

ACTA HISTORICA LEOPOLDINA



Herausgegeben von BENNO PARTHIER  
im Auftrag des Präsidiums  
der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina

Nummer 54

*Mathematics Celestial and Terrestrial*  
**Festschrift für Menso Folkerts  
zum 65. Geburtstag**

Herausgegeben von  
Joseph W. DAUBEN (New York), Stefan KIRSCHNER (Hamburg),  
Andreas KÜHNE, Paul KUNITZSCH und Richard P. LORCH (München)





Mr. Foltz

# ACTA HISTORICA LEOPOLDINA

Herausgegeben von BENNO PARTHIER  
im Auftrag des Präsidiums  
der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina

---

Nummer 54

2008

---

## *Mathematics Celestial and Terrestrial*

### **Festschrift für Menso Folkerts zum 65. Geburtstag**

Herausgegeben von  
Joseph W. DAUBEN (New York), Stefan KIRSCHNER (Hamburg),  
Andreas KÖHNE, Paul KUNITZSCH und Richard P. LORCH (München)

Mit 162 Abbildungen



Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, Halle (Saale) 2008  
In Kommission bei Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart

## **Johann Joachim Lange (1699–1765), ein unbekannter Hallenser Mathematikprofessor im Schatten von Christian Wolff**

Andreas KLEINERT, Halle (Saale)

Mehrfach ist es Menso FOLKERTS (\*1943) gelungen, verborgene Quellen über unbekannte Mathematiker und Astronomen zu erschließen und Leben und Werk dieser Personen der Vergessenheit zu entreißen, so z. B. in seinen Veröffentlichungen über Conrad LANDVOGT (um 1500) (FOLKERTS 1992), Johannes PRAETORIUS (1537–1616) (FOLKERTS 1996) und David FABRICIUS (1564–1617) (FOLKERTS 2000). Ein solcher Gelehrter, der weder aus heutiger noch aus damaliger Sicht zu den Großen seiner Zeit gehörte, soll im folgenden vorgestellt werden.

Johann Joachim LANGE wurde im Mai 1699 in Berlin geboren (AMBURGER 1950, S. 69). Sein Vater, der pietistische Theologe Joachim LANGE (1670–1744), war dort Rektor des Friedrichswerderschen Gymnasiums, bis er 1709 auf eine Professur an der 1694 gegründeten Friedrichs-Universität in Halle berufen wurde, wo er bei der Vertreibung von Christian WOLFF (1679–1754) eine unrühmliche Rolle spielte.<sup>1</sup> Ein Nebeneffekt dieser Aktion war, dass LANGES Sohn Johann Joachim, der in Halle Theologie, Philosophie und Mathematik studiert hatte, als WOLFFS Nachfolger auf die Professur für Mathematik berufen wurde.

Als Johann Joachim LANGE dieses Amt antrat, war er 25 Jahre alt, und vieles deutet darauf hin, dass er die Professur nicht seiner Qualifikation als Mathematiker verdankte, sondern dem Einfluss seines Vaters und den Intrigen im Zusammenhang mit der Vertreibung von Christian WOLFF. Wenige Monate, bevor er Halle verlassen musste, hatte WOLFF verhindert, dass der von der philosophischen Fakultät favorisierte LANGE zum außerordentlichen Professor ernannt wurde, und erreicht, dass statt dessen sein Schüler Ludwig Philipp THÖMMIG (1697–1728) diese Stelle bekam. Kaum hatte WOLFF Halle verlassen, da wurde auch die Anstellung THÖMMIGS rückgängig gemacht, und LANGE erhielt ohne den Umweg über eine außerordentliche Professur das Ordinariat für Mathematik (SCHRADER 1894, Bd. I, S. 215–217). Als er zwölf Jahre später zum Prorektor gewählt wurde, gratulierte ihm die Deutsche Gesellschaft in Halle, deren Ehrenmitglied er war, mit einem Gedicht, in dem mit deutlicher Anspielung auf das Wirken des Vaters der Wunsch geäußert wird, auch der Sohn möge dafür sorgen, dass „der frevle Schwarm“ (womit Christian WOLFF und seine Anhänger gemeint sein dürften) vertilgt und verjagt werde:

Ja, Lange, Gottes Wunder-Huld  
Die sich an Dir so schön verneuet,  
Und Kräfte, Muth, Vernunft, Geduld,  
Zur Führung Deines Amts verleihet.

<sup>1</sup> Zu Joachim LANGES Rolle bei der Vertreibung von Christian WOLFF aus Halle vgl. z. B. SCHRADER 1894, Bd. I, S. 211–219.

Wird doppelt stark in diesem Jahr;  
Sie reicht Dir ihre Hülfe dar,  
Sie will durch Dich den Scepter führen.  
Und wie dein Vater herrschend wies,  
Was Wachsamkeit und Weisheit hieß,  
So sollst auch Du mit Ruhm regieren.  
[...]  
Wir sehn schon mit Bewundrung zu,  
Wie Langens Ernst uns glücklich machet.  
Das Recht geübt! und frisch gewagt!  
Den frevlen Schwarm vertilgt, verjagt!  
Den Helicon vermehrt, beschütztet!  
So ist Fridericiana schön,  
Kein Schmuck, kein Wohl kan ihr entgeh:  
Weil ihr Dein muntrer Eifer nützet.

Unter LANGES Schriften, die vor seiner Ernennung zum Mathematikprofessor erschienen sind, ist keine, die etwas mit der Wissenschaft zu tun hat, die er nun unterrichten sollte. Sein „muntrer Eifer“ hatte bis dahin ausschließlich der alt- und neutestamentarischen Philologie gegolten. Den Magistergrad der philosophischen Fakultät erwarb er 1717 mit einer Dissertation über die Übersetzungen des Alten Testaments aus dem Hebräischen ins Aramäische (LANGE 1717). Präses war Johann Heinrich MICHAELIS (1668–1738), der 1699 als Nachfolger von August Hermann FRANCKE (1662–1727) die Professur für orientalische Sprachen und Griechisch übernommen hatte. Abweichend von der Regel, dass Magister-Dissertationen vom Präses verfasst und vom Kandidaten verteidigt wurden, hat LANGE seine Dissertation selbst geschrieben, denn auf dem Titelblatt wird er ausdrücklich als „auctor et respondens“ bezeichnet.

Zwei Jahre später verteidigte er eine theologische Dissertation unter dem Vorsitz seines Vaters (LANGE 1719). Ein Jahr später veröffentlichte er ein 620 Seiten umfassendes Werk zur Grammatik des Neuen Testaments (LANGE 1720), und in zwei 1721 verteidigten Dissertationen über die Herkunft der Ärzte in Ägypten zur Zeit des frühen Christentums (LANGE 1721a) und über die jüdische Sekte der Essener (LANGE 1721b) wird er als Präses genannt.

Schaut man in LANGES nach 1723 erschienene Schriften, so gewinnt man den Eindruck, er habe sein Amt als Mathematikprofessor anfangs nur als Übergangsstadium auf dem Weg zu einer philosophischen oder theologischen Professur angesehen und versucht, sich weiterhin auf diesen Gebieten zu qualifizieren. Bis 1736 erschienen unter seinem Namen zahlreiche weitere Schriften zu theologischen, philosophischen und philologischen Themen; zumeist Dissertationen, bei denen er Präses war.<sup>2</sup> Erst 1735 veröffentlichte er ein Physiklehrbuch, das aus seinen Vorlesungen hervorgegangen war und aus dem deutlich wird, dass auch diese Wissenschaft zu seinen Unterrichtsverpflichtungen gehörte (LANGE 1735). Obwohl er in den Vorlesungsankündigungen stets als *Matheseos Professor Publicus Ordinarius* bezeichnet wurde, hat er weder ein mathematisches Lehrbuch noch irgendeine mathematische Abhandlung verfasst. Nur bei zwei mathematischen Dissertationen wird er als Präses genannt, und in beiden wird ausdrücklich vermerkt, dass die Respondenten Franz Christoph JETZE (1727–1803) und Friedrich August ALBERTI (um 1750) sie selbst verfasst haben (LANGE 1747, LANGE 1752).

<sup>2</sup> Siehe LANGE 1724, LANGE 1730 a–c, LANGE 1734, LANGE 1736.

Ein Blick in seine Vorlesungsankündigungen<sup>3</sup> bestätigt die Vermutung, dass LANGE lieber die Dinge unterrichtet hätte, mit denen er sich seit Beginn seines Studiums beschäftigt hat. Neben den Vorlesungen, die er aufgrund der Definition seiner Professur halten musste, kündigte er immer wieder Vorlesungen an, deren Titel keinerlei Beziehung zur Mathematik haben: Ein *Collegium Logico-Metaphysicum* im SS 1724; *Ontologiam, seu explicationem terminorum in disciplinis occurrentium et Pneumaticam, seu doctrinam de anima humana & Theologiam naturalem* im WS 1724/25; Logik nach einem Lehrbuch von Johann Jakob SYRBIUS (1674–1738) (SYRBIUS 1717) im SS 1725; *Logicam et Metaphysicam* im WS 1726/27. Im SS 1727 las er über ein Werk seines Vaters, in dem dieser gegen die Atheisten und Pseudo-Philosophen zu Felde zog (LANGE, Joachim 1723).

Der Aufbau seiner Mathematik-Vorlesung blieb über Jahre hinweg unverändert: Im Sommersemester las er über Arithmetik, Geometrie und Trigonometrie; im Wintersemester über die Anwendungen der Mathematik in Physik und Technik (Mechanik, Hydrostatik, Aerometrie, Hydraulik, Pyrotechnik und Architektur).

Von Anfang an bot er auch eine Physikvorlesung an, in der er, ganz auf der Höhe der Zeit, Theorie und Experiment miteinander verband. Den Inhalt dieser Vorlesung veröffentlichte er in dem oben erwähnten Lehrbuch (LANGE 1735), wo er ankündigt, er wolle in seiner Darstellung verbinden, was durch ein schwesterliches Band eng miteinander verknüpft sei. Die Theorie ermögliche das Verständnis der Experimente, und die Experimente bestätigten die Aussagen der Theorie.<sup>4</sup>

Später las er auch über Naturgeschichte „nach des Linnæi systemate“<sup>5</sup> und Chemie. Zu beiden Fächern hat er ein Lehrbuch verfasst bzw. herausgegeben (LANGE 1745 und LINNÉ 1760). Wie in seinem Physikbuch verband er auch in seinem Lehrbuch der Chemie Theorie und Praxis miteinander, und der Titel macht deutlich, dass auch seine Vorlesung so aufgebaut war, die er als *Collegium chemicum dogmaticum et experimentale* bezeichnete.

In zweierlei Hinsicht war LANGE ein Vorkämpfer für Neuerungen, die einen Bruch mit überlieferten universitären Traditionen darstellten. Als Dorothea ERXLEBEN (1715–1762) als erste Frau in Deutschland an der Universität Halle 1754 den medizinischen Doktorgrad erwarb, veröffentlichte LANGE ihr zu Ehren eine 14 Strophen umfassende Lobeshymne, in der er ohne Vorbehalt anerkennt, dass „der Weiber Geist auch denken kann, wie wir“.<sup>6</sup>

Aus heutiger Sicht fortschrittlich ist auch LANGES Eintreten für die Berücksichtigung praktisch-technischen Wissens im universitären Unterricht. Neben seinen Mathematik- und Physikvorlesungen kündigte er regelmäßig Vorlesungen über Metallurgie, Berg- und Hüttenkunde und Markscheidewesen an. Auch seine Chemievorlesung war praxisorientiert, indem er immer wieder auf die einfachen und alltäglichen chemischen Vorgänge hinwies, die nicht nur in chemischen Laboratorien, sondern auch in den Fabriken und Werkstätten der Handwerker, in der Küche und in der übrigen Hauswirtschaft anzutreffen sind.

<sup>3</sup> Die Vorlesungen an der Halleschen Universität wurden in lateinischer Sprache im Codex lectionum annuarum angekündigt (Sondersammlungen der Universitäts- und Landesbibliothek Halle, Signatur: Yb 3885 c). Ankündigungen in deutscher Sprache erschienen jeweils zu Semesterbeginn in den Wöchentlichen Hallischen Frage- und Anzeigungs-Nachrichten (1729–1731), bzw. den Wöchentlichen Hallischen Anzeigen (ab 1731).

<sup>4</sup> LANGE 1735, Praefatio.

<sup>5</sup> Vorlesungsankündigung für das WS 1755/56, *Wöchentliche Hallische Anzeigen*, 29. September 1755, Spalte 636.

<sup>6</sup> LANGE 1754 (keine Seitenzählung).

Diese alltäglichen und einfachen Experimente würden zu Unrecht vernachlässigt und verachtet; sie verdienten es in höchstem Maße, untersucht zu werden, weil sie der Physik, der Chemie und der Metallurgie Erkenntnisse lieferten und für das allgemeine Wohl nützlich seien.<sup>7</sup>

Ein willkommener Anlass, mit Nachdruck auf die praktische Bedeutung der Mathematik und der Naturwissenschaften hinzuweisen, ergab sich 1756, als ihn der Markscheider und spätere Forstkommissar und Bergamtsassessor Johann Jacob BÜCHTING (1729–1799), der bei ihm Mathematik, Naturwissenschaften und Metallurgie studiert hatte, um das Vorwort zu einem von ihm verfassten Lehrbuch des Jagdwesens bat (BÜCHTING 1756). LANGE plädiert darin für eine akademische Bildung der Handwerker:

„Diese Verbindung der Kunst mit der Gelehrsamkeit [gibt] dem gemeinen Wesen recht nützliche Männer, welche sich ihrer erlernten Kunst zu desto besserer Einsicht in ihre gelehrte Wissenschaft und nützlicher Anwendung derselben bedienen, und vor andern dieser Art einen gewissen Vorsprung haben.“<sup>8</sup>

Zu lange habe man an dem Vorurteil festgehalten,

„als wenn die Künste und die Gelehrsamkeit einander ganz entgegen gesetzte Dinge wären, welche bey einem Menschen nicht zusammen stehen könnten. [...] Doch es bricht jetzo die zeit heran, da der Grund dazu geleget wird, daß sich in nächst folgenden Zeiten viele Handwerker, Künstler, Fabrikanten, Hauswirthe, finden werden, welche so studieren, wie es oben beschrieben worden, [...] nachdem man die Schulen in diesem Stück zu verbessern angefangen, daß auch denjenigen, welche zu Handwerkern und Künstlern gewidmet sind, und nicht eigentlich so genante Gelehrte werden wollen und sollen, ein Vorgesmack von denen Theilen der Gelehrsamkeit gegeben wird, welche ihnen in ihrer zu ergreifenden Lebensart beförderlich seyn können.“<sup>9</sup>

BÜCHTING, so LANGE, sei ein Beispiel für einen solchen Mann der Praxis, der studiert habe, was er für seine spätere Tätigkeit brauchte: „die *Historiam naturalem, Physic, Chemie, Metallurgie* und die *Mathesin* und alles dieses in Absicht auf die fortzusetzende Lebensart eines Jägers.“ Ein so ausgebildeter Jäger sei auch befähigt, botanische, geologische und meteorologische Naturbeobachtungen anzustellen, die dem Stubengelehrten verborgen bleiben:

„Ein Jäger hat ein weites Feld vor sich, solche Umstände in der Natur kennen zu lernen, welche andern und zumahl den Gelehrten selten oder gar nicht vor die Augen kommen. [...] So hat er doch oft ungesuchte Gelegenheit bey Klüften, Wasser-schlüffen, mit den Wurzeln, aus der Erde gerissenen Bäumen u. d. gl. Einen Blick in das Innere der Erden zu thun, und den Foßilien und Mineralien nachzuspüren. [...] Da er nicht nur des Morgens, Mittags und Abends, sondern die Nächte hindurch dem Wilde nachgehen muß, so kan er *Phaenomena* und *Meteora* erblicken, die nicht in die Studierstube kommen.“<sup>10</sup>

<sup>7</sup> LANGE 1745, S. 61.

<sup>8</sup> BÜCHTING 1756, Vorrede.

<sup>9</sup> BÜCHTING 1756, Vorrede.

<sup>10</sup> BÜCHTING 1756, Vorrede.

Es waren freilich weniger die Jäger als vielmehr die angehenden Berg- und Hüttenleute, die LANGES praxisbezogene Vorlesungen besuchten. Mit der Begründung, dass es keine geeigneten Lehrbücher gebe, diktierte LANGE den Hörern seines *Collegium Mineralogico-Metallurgicum* ein von ihm selbst verfasstes Manuskript, wie aus folgender Ankündigung hervorgeht:

„Überdem ist er noch bereit zu einem *Collegio Mineralogico-Metallurgico*, darinne der Berg- und Gruben-Bau, und die Behandlung der Erzte durch Maschinen und das Feuer aus physicalischen, mathematischen und chemischen Gründen erklärt, auch wenn es beliebig, das Probiren der Erzte und Metalle, samt der Scheide- und Schmelz-Kunst in wahren Exempeln gezeigt werden. Weil noch kein Buch vorhanden, darinn dieses in seinen richtigen Zusammenhang kurz und deutlich abgehandelt worden: so wird eine kurze Einleitung in den Berg-Bau, Hütten- und Schmelz-Wesen, wie auch die Probier- und Scheide-Kunst in die Feder dictirt werden.“<sup>11</sup>

Einer seiner Hörer war der später in Braunschweig und anschließend in Berlin als Referendar bei der Bergwerks- und Hüttenadministration tätige Julius Johann MADHIN (1734–1789), der dieses Manuskript nach LANGES Tod unter dem Titel *Einleitung zur Mineralogia metallurgica* veröffentlicht hat (LANGE 1770).

So originell LANGES Vorlesungen zur Mineralogie und Metallurgie waren, so wenig entsprach sein Mathematikunterricht dem damaligen Stand dieser Wissenschaft. Insbesondere mit der Infinitesimalrechnung scheint er nicht vertraut gewesen zu sein, denn sie wird in keiner seiner Vorlesungsankündigungen erwähnt. Mehr über das Niveau der in Halle zu LANGES Zeit gelehnten Mathematik erfahren wir aus den Briefen, die der Hallenser Privatdozent und spätere Kopenhagener Physik- und Medizinprofessor Christian Gottlieb KRATZENSTEIN (1723–1795) 1747 an Leonhard EULER (1708–1783) richtete. EULER hatte in KRATZENSTEINS Magister-Dissertation (KRATZENSTEIN 1746) einen mathematischen Fehler entdeckt, und zwar an einer Stelle, wo KRATZENSTEIN versucht hatte, ein Integral zu berechnen. KRATZENSTEIN gibt freimütig zu, dass ihm dieser Fehler bewusst gewesen sei. Aber mehr als das, was in WOLFFS Lehrbuch (WOLFF 1730) über die Infinitesimalrechnung stehe, habe man damals in Halle nicht lernen können:

„Weil ich nach diesen [in WOLFFS Lehrbuch angegebenen] Regeln die Integration [...] nicht heraus bringen konnte“, schreibt er, „so nahm ich damals meine Zuflucht zu verschiedenen Gelehrten hier in Halle, welche man vor Algebraisten hält; allein sie wusten eben so wenig als ich, wo der Fehler steckte.“ Dass er sich dann nicht mehr die Mühe gemacht hat, „den calculum zu revidiren“, erklärt er nicht nur mit Zeitmangel, sondern bemerkt mit erfrischender Offenheit, dass er von seinen Professoren ohnehin nichts zu befürchten hatte, da keiner von ihnen die mathematischen Kenntnisse besaß, die erforderlich gewesen wären, um den Fehler zu bemerken.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> *Wöchentliche Hallische Anzeigen*, 11. 10. 1745, Spalte 679.

<sup>12</sup> KRATZENSTEIN AN EULER, 6. 8. 1747 (R 1311). Die Originale der hier zitierten unveröffentlichten Briefe an Leonhard EULER befinden sich im Archiv der Russischen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg. Die Angaben in Klammern beziehen sich auf die Nummern im Registerband zur EULER-Korrespondenz (EULER 1975), wo auch die Archiv-Signaturen der Briefe angegeben werden. Als Vorlage dienen Photographien dieser Briefe aus dem Besitz des EULER-Archivs in Basel.



Mit den „Algebraisten“ können nur die beiden Professoren gemeint sein, die damals in Halle Mathematikvorlesungen anboten, nämlich der Extraordinarius an der Medizinischen Fakultät Johann Gottlob KRÜGER (1715–1759) und der Mathematikprofessor LANGE.

Christian WOLFFS Rückkehr nach Halle im Dezember 1740 hatte auf LANGES Lehrtätigkeit keine unmittelbaren Auswirkungen. WOLFF hatte jetzt eine Professur für Natur- und Völkerrecht und bot nur noch wenige mathematische Vorlesungen an; an LANGES Vorlesungsangebot änderte sich nichts. Erst als WOLFF 1754 starb, bekam LANGE einen hochkarätigen Konkurrenten, mit dem er sich arrangieren musste: Johann Andreas SEGNER (1704–1777).

SEGNERS Berufung nach Halle wurde von Leonhard EULER betrieben, nachdem der preußische König FRIEDRICH II. (1712–1786) ihm mitgeteilt hatte, er verlange „einen recht soliden und geschickten Professor der Physique und Mathematique zur Universität in Halle zu haben, der solche Sciences alda mit Nutzen dociren und treiben könne“.<sup>13</sup> Bei der Vorbereitung von SEGNERS Berufung korrespondierte EULER auch mit LANGE. Die Briefe EULERS sind verloren, aber in EULERS Nachlass sind zwölf an ihn gerichtete Briefe von LANGE erhalten, aus denen wir weitere Einzelheiten über den Hallenser Mathematikprofessor erfahren.

EULER war vom König beauftragt worden, herauszufinden, wie SEGNERS Wunsch nach einer Sammlung physikalischer Instrumente ohne größere Kosten für die Staatskasse erfüllt werden könnte, worauf EULER sich bei LANGE erkundigte, welche Geräte in Halle vorhanden waren und ob solche, die nicht ohnehin der Universität gehörten, eventuell günstig erworben werden könnten. Gleichzeitig bat er LANGE um einen Bericht über den Zustand des mathematischen und physikalischen Unterrichts in Halle.

LANGE antwortete EULER ausführlich, wobei er versuchte, sich selbst in bestem Licht darzustellen. EULERS Frage, „auf was Art und mit was für Instrumenten bisher die Experimenta Physica gemacht worden“ seien, nahm er zum Anlass für einen detaillierten Bericht über die Geschichte der Experimentalphysik in Halle.<sup>14</sup> Bei der Gründung der Universität hätten sowohl Christian THOMASIUS (1655–1728) als auch Friedrich HOFFMANN (1660–1742) Experimentalphysik gelesene, jeder habe eine Instrumentensammlung besessen, wie sie in Johann Christoph STURMS (1613–1703) *Collegium experimentale sive curiosum* (STURM 1701–1715) beschrieben werde, und die beiden hätten sehr unterschiedliche Standpunkte vertreten.

Weiter schreibt LANGE, WOLFF habe ab 1707 sowohl dogmatische als auch experimentelle Physik gelesene, und ab 1720 habe er selbst als Adjunctus ebenfalls ein *Collegium physicum experimentale* angeboten. Dazu habe er sich der Instrumente HOFFMANNS bedienen dürfen, die er freilich vorher habe reparieren müssen, da sie „in der äußersten Destruction lagen“. Als er dann 1723 WOLFFS Nachfolger auf der Mathematikprofessur wurde, habe er weiterhin auch Experimentalphysik unterrichtet, was die beiden eigentlich für die Physik zuständigen ordentlichen Professoren der medizinischen Fakultät nicht getan hätten: „Von diesen beyden Herrn Professoribus Physices<sup>15</sup> hat sich keiner um die Experimental physic die geringste Mühe gegeben.“ Nur er habe dieses Fach vertreten und dabei seine Sammlung immer mehr erweitert. Insbesondere habe er nach THOMASIUS' Tod dessen gut erhaltene Instrumente gekauft und diejenigen HOFFMANNS zurückgegeben.

<sup>13</sup> FRIEDRICH II. an EULER, 8. 8. 1754 (R 665), in: EULER 1986, S. 341.

<sup>14</sup> LANGE an EULER, 16. 11. 1754 (R 1422). Die Stellen aus EULERS Briefen, auf die sich seine Antworten beziehen, hat LANGE als wörtliche Zitate gekennzeichnet.

<sup>15</sup> Gemeint sind Michael ALBERTI (1682–1757) und Andreas Elias BÜCHNER (1701–1769).

Auf EULERS Frage, „ob sich ein hinlänglicher Vorrath von Instrumenten in Halle befinde“, antwortete LANGE, die Universität besitze nur ein einziges Gerät, nämlich ein 16 Zoll breites TSCHIRNHAUSSCHES Brennglas, das ihr bei der Gründung geschenkt worden sei. Er selbst habe sich jedoch in den vergangenen 30 Jahren eine stattliche Sammlung zugelegt. Aus dem Verzeichnis dieser Sammlung, das dem Brief als Anlage beigelegt ist, geht hervor, dass er in der Lage war, die gesamte Experimentalphysik anhand von Demonstrationsexperimenten zu präsentieren. Auch das neueste und aktuellste Gebiet, die Elektrizitätslehre, war durch „Stellage, Kugeln und andere apparatus zum electricisiren“ ausreichend vertreten.

Auf die Beschreibung von LANGES eigener Sammlung folgt ein Bericht über die Instrumente von Christian WOLFF, die LANGE sich bei dessen Sohn angesehen hatte. Was er darüber schreibt, lässt erkennen, dass WOLFF in seiner zweiten Hallenser Periode mit Experimentalphysik nichts mehr im Sinn hatte:

„Der junge Herr Baron von Wolf [...] zeigte mir die Instrumenta welche noch so stunden, wie solche der seel. Mann vor 12 bis 14 Jahren placirt, in denen er indeßen keine Physic gelesen, niemand darüber gelaßen und auch selbst nicht dazu gekommen. Es war in der Zeit vieles sehr deteriorirt und das metallene mercklich verrostet.“

In der Antwort auf EULERS Frage, ob es möglich wäre, in Halle vorhandene Instrumente für die Universität zu kaufen, bietet LANGE seine eigene Sammlung an. Für 400 Taler würde er seine Instrumente an die Universität abtreten, unter der Bedingung, dass er sie weiterhin für seine Vorlesungen benutzen dürfe.

LANGE gibt deutlich zu erkennen, dass ihm diese Lösung am liebsten wäre. Die Alternative, also den Erwerb der WOLFFSchen Instrumente, beschreibt er als ein schwieriges und zeitraubendes Unternehmen mit ungewissem Ausgang. WOLFFS Sohn werde sicher einen stattlichen Preis verlangen, denn er habe geäußert, „ihn treibe keine Noth und wenn es ihm nicht wol bezahlt würde behielte er alles zusammen“.

LANGES Antwort auf EULERS Frage nach einem Labor oder Hörsaal zur Durchführung physikalischer Experimente zeigt, unter welchen äußeren Bedingungen sich sein Unterricht abspielte. Ein eigener Raum zum Durchführen physikalischer Experimente stand ihm nie zur Verfügung, und er hielt ihn auch für überflüssig. Seine Experimentalvorlesungen hat er stets in seinem eigenen Haus durchgeführt, und er befürchtete, es werde „große Schwierigkeit und Hinderung geben, wenn ein *docens physicam experimentalem* außer seinem Hause tractiren sollte“. Zum Experimentieren müssten nämlich „Waßer, Feuer, Licht und hundert andere Kleinigkeiten bey der Hand seyn, welche die Hauswirthschafft sofort darreicht“. Außerhalb der eigenen Wohnung sei das alles nicht vorhanden; deswegen sei es ohne großen Zeitverlust und ohne das Risiko eines häufigen Misslingens unmöglich, Experimentalphysik in einem *locus publicus* zu unterrichten.

Mit der Begründung, er sei EULER noch die Antwort auf die Frage schuldig geblieben, „wie das *Studium physicum* bis her getrieben worden“, <sup>16</sup> schickte LANGE eine Woche später einen weiteren Brief nach Berlin. Darin erklärt er zunächst, warum in den letzten Jahren immer weniger Hörer in seine Physikvorlesung gekommen sind. Als erstes beklagt er sich über seine Kollegen von der Juristischen Fakultät, die den Stundenplan nicht respektieren und damit die Jura-Studenten vom Besuch anderer Vorlesungen abhalten. Dann kommt ein inhaltliches Argument, bei dem deutlich wird, dass er wie sein Vater ein

<sup>16</sup> LANGE an EULER, 23. 11. 1754 (R 1423).

Gegner der Lehren von Christian WOLFF war. Das komme auch in seiner Physikvorlesung zum Ausdruck und wirke sich nachteilig auf die Hörerzahl aus, da viele Studenten und auch einige Professoren Anhänger der Monadenlehre seien:

„Hiezu kommt in Ansehung meiner noch ein besonderer Umstand. Ich habe mich nie in controversien eingelaßen und nur ein paar mahl der Harmoniac praestabilitae in disputationibus widersprochen. In collegiis zu refütiren ist mir die Zeit zu edel, zu sceptisiren aber unanständig. Indeßen habe doch die Monaden aus der Wolfischen und Leibnizischen Metaphysic und cosmologie als elementa corporum nichmahls admittiren können und dagegen im ersten capittel meiner *Physic*<sup>17</sup> eine andere Sprache führen müßen: unsern Studenten aber sind von der Zeit als Wolffius docirt bis hieher in allen Collegiis metaphysicis die monaden als Elementa corporum angepriesen worden, ja einige docenten haben meine Lehren in diesem Stück schändlich traducirt: gleich als ob dieselbe mit einer gesunden physic nicht bestehen könne.“

Es folgt ein weiterer Seitenhieb gegen Christian WOLFF, und zwar gegen dessen mathematisches Lehrbuch, das LANGE auch nach der Berichtigung von Fehlern in den älteren Auflagen für überholt hielt. Hier erfahren wir auch, wie seine eigene Mathematikvorlesung strukturiert war:

„Wolfs teutsche *Anfangs-Gründe*<sup>18</sup> waren in der Zeit da er sie schrieb ein gutes Buch: aber gar zu wenig drin und nicht ohne Fehler. H. Segner in Göttingen hat letzters an den *Elementis latinis*<sup>19</sup> publice gewiesen<sup>20</sup> und H. Wolff hat seinen blind eyfernden defensoribus zur Beschämung in der neuesten Edition de anno 1742 diese Fehler magna ex parte emendirt. Mich hatten die unvollständigkeit und Fehler lange vorher bewogen Wolffii *Mathesin puram*<sup>21</sup> in meinen praelectionibus nicht mehr zum Grunde zu legen und über meinen eigenen geschriebenen Aufsatz zu lesen. In diesem habe Mathesin universalem der Arithmetic und Geometrie praemittirt und die demonstrationes in der Geometrie auf die Mathesin universalem gegründet, so brauchte ich die Beweise und Beweis-Gründe in der Geometrie nicht aus der Arithmetic herzuholen. Ich suchte zugleich hiedurch den jungen Leuten den Gebrauch der allgemeinen Zeichen bey allgemeinen Begriffen beyzubringen, damit sie dieser gewohnt werden und sich nicht mehr für der Algebra, an welche sie gar nicht zu bringen sind, fürchten mögten. Die so genannte Geometriam practicam habe von den lectionen der Matheseos purae [...] separirt und tractire die Geometriam practicam im Sommer halben Jahre besonders und handle darin nebst dem sonst gewöhnlichen Feldmeßen, das nivelliren und Marckscheiden mit ab.“

Dann berichtet er von seiner Chemievorlesung, die zahlreiche Hörer anzieht, die den von den Medizinern angebotenen, auf Anweisungen zur Herstellung von Medikamenten beschränkten Chemieunterricht als reines „Apothecker Werck“ ablehnen:

<sup>17</sup> LANGE 1735.

<sup>18</sup> WOLFF 1710.

<sup>19</sup> WOLFF 1730.

<sup>20</sup> SEGNER 1741.

<sup>21</sup> WOLFF 1710, Bd. 1.

„Unter den Auditoribus sind neben den medicinern auch Theologen und Juristen und mehrentheils einige von Adel, welche sonst, als die Chemie nur bloß von Medicis gelesen worden, diese nur als ein Apothecker Werck angesehen haben, nun aber überzeugt werden, es trage die Chemie zur gründlichen Erkenntniß der Physic und nützlicher application in der Oeconomie vieles bey, wenn sie philosophisch tractirt und mit physicalischen Augen angesehen wird. [...] Wie ich diesen partem physices lese zeigt meine *Sciagraphia Systematis physico-chemici*.“<sup>22</sup>

Voller Stolz erzählt er anschließend von seinen Vorlesungen über Bergbau und Hüttenkunde.

„Ich habe auch verschiedentlich einige Liebhaber gefunden, denen ich die application der physic, chemie und Mathematic auf die oeconomie und das Bergwerck zeigen können. Es sind daher zwey besondere Collegia entstanden, das eine wird hier Collegium oeconomicum Halense, das andere das Bergwercks Collegium oder die Metallurgie genennet. Weil auch dies mit zu Beantwortung Dero Frage gehört, wie hieselbst die Physic bisher getrieben worden, so nehme die Erlaubniß die unter dem Titel *Grundriß* in Berlin heraus kommende kleine Schrift,<sup>23</sup> welche den Inhalt dieser Collegiorum vorstellt [...] hiemit zu überreichen.“

In einem späteren Brief kommt er erneut auf dieses Thema zurück und ergänzt, dass er in Montanwissenschaft auch Privatstunden gegeben habe. Er habe drei Italiener unterrichtet, die zuvor die Praxis des Bergbaus in Freiberg gelernt hätten und von dort zu ihm weitergeschickt worden seien. Bei der Vorbereitung dieses Unterrichts habe er viele Gruben und Schmelzhütten besucht und es dabei „so weit gebracht in cognitione fundamentali et systematica physico-mechanico-chemica des Bergbaues und des SchmelzWesens, dass [er] wol für einen halben Bergmann passiren mögte“.<sup>24</sup>

Es fiel LANGE nicht schwer, sich mit seinem neuen Kollegen über die Aufteilung der Mathematikvorlesungen zu einigen. Die beiden orientierten sich dabei an einem Vorschlag, den EULER dem König bereits im November 1754 unterbreitet hatte: In Mathematik und Physik sollte der akademische Unterricht so geregelt werden, „daß dem einen die leichteren, dem andern aber die schwereren Sachen zu dociren aufgetragen würden“.<sup>25</sup> Für LANGE bedeutete dies, dass sich an seinem Unterricht nichts änderte, während mit den von SEGNER zu unterrichtenden „schwereren Sachen“ das Niveau des physikalischen und vor allem des mathematischen Unterrichts nachdrücklich angehoben wurde. Schon in seiner ersten Vorlesungsankündigung für das WS 1755/56 erwähnt SEGNER, er werde „die Algebra nach den deutschen Anfangsgründen des seel[igen] Herrn Baron von Wolf erklären“ und sich dabei auch „bey der dahin gehörigen Differential- und Integralrechnung aufhalten“.<sup>26</sup> Dieses ist der erste Hinweis auf die Infinitesimalrechnung im mathematischen Unterricht an der Fridericiana.

Werfen wir zum Schluss noch einen Blick auf LANGES Privatleben, über das es kaum Quellen gibt und das er auch in seinen Briefen an EULER nicht erwähnt. Einschlägige Hinweise finden wir in einem Brief SEGNERs an EULER vom 11. Januar 1755. EULER war auf-

<sup>22</sup> LANGE 1745.

<sup>23</sup> LANGE 1749.

<sup>24</sup> LANGE an EULER, 27. 10. 1755 (R 1431).

<sup>25</sup> EULER an FRIEDRICH II., 20. 11. 1754 (R 664), in: EULER 1986, S. 353.

<sup>26</sup> *Wöchentliche Hallische Anzeigen*, 29. 9. 1755, Spalte 633.

gefallen, dass LANGE in finanziellen Schwierigkeiten stecken musste, und er wollte wissen, warum er so hohe Forderungen für den Verkauf seiner Sammlungen<sup>27</sup> erhob. SEGNER stellte daraufhin Recherchen bei einigen Kollegen an und erfuhr, dass LANGES Interesse am Bergbau sich nicht auf die physikalischen und chemischen Aspekte des Hüttenwesens beschränkt hat, sondern dass er auch mit finanziellen Beteiligungen an Bergwerken spekuliert hat und dabei erhebliche Verluste hinnehmen musste. Eine Lösung des Problems zeichnete sich ab, als LANGE eine wohlhabende Frau heiratete. Zwar wurde eine Gütertrennung vereinbart; seine Frau war jedoch bereit, mit ihrem Vermögen eine Bürgschaft zu übernehmen, auf die LANGE schließlich zurückgreifen musste. Das lag viele Jahre zurück, und LANGE rechnete nicht mehr damit, dass seine Frau ihr Geld zurückfordern würde. Eine solche Forderung kam jedoch jetzt von einer von LANGES Töchtern, die sich um das Erbteil ihrer inzwischen verstorbenen Mutter betrogen sah.

Noch komplizierter wurde die Angelegenheit dadurch, dass es Töchter aus der ersten Ehe von LANGES Frau gab, die ebenfalls Anspruch auf das mütterliche Erbe erhoben. Die Folge war, dass LANGE einen Teil seines Gehalts abtreten musste, um die Forderungen seiner Tochter und seiner Stieftöchter zu erfüllen. Was das für ihn konkret bedeutet hat, beschreibt SEGNER so:

„Wie ich die Sache einsehe, so ist also wol das betrübteste, daß der H. Prof., welcher wureklich ein sehr redlicher und nützlicher Mann ist, in seinem zunehmenden alter einen großen Theil seines Salarii missen soll. Ich betaure ihn hertzlich.“<sup>28</sup>

Mit einer Amtszeit von beinahe 42 Jahren war LANGE der dienstälteste Hallenser Mathematikprofessor in der Geschichte der *Fridericiana*. Ehrungen und Anerkennungen blieben nicht aus. Dreimal war er Prorektor der Universität, 1732 wurde er zum auswärtigen Mitglied der Königlich-Preussischen Sozietät der Wissenschaften und späteren Berliner Akademie gewählt, und seit 1735 war er Mitglied der Leopoldina, der EULER, SEGNER und WOLFF nicht angehörten. Als Cognomen wählte er den Namen des antiken Mathematikers APOLLONIUS VON PERGE (um 200 v. Chr.). Dass er dennoch in der Wissenschaftsgeschichte kaum Spuren hinterlassen hat, lag sicher im wesentlichen daran, dass er in dem Fach, das er offiziell vertrat, nämlich der Mathematik, bedeutungslos war und sein Leben lang von anderen überstrahlt wurde, deren Bedeutung von den Zeitgenossen und von der Nachwelt weit höher eingeschätzt wurde. Zu naheliegend war die Vermutung, dass er die Professur, auf die er im Alter von 25 Jahren berufen wurde, nicht seinen wissenschaftlichen Leistungen, sondern dem Einfluss seines mächtigen Vaters verdankte, der auf diese Weise deutlich sichtbar über seinen verhassten Gegner Christian WOLFF triumphierte. Doch an dessen Format reichte der junge LANGE nicht heran, und aus seinen Briefen an EULER wird deutlich, dass ihn der Schatten seines Vorgängers auf der Mathematik-Professur auch nach dessen Tod noch verfolgte. Auch im Vergleich zu SEGNER war LANGE ein Gelehrter der zweiten Reihe, woran auch sein engagiertes Eintreten für die angewandten Wissenschaften nichts ändern konnte.

Gerade dort hat er jedoch Beachtliches geleistet. In seinen Vorlesungen zu Chemie, Bergbau und Hüttenkunde vermittelte er seinen Hörern eine frühe Form technischer Bildung, die an Universitäten einzigartig war. Erst an den einige Jahrzehnte später gegründeten Polytechnischen Schulen, aus denen im 19. Jahrhundert die Technischen Hochschu-

<sup>27</sup> Außer seinen Instrumenten hatte LANGE auch den Verkauf seiner mineralogischen Sammlung angeboten. Vgl. LANGE an EULER, 23. 11. 1754 (R 1423).

<sup>28</sup> SEGNER an EULER, 6. 3. 1756 (R 2489).

len hervorgehen sollten, wurde ein vergleichbarer Unterricht erteilt. Seine Vision eines naturwissenschaftlich fundierten Studiums der Montanwissenschaften wurde schon bald verwirklicht, allerdings nicht in Halle, sondern im sächsischen Freiberg, wo drei Monate nach LANGES Tod – er starb am 18. August 1765 – die weltweit erste Bergakademie gegründet wurde.

## Literatur

- AMBURGER, Erik: Die Mitglieder der deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, 1700–1950. Berlin 1950
- BOCHTING, Johann Jacob: Kurzgefaßter Entwurf der Jägerey, oder Gründliche Anweisung zu denen Wissenschaften die einem Jagd- und Forst-Gerechten Jäger zu wissen nöthig sind. Halle 1756
- EULER, Leonhard: Leonhardi Euleri commercium epistolicum. Descriptio commercii epistolici. Ed. Adolf P. JUŠKEVIĆ, Vladimír I. SMIRNOV, Walter HABICHT (Leonhardi Euleri opera omnia, ser. IVA, vol. 1). Basel 1975
- : Leonhardi Euleri commercium epistolicum. Commercium cum P.-L. M. de Maupertuis et Frédéric II. Ed. Pierre COSTABEL, Eduard WINTER, Ašot T. GRIGORJAN et Adolf P. JUŠKEVIĆ (Leonhardi Euleri opera omnia, ser. IVA, vol. 6). Basel 1986
- FOLKERTS, Menso: Conrad Landvogt, ein bisher unbekannter Algebraiker um 1500. In: Amphora. Festschrift für Hans Wussing, hrsg. von S. DEMIDOV, M. FOLKERTS, D. ROWE, C. J. SCRIBA. Basel: Birkhöluser 1992, S. 229–259
- FOLKERTS, Menso: Johannes Praetorius (1537–1616) – ein bedeutender Mathematiker und Astronom des 16. Jahrhunderts. In: History of Mathematics: States of the Art. Flores quadrivii – Studies in Honor of Christoph J. Scriba, hrsg. von Joseph W. DAUBEN, Menso FOLKERTS, Eberhard KNOBLOCH, Hans WUSSING. San Diego: Academic Press 1996, S. 149–169
- FOLKERTS, Menso: Der Astronom David Fabricius (1564–1617): Leben und Wirken. In: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 23 (2000), S. 127–142
- KAISER, Wolfram und THALER, Burchard (Hrsg.): Johann Andreas Segner (1704–1777) und seine Zeit, Halle 1977
- KRATZENSTEIN, Christian Gottlieb: Theoria electricitatis more geometrico explicata. Halle 1746
- LANGE, Joachim: Caussa Dei et religionis naturalis adversus atheismum. Halle 1723
- LANGE, Johann Joachim: Dissertatio academica e philologia sacra de Targumim seu versionum ac paraphrasium V. T. chaldaicarum, usu insigni antiudaico in doctrina de persona Christi [...] Io. Henricus Michaelis [Präses]. Ioannes Ioachimus Lange [Resp.]. Halle 1717
- : Dissertationum antipöretianarum et simul antisocinianianarum tertia de culpa seu reatu et poena peccati. Halle 1719
- : Graeci N. T. codicis clavis grammatica, qua secundum seriem librorum capitum et commatum, vocum Graecarum Latina translatio ac analysis una cum thematibus exhibentur. Halle 1720
- : [LANGE 1721a] Dissertatio academica ex historia philosophica, de therapeutis in Aegypto, e Philone Iudaeo demonstrans, therapeutas non fuisse Iudaeos, multo minus Christianos, sed philosophos barbaricos iudaizantes. Halle 1721
- : [LANGE 1721b] Dissertatio academica de Essaeis, demonstrans, Essaeos non fuisse Iudaeos, seu peculiarem Iudaeorum sectam, sed philosophos barbaricos iudaizantes. Halle 1721
- : Disputatio metaphysico-mechanica, de necessario et contingenti ac libero, notiones ad diiudicationem Spinosismi aliorumque errorum necessarias exhibens. Halle 1724
- : [LANGE 1730a] Dissertatio secularis eaque inauguralis de naturalibus Lutheri reformatoris dotibus. Halle 1730
- : [LANGE 1730b] Commentatio inauguralis saecularis historica de Luthero biblici studii instauratore. Halle 1730
- : [LANGE 1730c] De fati studii biblici ante Lutherum. Halle 1730