuch ab. Lambert hatte das Werk, zu dem er bereits in Chur die Vorarbeiten geleistet hatte, am 4. März 1777 wieder in Angriff genommen. «Im Ganzen betrachtet», gab er darüber Karsten Auskunft, «habe ich seit 1756 wenig daran gearbeitet, zuweilen einige Versuche angestellt, beifallende Gedanken hingeschrieben, aber noch gar nichts ins reine gebracht; dies dürfte nun aber doch bald geschehen, und zwar so, daß ich die Sache zur Hauptbeschäftigung mache.»¹⁸⁶ Seine erste und letzte Schrift handeln somit über die Ausmessung der Wärme; die erste ist die schon erwähnte Abhandlung im zweiten Bande der *Acta Helvetica*, die letzte die «Pyrometrie oder vom Maafse des Feuers und der Wärme», die mit einer Vorrede von Johann Gustav Karsten und einer Abhandlung von Johann August Eberhard über Lamberts Verdienste um die theoretische Philosophie im Jahre 1779 in Berlin posthum erschien.

Die überaus anstrengenden geistigen Arbeiten, verbunden mit einer außerordentlich großen literarischen Tätigkeit, hatten Lamberts von Geburt an schwächliche Gesundheit untergraben. Seit dem Winter 1775 litt er an einer schweren Erkältung. Mißachtung der Krankheitsanfänge und schrullenhafte Selbsttherapie verfrühten sein Ende. Obschon er sich kaum mehr aufrecht halten konnte, wohnte er noch am 18. September 1777 einer Sitzung der Akademie bei, und am 25. September rührte ihn ein Schlaganfall, der seinem Leben ein frühes Ende machte, «et le fit passer», wie Formey¹⁸⁷ in der Gedenk-

¹⁸⁶ Bernoulli, J.: J. H. Lamberts deutscher gelehrter Briefwechsel, Bd. 5, Brief an Karsten vom 4. März 1777.

¹⁸⁷ Formey: *Eloge de M. Lambert. Histoire de l'académie de Berlin.* Berlin 1778, p. 72 (prononcé le 29 janvier 1778), in: *Nouv. Mém. de l'Acad. roy. des*

rede sagte, «de la Société des mortels à celle des immortels, où jamais personne n'apporta plus de titres pour y être admis, ni plus d'avance pour en profiter.»

Sciences et Belles Lettres, Année 1778, Berlin 1780, p. 72—90. — Formey, Johann Heinrich Samuel (1711—1797) stammte aus einer Familie französischer Réfugies. Er wurde 1737 Prof. der Beredsamkeit am französischen Gymnasium, 1740 Sekretär der Akademie, seit 1748 mit dem Titel «perpétuel», Historiograph der Akademie der Wissenschaften. Stand im vertrauten Verkehr mit Friedrich II.