

Inge Keil

Augustanus Opticus

Institut für Europäische Kulturgeschichte
der Universität Augsburg

Colloquia Augustana

Band 12

Herausgegeben von
Johannes Burkhardt und Theo Stammen

Inge Keil

Augustanus Opticus

Johann Wiesel (1583–1662)
und 200 Jahre optisches Handwerk
in Augsburg



Akademie Verlag

Gedruckt mit Unterstützung der Stadt Augsburg und der Bayerischen Einigung e. V.

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Keil, Inge:

Augustanus Opticus : Johann Wiesel (1583–1662) und 200 Jahre
optisches Handwerk in Augsburg / Inge Keil. – Berlin : Akad. Verl., 2000
(Colloquia Augustana ; Bd. 12)
ISBN 3-05-003444-0

ISSN 0946-9044

© Akademie Verlag GmbH, Berlin 2000

Der Akademie Verlag ist ein Unternehmen der Oldenbourg-Verlagsgruppe

Das eingesetzte Papier ist alterungsbeständig nach DIN/ISO 9706.

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Photokopie, Mikroverfilmung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden.

Druck: Druckhaus „Thomas Müntzer“ GmbH, Bad Langensalza

Bindung: Norbert Klotz, Jettingen Scheppach

Printed in the Federal Republic of Germany

Vorwort

Daß ein kulturhistorisches Institut eine Monographie zur Geschichte der Naturwissenschaften und Technologie vorlegt, mag auf den ersten Blick erstaunen. Denn in der heutigen Wissenschaftslandschaft sind die kulturwissenschaftlichen Disziplinen weit von den Naturwissenschaften abgerückt und haben sich die jeweiligen Forschungsaktivitäten nebst den ihnen zugrundeliegenden Methoden nahezu vollständig entflochten. Bei näherem Zusehen erweist sich indessen, daß diese Unterschiedlichkeit einerseits selbst historisch bedingt ist und vor allem in der Frühen Neuzeit so noch nicht gegeben war, andererseits ihre Überwindung, die erneute Zusammenführung der beiden Kulturen, zu den wichtigsten Anliegen heutiger historischer Kulturwissenschaft zählt.

Bis weit in die Frühe Neuzeit hinein begegnen wir in demjenigen Bereich der Kulturgeschichte, der als deren Zentralbereich gilt, also der Kunst, immer wieder genialen Menschen, die zugleich als bahnbrechende Naturwissenschaftler und Techniker wirkten; Leonardo da Vinci (1452 - 1519) ist nur ein einziges, wenn gleich besonders eindrucksvolles Beispiel. Auch unterhalb ihrer Ebene, bei zahllosen kleinen Künstlern, lassen sich vielfach gleichzeitige handwerklich-technische Betätigungen und innovative Leistungen feststellen. Diese parallele Aktivität in heute strikt getrennten Bereichen beruhte offenbar nicht nur auf vergleichbaren Grundqualifikationen, vom wachen Realitätsblick über Phantasie und Experimentierfreude bis zur Ausdauer und handwerklichen Disziplin. Sie entsprang vielmehr auch einem gleichen Motivationskomplex, nämlich die wahrnehmbare, gegebene Welt besser verstehen zu können, zu erfassen, zu vervollkommen oder gar überwinden zu wollen, und wurde durch die Entwicklung und Anwendung gleicher oder zumindest verwandter Methoden ermöglicht. Die Mischung der Farben zur Erzielung eines bestimmten, künstlerisch geforderten Farbtönen verschaffte dem Maler unausweichlich chemische Kenntnisse, über die andere möglicherweise noch nicht verfügten. Aus dem künstlerischen Konzept, Menschen die Fähigkeit des Fliegens zu verleihen, um sie die Welt phantasievoll von oben betrachten zu lassen, konnte leicht Experimentieren mit künstlichen Flügeln oder Fluggeräten erwachsen. Das deutsche Adjektiv „künstlich“ hat sich diese doppelte oder besser: einheitliche Bedeutung des Künstlerischen und des naturüberwindend Künstlichen noch weit bis ins 19. Jahrhundert hinein bewahrt.

Die lange gemeinsame Geschichte von Kultur/Kunst und Naturwissenschaft/Technik konstituiert sich jedoch keineswegs nur aus gemeinsamen Perspektiven und Methoden. Vielmehr stellen viel grundsätzlicher und in einem weiteren Verständnis ihre jeweiligen Hervorbringungen auch zugleich die Bedingungen ihrer jeweiligen Existenz dar. Eindeutig wird diese gegenseitige Bedingtheit, wenn man Kultur als Gesamtkomplex aller menschlichen Wahrnehmung, Sinnzuschrei-

bung, Wertung und entsprechender Praxis auffasst. Denn diese Erkenntnis gehört mittlerweile zum Basiswissen unserer Zeit: naturwissenschaftlich-technische Entwicklung ist nach Geschwindigkeit, Umfang und Qualität stets kulturabhängig, und die naturwissenschaftlich-technische Entwicklung einer Gesellschaft hat unabdingbar bestimmte Kulturphänomene zur Folge.

Auch wenn bereits die Erkenntnis dieses unaufhebbaren Wirkungsverhältnisses und damit der grundsätzlichen Verflochtenheit von Kulturgeschichte und Geschichte der Naturwissenschaft und Technik die Aufnahme des vorliegenden Werkes in die Publikationsreihe des Instituts für Europäische Kulturgeschichte rechtfertigt, so gibt es noch einen besonderen Grund. Was historisch vorliegt und in dieser Monographie erstmals akribisch untersucht wird, ist eine bislang kaum bekannte Verknüpfung von Augsburger Leistungen mit der europäischen Entwicklung. Obwohl die Hauptperson, um die es in der nachfolgenden Darstellung geht, mit der Signatur Augustanus Opticus ihre Stadtzugehörigkeit betonte, handelte es sich um einen zeitgenössisch europaweit bekannten und vernetzten Erfinder und Hersteller fortgeschrittener optischer Technologie. Für eine bestimmte Phase stellten Geräte aus Augsburger Fertigung weltweit führende Spitzenprodukte dar, stand also die oberdeutsche Reichsstadt und Zentrale süd-mitteleuropäischen Austauschs auch in dieser Hinsicht im Mittelpunkt der einschlägigen Welt – das ist ein Befund, an dem nicht länger vorbeigegangen werden kann.

Es wird eigener, besonderer Anstrengungen bedürfen, um die allgemeineren kulturgeschichtlichen Voraussetzungen und Konsequenzen dieses Beitrags Augsburgs zur Geschichte der Naturwissenschaften und Technologie – und damit der Kultur im Ganzen – näher auszuleuchten. Mit der vorliegenden Pionierarbeit ist jedoch die unerläßliche Basis für derartige weiterführende Anstrengungen geschaffen. Die Autorin, die sich die Grundlagen ihrer Forschungstätigkeit selbst erarbeitete und als Expertin ihres Gebiets mittlerweile internationale Anerkennung genießt, hat eine außergewöhnliche Rekonstruktionsleistung vollbracht. Ihre Darstellung ist dreigeteilt. Im ersten Teil wird ein kompakter Überblick über die Voraussetzungen optischen Schaffens im Augsburg des beginnenden 17. Jahrhunderts geboten. Der zweite Teil ist detailliert den Persönlichkeiten und Schicksalen der Augsburger Optiker des frühen 17. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts gewidmet, wobei die Gründerfigur, Johann Wiesel, im Vordergrund steht. Im dritten Teil werden in akribischer Rekonstruktion die von Wiesel gefertigten Instrumente zusammengestellt, die – soweit sie überhaupt erhalten sind – heute an ganz unterschiedlichem Ort aufbewahrt werden. Die Abbildungen und die Textdokumentationen des Anhangs illustrieren nicht nur die Darstellung, sondern bieten auch wertvolle Ansätze für weitere Forschungen.

Das Institut fühlt sich der Verfasserin zu großem Dank verpflichtet. Wir freuen uns, daß wir diesen gewichtigen Beitrag gemeinsam auf den Weg bringen können.

Inhaltsverzeichnis

Einführung: Grundlagen, Ziele und Aufbau der Untersuchung	11
I. Leben und Wissenschaft in Augsburg um 1600	19
1. Soziale, wirtschaftliche und kirchliche Verhältnisse	21
2. Zur Geschichte und Situation der Naturwissenschaften	26
II. <i>Perspectivmacher, Optici</i> und ihre Werkstätten	39
1. Johann Wiesel Augustanus Opticus (1583-1662)	
1.1 Herkunft und Beginn in Augsburg	41
1.2 Das optische Handwerk um 1620	47
1.3 Schwere Zeiten	50
1.4 Familiäre Veränderungen	60
1.5 Opticus – I · W · A · O	63
1.6 Anton Maria Schyrleus de Rheita und das Erdfernrohr	66
1.7 Wiesels zweite Heirat. Aufstieg in die Kaufleutestube	70
1.8 Die letzten Kriegsjahre und der Friede	73
1.9 Arbeiten nach 1648	76
Optische Instrumente	76
Podagrischer Spiritus	82
Lackarbeiten	84
1.10 Ruhm und Nachruhm	86
Ehrungen	86
Zechpfleger bei Evangelisch Heilig Kreuz	88
Wiesels Porträt und Tod	89
Wiesel in der zeitgenössischen Literatur	93
2. Transfer von Wissen und Instrumenten	
2.1 Johann Wiesel im Netzwerk der europäischen Kommunikation	99
2.2 Der Kundenkreis und seine Belieferung	105

3. Europäische Beziehungen

3.1 Skandinavien	114
3.2 Italien und Frankreich	118
3.3 England – Hartlib – Moriaen	123
3.4 Danzig – Hevelius	138
3.5 Die Niederlande – Huygens	147
3.6 Zusammenfassung	150

4. Daniel Depiere (+1682)

4.1 Familiäre Situation	151
4.2 Depieres Arbeiten	156
4.3 Das Verzeichnis von 1674	160

5. Cosmus Conrad Cuno (1652-1745)

5.1 Erste Jahre in Augsburg	162
5.2 Cunos erster Druck über seine Mikroskope 1685	165
5.3 Das Porträt	169
5.4 Familiäre Situation	170
5.5 Cunos Sammlung und sein Stammbuch	173
5.6 Weitere Drucke	178
<i>C.C.Cuno Observationes ... 1734</i>	178
Sonstige Schriften	181
5.7 Zusammenfassung: Der Werkstattbetrieb von Depiere und Cuno	184

6. Weitere Augsburger Optiker

6.1 (Bernhard ?) Knauss	186
6.2 Johann Philipp Treffler	187
6.3 Beuthers Bericht (um 1740)	189
6.4 Bemerkungen zu G.F. Brander, C.K. Höschel und J.L. Späth	191
6.5 Anton Andreas Schwaiger	197

7. Das optische Handwerk außerhalb Augsburgs

7.1 Zeitgenössische Optiker im deutschsprachigen Raum	199
7.2 Europäische Optiker des 17. Jahrhunderts	211

III. Optische Instrumente	217
1. Rohstoffe und ihre Bearbeitung	
1.1 Das Glas	220
1.2 Metalle	238
1.3 Pappe und Papiere, Pergament und Leder	239
1.4 Horn und Bein	243
1.5 Zusammenfassung	246
2. Brillen und andere Sehhilfen	
2.1 Die Lage des Brillenhandwerks um 1620	247
2.2 Wiesels Brillen	249
2.3 Das Vergrößerungsglas für Johann Valentin Andreae	253
2.4 <i>Perspectivröhrlein</i> – monokular und binokular	255
2.5 Starbrillen	258
2.6 Schießbrillen und Geschützkästlein	262
2.7 Kunden	264
2.8 Die verschiedenen Arten von Wiesels Sehhilfen	266
3. Fernrohre	
3.1 Frühgeschichte (etwa bis 1620)	267
3.2 Wiesels Fernrohre von 1621 bis etwa 1642	278
3.3 Das Erdfernrohr	282
3.4 Wiesels Fernrohr-Preisliste	291
3.5 Beschreibung einzelner Fernrohre mit zusammengesetztem Okular	295
3.6 Binokulare Fernrohre	306
4. Mikroskope	
4.1 Das Schraubgewinde an den Flohgläsern	308
4.2 Zusammengesetzte Mikroskope	312
Feldlinse und Schraubgewinde	313
Wiesels Beschreibungen	315
Objekthalter und Beleuchtung	319
Der Nachbau in Leiden 1954	321
4.3 Beobachtungen und Zeichnungen	323
4.4 Depieres Mikroskope	329
4.5 Die 'einfachen' Mikroskope von C.C. Cuno	334

5. Andere optische Instrumente	
5.1 Brenngeräte und Laternen	344
5.2 Die Camera obscura	350
5.3 Ophthalmoscopium und Tubus anatomicus	355
5.4 Das Polemoscopium	361
5.5 Optische Spielereien und Vergnügungen	365
Vexierbrillen, Anamorphosen und anderes	365
Die Laterna magica und der Guckkasten	366
Nachwort	369
Summary	371
Abbildungen	389
IV. Anhang	421
A.1 Texte der Produktionsverzeichnisse im Wortlaut	423
A.2 Instrumente von Wiesel, Depiere und Cuno	435
A.3 Briefe von und an Wiesel bzw. Depiere	447
A.4 Zeittafeln	479
Abbildungsverzeichnis	484
Abkürzungsverzeichnis	485
Quellen- und Literaturverzeichnis	487
Museen	531
Register der Orts- und Personennamen	534
Abbildungsnachweis	550

Einführung

Grundlagen, Ziele und Aufbau der Untersuchung

Von allen diesen verdienten Männern findet man nichts in Ansehung ihrer Lebens-Umstände. Mahler und Ihre Kunst-Genossen, sind darinn noch immer glücklicher gewesen, daß man ihrer gedacht hat, als Mechanische Künstler, obwohl es diese eben so würdig gewesen wären.

Paul von Stetten d. J. 1765

Kein geringerer als einer der letzten beiden Stadtpfleger der Freien Reichsstadt Augsburg, Paul von Stetten d.J.(1731-1808) traf diese Feststellung in seinen 'Erläuterungen der in Kupfer gestochenen Vorstellungen aus der Geschichte der Reichsstadt Augsburg'.¹ Der exzellente Stadthistoriograph versuchte zwar diese Lücke in der Augsburger Geschichtsschreibung zu schließen: In den Jahren 1779 bis 1788 erschienen die beiden Bände seiner berühmten 'Kunst-, Gewerb-, und Handwerks Geschichte der Reichsstadt Augsburg', worin er zu den 'Mechanischen Künstlern' auch die optischen Handwerker zählte. Allerdings blieben seine Informationen zu dieser spezifischen Gruppe ziemlich spärlich, auch wenn sie eine gute Grundlage für weitere Forschungen boten.² Optische Instrumente des 17. Jahrhunderts aus Augsburg sind kaum erhalten. Aus diesem Grund fielen die frühen Optiker nahezu völligem Vergessen anheim. Mit dieser Studie über Johann Wiesel (1583-1662) und dessen Nachfolger soll nicht nur eine Lücke in der Handwerks Geschichte von Augsburg geschlossen, sondern auch ein Beitrag zur Frühgeschichte der optischen Instrumente erbracht werden.

In der frühen Neuzeit lebten in Augsburg Uhrmacher und Feinmechaniker, deren Uhren, Automaten, Sonnenuhren und wissenschaftliche Instrumente wie Zirkel, astronomische Bestecke, Geräte für Artillerie und Feldmessung, Armillarsphären, Globen u.a. in alle Welt gingen. Vieles davon findet man heute in den Museen Europas und Nordamerikas. Die kleinen tragbaren Sonnenuhren waren geradezu ein Exportschlager. Sie bildeten eine gute Ergänzung zu den vielen

¹ Stetten: Erläuterungen S. 174.

² Stetten: Kunst u. Handwerks Geschichte Bd. 1. S. 169f. u. 173.

kunstvollen Uhren, die Augsburgs Werkstätten verließen, benötigte man sie doch noch bis zum 19. Jahrhundert für die Korrektur der noch ungenau gehenden Räderuhren.³ Sie enthielten einen Kompaß zur Ausrichtung nach Norden, weshalb man ihre Hersteller, wie die Instrumentenmacher überhaupt, 'Kompaßmacher' nannte. Nur der herausragendste unter ihnen, Christoph Schißler d.Ä. (um 1531-1608) bezeichnete sich als 'geometrischen und astronomischen Werkmeister'. Georg Friedrich Brander (1713-1783), der mit seinen vielfältigen Instrumenten Augsburg im 18. Jahrhundert noch einmal an die Spitze des deutschen Instrumentenbaus führen sollte, nannte sich 'Mechanikus'. Diese Kunsthandwerker, von Schißler und seinen Zeitgenossen bis hin zu Brander und seinem Schwiegersohn Christoph Kaspar Höschel (1744-1820), sind durch die Bücher von Maximilian Bobinger hervorragend dokumentiert. Auch über die wichtigsten Kunstuhmacher des 16. und 17. Jahrhunderts hat Bobinger berichtet.⁴ Eine zusätzliche, ausführliche Dokumentation von Leben und Werk Branders und Höschels wurde 1983 im Deutschen Museum in München erstellt.⁵

Völlig in Vergessenheit geraten war aber, daß Augsburg bereits im 17. Jahrhundert eine berühmte optische Werkstatt besaß.

Was sonst den Tubum betrifft, den mein Herr allhier von Dantzic aus begehrt, so kann ich dem Herrn hiemit berichten, daß auch nicht ein einziges gutes telescopium allhier zu kaufen sey, denn sie nicht gemacht werden, man muß sie, wo man sie nicht selbst machen kann, in Niederland, von Rom oder Augsburg suchen,

schrrieb 1661 der Astronom Johannes Hevelius (1611-1687) in Danzig.⁶ Johann Wiesel, der Gründer der Augsburger Werkstatt, wurde mit seinen erst kurz zuvor in Holland erfundenen optischen Instrumenten wie Fernrohr und Mikroskop als 'Augustanus Opticus', wie er seine Instrumente in späteren Jahren signierte, in ganz Europa bekannt. Er fand nach seinem Tod in Daniel Depiere und Cosmus Conrad Cuno geschickte Nachfolger, die sich vor allem auf den Bau von Mikroskopen spezialisierten. Weil auch Brander und Höschel optische Instrumente aller Art bauten – Brander verfertigte unter anderem 1737 das erste Spiegelteleskop in Deutschland – können wir in Augsburg auf zweihundert Jahre hoher optischer Handwerkskunst zurückblicken.

Bei der Suche nach Quellen für einen Beitrag zu der Festschrift zum 450-jährigen Jubiläum des Augsburger Gymnasiums bei St. Anna⁷ stieß ich in Ernst

³ Bachmann: Sonnenuhren als Eichinstrumente.

⁴ siehe Literaturverzeichnis. Maximilian Bobinger (1895-1973) war Mathematiker und Direktor des Maria-Theresia-Gymnasiums in Augsburg. Mit optischen Instrumenten hat er sich nicht näher beschäftigt, was auch aus seinem Nachlaß im Stadtarchiv Augsburg hervorgeht.

⁵ Brachner: Brander.

⁶ Observatoire Paris. Correspondance Hevelius C 1. t. 5 S. 668. 5.7.1661 J. Hevel an G. Rabener.

⁷ Keil/Keil: Astronomie am Gymnasium bei St. Anna. 1981.

Zinners 'Instrumente' zum ersten Mal auf den Namen von Johann Wiesel.⁸ Er war einer der ersten kommerziellen Fernrohrbauer des 17. Jahrhunderts. Deshalb war die Frage naheliegend: Hatte man in Augsburg seine Fernrohre zu astronomischen Beobachtungen benützt? Das Gymnasium besaß ja seit 1613 auf dem Turm der benachbarten Stadtbibliothek eine Sternwarte. In der kurzen Zeit, die bis zum Schuljubiläum zur Verfügung stand, konnte diese Frage nicht geklärt werden. Zwei Jahre später veröffentlichte Dr. Alfons Thewes in Oldenburg eine Biographie des Kapuziners Anton Maria Schyrleus de Rheita (1604-1659/60), die den endgültigen Anstoß zu meinen Forschungen über Wiesel gab. Von Rheita, der sich vor allem in den Jahren nach 1640 mit dem Fernrohrbau beschäftigte, schienen etliche Fäden zu Wiesel zu führen. Sein umfangreiches Buch 'Oculus Enoch et Eliae', das 1645 in Antwerpen erschien und das damalige Weltbild behandelte, enthielt ein Kapitel über den Fernrohrbau, in dem Rheita ausdrücklich auf Wiesel als äußerst erfahrenen 'Opticus' hinwies.⁹

Um 1983 lagen eine Reihe von Übersichtsarbeiten zur Geschichte der optischen Instrumente¹⁰ wie auch zur Geschichte der Brille und der Augenheilkunde vor.¹¹ Auch über die Glasherstellung war einiges zu finden.¹² Die Augsburger Optiker wurden nur selten erwähnt. Zu anderen Optikern des 17. Jahrhunderts standen z.B. die Arbeiten von Maria Habacher über den Wiener Hof, Hubert de Martin über Griendel von Ach (um 1631-1687) und L.C. Palm und H.A.M. Snelers über Antoni Leeuwenhoek (1632-1723) zur Verfügung.¹³

1916 hatte Max Engelmann über Depieres Mikroskop in der Dresdner Kunst-kammer berichtet. Armin Geus hatte 1976 einen Neudruck von Cunos mikroskopischen Beobachtungen herausgegeben, dem 1978 einige Arbeiten von Gerhard Müller über Cunos ersten Bericht von seinen Mikroskopen folgten.

Als ich mit meinen Nachforschungen begann, war nichts über die persönlichen Lebensumstände Wiesels und seiner Nachfolger bekannt, nichts über die Zeit vor 1644, nichts über Wiesels Tätigkeit als Brillenmacher und Hersteller von augendiagnostischen Geräten, nichts genaues über die Einführung der Feldlinse im Mikroskop und wenig über die weitgefächerte Produktion des Optikers und seine geschäftlichen Beziehungen im In- und Ausland. Depieres Verzeichnis war unbe-

⁸ Zinner: Instrumente. S. 585: Fünf Zeilen, die das damalige mangelhafte Wissen über Wiesel zeigen.

⁹ Thewes: Oculus Enoch ... 1983. Weitere Arbeiten von Thewes zu Rheita im Literaturverzeichnis.

¹⁰ z.B. von Rohr 1918 u. 1938; Dumas 1953; Fernrohr: King 1955; Riekher 1. Auflage 1956; Mikroskop: Harting 1859; Mayall 1886; Petri 1896; Clay/Court 1932; Rooseboom 1967; Zingg 1973; G.L'E. Turner 1979 u. 1981; Camera Obscura: Hammond 1981.

¹¹ z.B. Greeff, Pflugk, verschiedene Arbeiten von Moritz v. Rohr; Hirschberg; Münchow 1983.

¹² z.B. Lobmeyer 1874; Vopelius 1895; Von Rohr: Zur Geschichte des optischen Glases 1917; Hudig 1923; Schulz 1928; Duncan 1960; Douglas/Frank 1972; Godfrey 1975.

¹³ Habacher 1960; Martin 1970; Palm/Snelers 1982.

kannt und Cunos Mikroskope wurden mit Ausnahme von Geus und Müller nur am Rande erwähnt. Damit sind die Ziele der Arbeit umrissen, das Leben und Wirken des bedeutenden Optikers Johann Wiesel und seiner Nachfolger in Augsburg aufzuhellen, aber auch ihre Arbeiten in das nationale und internationale Umfeld einzuordnen und Wechselwirkungen aufzuzeigen.

Erste Spuren von Wiesels Tätigkeit konnte ich in Paul von Stettens oben erwähnter Handwerksgeschichte finden.¹⁴ Die historischen Schriften des Jenaer Optikers Moritz von Rohr (1868-1940) brachten Hinweise auf Wiesels Porträt und seine Fernrohrpreisliste. Maria Rooseboom zitierte 1967 in ihrer Mikroskopgeschichte Christiaan Huygens (1629-1695), der Instrumente von Wiesel untersucht hatte. Aus der neueren Zeit sind die Arbeiten der amerikanischen Wissenschaftshistoriker Silvio A. Bedini, Washington, und Albert Van Helden, Houston, zu nennen. Bedini hatte zwischen 1963 und 1971 einige umfassende Aufsätze über frühe, vor allem italienische optische Instrumente und ihre Herstellung veröffentlicht. Van Helden hatte seit 1974 über die Erfindung des Fernrohrs und seine weitere Entwicklung geschrieben, wobei er auf Wiesels Anteil beim Bau des zusammengesetzten Okulars einging und den Verkauf von Fernrohren nach England und nach Bologna (Riccioli) belegte. Beide Wissenschaftler standen mit dem Stadtarchiv Augsburg in Verbindung.

In den ersten Jahren meiner Forschungen erschienen die letzten Bände des Mersenne-Briefwechsels und Auszüge aus dem Briefwechsel von Philipp Hainhofer (1578-1647) mit Herzog August dem Jüngeren von Braunschweig-Lüneburg (1579-1666). Seitdem sind zahlreiche einschlägige Arbeiten gedruckt worden, darunter einige sehr wichtige, z.B. seit 1986 die Arbeiten von Carlos Gilly, Julian Paulus und Günther Hoppe über den Augsburger Arzt Carl (Carolus) Widemann (1555-1637), einen frühen Förderer Wiesels, und 1988 von Hans Remky über die ersten Versuche zum Augenspiegel, 1985 bis 1992 die Aufsätze von Allen Simpson, Edinburgh, über den englischen Zeitgenossen Wiesels, den Optiker Richard Reeve (+1666), oder 1989 von Marian Fournier über die Mikroskopentwürfe von Huygens und 1991 ihr Buch über die frühen Mikroskopiker, 1997 Peter de Clercq's Buch über die Musschenbroek-Werkstatt in Leiden. 1990 erschien Wolfgang Jaegers Vortrag über die Begründung der physiologischen Optik im 17. Jahrhundert und 1995 Rolf Willachs Aufsatz über Rheitas 'Oculus Enoch'. Neuere Beiträge zur Geschichte des Buntpapiers, vor allem 1992 und 1995 von Nedim Sönmez, seien erwähnt. 1997 machte mir Frau Dr. Anita McConnell ihre noch unveröffentlichte Arbeit zur Geschichte des englischen Glases zugänglich und ebenso John Young seine Dissertation über Johann Moriaen (1591- ca.1668), den Mittelsmann zwischen Wiesel und dem Hartlib-Kreis in England, wofür ich beiden ganz herzlich danken möchte.

¹⁴ Stetten: Kunst u. Handwerksgeschichte Bd. 1. S. 169f.

Profundes Hintergrundwissen lieferten die Mikroskopgeschichte von Wolfgang Gloede von 1986 und die 1990 erschienene, erweiterte Neuauflage von Rolf Riekher's 'Fernrohre und ihre Meister', in die er bereits einige Informationen über Wiesel aufnahm¹⁵, wie auch verschiedene Arbeiten von Gerard Turner. Durch das 1996 abgeschlossene 'Hartlib Papers Project' an der Universität Sheffield wurden die Quellen über Wiesels Beziehungen nach England besser zugänglich.¹⁶

Auch zur Geschichte von Augsburg erschienen seit 1981 eine Reihe von Arbeiten, zum 17. Jahrhundert vor allem von Bernd Roeck. Man kann ruhig sagen, ohne die Neuerscheinungen der letzten zwanzig Jahre hätte dieses Buch über die Augsburger Optiker nicht so geschrieben werden können, wie es jetzt vorliegt. Besonders fördernd erwies sich das in den letzten zwei Jahrzehnten verstärkte Interesse an den wissenschaftlichen Instrumenten als Zeugen nicht nur der damaligen Handwerkskunst sondern auch der Entwicklung der Naturwissenschaften.¹⁷ 1977 war die 'Scientific Instrument Commission of the International Union of the History and Philosophy of Science' gegründet worden, deren erster wissenschaftlicher Sekretär Professor Gerard L'E. Turner war. Er zeigte in zahlreichen Aufsätzen über historische Instrumente, welche wichtige Hinweise die Einbeziehung der Instrumente und ihrer Hersteller für die Geschichte der Naturwissenschaften geben können. Die 'Scientific Instrument Society' (SIS) bringt seit ihrer Gründung 1983 in ihrem Bulletin stets aufschlußreiche Beiträge zu diesem Thema.

Die erfolgreiche Suche nach Lebensdaten im Augsburger Stadtarchiv, im Staatsarchiv Augsburg und im evangelischen Kirchenregisteramt hellte die persönliche Situation Wiesels und seiner Familie und seine Herkunft aus der Pfalz auf. In der Staats- und Stadtbibliothek Augsburg fanden sich zeitgenössische Handschriften und Bücher, die Zeugnis von Wiesel geben, sowie das bisher einzige Exemplar des Depiere'schen Verzeichnisses von 1674. Eine Fülle an Informationen hat sich in verschiedenen, nicht veröffentlichten Korrespondenzen erhalten, vor allem in Wolfenbüttel, Paris, Sheffield und London. Instrumente, die an fürstliche Höfe gelangt waren, fanden sich in Inventaren von Kunstkammern oder in Hofkammerrechnungen verzeichnet, z.B. in Gotha, München und Stuttgart.

Ein sehr erfreulicher Fund ergab sich bei den Forschungen über Alchemisten und Paracelsisten des 17. Jahrhunderts durch Carlos Gilly in Basel: Briefe des Augsburger Stadtarztes Carl Widemann und Wiesels an August Fürst zu Anhalt (1575-1653), deren Abschriften in der Niedersächsischen Landesbibliothek in Hannover liegen. Sie stammen aus den Jahren 1625 bis 1628 und enthalten Angebote Wieselscher Instrumente samt Preisen, ein einmaliges Zeugnis aus dieser ersten Zeit des neuen optischen Handwerks. Herr Dr. Gilly bin ich zu großem

¹⁵ Riekher 1990 S. 52 und 55f.

¹⁶ Resultat des Projekts sind zwei CD-Roms, die in Deutschland zur Zeit in der Staatsbibliothek Berlin und in der Herzog August Bibliothek in Wolfenbüttel verfügbar sind.

¹⁷ Van Helden/Hankins: *Instruments in the History of Science*. 1994.

Dank verpflichtet. Im Niedersächsischen Staatsarchiv und in der Herzog August Bibliothek in Wolfenbüttel, in der Universitätsbibliothek Sheffield, in der Universitätsbibliothek Leiden, im Thüringischen Staatsarchiv Gotha und in der Staats- und Stadtbibliothek Augsburg fanden sich eigenhändige Schreiben des Optikers.

Erst im Verlauf meiner Recherchen wurden einige Instrumente aus den Augsburger Werkstätten entdeckt. 1989 stieß ich durch Herrn Ernst Goercke auf zwei Wiesel-Fernrohre im Schloß Skokloster und auf die in Schweden bereits darüber vorliegende Literatur.¹⁸ 1993 fand sich ein von Wiesel signiertes Relikt im Germanischen Nationalmuseum in Nürnberg und erst 1998 in Schloß Rosenborg in Kopenhagen die Schiffslaterne, die Wiesel um 1637/40 dem dänischen König Christian IV. (1577-1648) geliefert hatte. Auch das einzige heute bekannte Mikroskopkästchen von Cuno, 1692 signiert, tauchte erst 1996 in einer Auktion bei Christie's auf und wurde vom Mathematisch-Physikalischen Salon in Dresden erworben.

Das erste Kapitel des Buchs soll dem Leser einen Eindruck über Leben, Handel, Handwerk und Wissenschaft um 1600 in der Reichsstadt Augsburg bieten, Voraussetzungen für die Erfolge des Optikers. Danach wird von Wiesels Leben berichtet, vor allem von den schweren Jahren des Dreißigjährigen Kriegs, von den Fortschritten im Instrumentenbau, die er erzielen konnte, von seinem Aufstieg in die Kaufleutestube der Stadt und von den Ehrungen, die er erhielt. Seine Geschäftsbeziehungen in Europa werden dargestellt, seine Kunden genannt. Leben und Arbeiten von Wiesels Schwiegersohn, Daniel Depiere aus Danzig, und seinem Nachfolger, Cosmus Conrad Cuno aus Hamburg, stehen im Mittelpunkt der nächsten Kapitel. Danach wird von den übrigen Vertretern des optischen Handwerks in Augsburg berichtet. Einige Angaben zu zeitgenössischen deutschen und ausländischen Optikern des 17. Jahrhunderts sollen Wiesels Stellung im europäischen Raum verdeutlichen.

Die letzten Kapitel informieren über die benötigten Materialien und ihre Beschaffung wie über Wiesels Brillen und die einzelnen Instrumente der Augsburger Produktion. Abbildungen, Instrumentenangebote, Produktions- und Preislisten, die Liste der gebauten Instrumente, soweit bekannt, Briefe von und an Wiesel und Depiere, und zwei Zeittafeln vervollständigen die Arbeit.

Ein Wort zur *Zitierweise*: Originalzitate erscheinen kursiv, wobei Abkürzungen und Doppel-m (m mit Querstrich) aufgelöst wurden, ebenso z.B. yt in that in englischen Texten. Zur besseren Verständlichkeit sind manchmal einzelne Wörter in den Originaltext eingefügt worden. Sie stehen in eckigen Klammern und nicht kursiv. Originalzitate in deutscher Übersetzung stehen in Anführungszeichen. Die

¹⁸ Alm S. 151-154; Losman/Sigurdson.

Abkürzungen EFD (Eure Fürstliche Durchlaucht) und FG (Fürstliche Gnaden) u.ä. in Briefen wurden beibehalten.

Alle benützten Handschriften der Herzog August Bibliothek in Wolfenbüttel stammen aus dem Bestand Cod.Guelf. Deshalb wurde in den Fußnoten diese Bezeichnung weggelassen.

Bei Zitaten aus den Hartlib-Papers wurde die Bezeichnung A und B für recto und verso beibehalten.

Wiederholt kommt in den Zitaten die Benennung 'Schuh' (oder Fuß) vor. Nachdem die Maße zur damaligen Zeit noch nicht vereinheitlicht waren, wurde meistens als Mittel 30 cm angenommen. Der Augsburger Schuh betrug genau 29,62 cm. An anderen Orten war der 'Schuh' meistens etwas länger.

Vielen wäre zu danken. Ich bitte um Nachsicht, daß ich hier nicht alle Namen erwähnen kann. Herrn Dr. Alfons Thewes in Oldenburg danke ich für seine Anregung, das Thema aufzunehmen, und für weiterführende Informationen. Herr Dr. Hans-Reinhard Bachmann in München war mir vor allem bei meinen ersten Schritten mit gutem Rat und wertvollen Hinweisen behilflich. Herrn Ernst Goercke (1919-1996) in Ingolstadt habe ich für viele Informationen und lebhaftes Diskussionsinteresse zu danken. Herr Dr. Siegfried Spring (1915-1992), Altphilologe am Anna-Gymnasium, Verfasser aufschlußreicher Arbeiten über einige Rektoren der Schule, übersetzte mir freundlicherweise manche lateinische Textstelle, ebenso Frau Christiane Kühn. Auch Herr Dr. Klaus Meyer in Soest, Übersetzer der Leeuwenhoek-Briefe, half mir mit Übersetzungen und war mir ein wertvoller Ratgeber in medizinischen Fragen und speziell zum Thema der einfachen Mikroskope um 1700. Danken möchte ich ebenso Herrn Joachim Rienitz in Tübingen, meinem Augenarzt Dr. Wolfgang Hälbig und Herrn Professor Hans Remky in München.

Den Damen und Herren aller genannten und nicht genannten Archive und Bibliotheken, in denen ich arbeiten konnte, und in den vielen Museen, in denen ich nach Instrumenten gesucht habe, sei herzlich für ihre Hilfsbereitschaft und Geduld gedankt. In erster Linie sind die Augsburger Institutionen zu nennen, Stadtarchiv, Staatsarchiv, Evangelisches Kirchenregisteramt, Staats- und Stadtbibliothek, Universitätsbibliothek sowie die Städtischen Kunstsammlungen, die Herzog August Bibliothek in Wolfenbüttel, die Bibliothek des Pariser Observatoriums und das Deutsche Museum in München mit seinen verschiedenen Einrichtungen. Stellvertretend sei Frau Edeltraud Prestel und den Herren Wolfgang Mayer und Ekkehard Nowak der Augsburger Staats- und Stadtbibliothek gedankt, den Herren Helmut Rischert und Alois Senser vom Stadtarchiv Augsburg, sowie Herrn Wolf-Dieter Otte in Wolfenbüttel und Frau Dr. Jill Bepler, die mir einige Gastaufenthalte an der Herzog August Bibliothek ermöglichte. Dankbar erinnere ich mich an das freundliche Entgegenkommen von Frau Dr. Susanne Netzer in Berlin und der

Herren Dr. Arne Losman in Skokloster, Mogens Bencard und Jørgen Hein in Schloß Rosenborg, Jeremy Collins in South Kensington, Neil Brown in London und Dr. Johannes Willers in Nürnberg, die mir erlaubten, Augsburger Instrumente (unter manchmal schwierigen Bedingungen) zu sehen und zu fotografieren.

Durch den Besuch der Jahrestagungen der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik und der International Scientific Instrument Symposien ergaben sich wertvolle Kontakte in ganz Europa, seit der Grenzöffnung 1989 auch nach Ostdeutschland. Herr Dr. Klaus Schillinger, Direktor des Mathematisch-Physikalischen Salons im Dresdner Zwinger, und Frau Dr. Helga Beez, Leiterin der Sammlung im Optischen Museum in Jena, sind mir seitdem verständnisvolle und interessierte Diskussionspartner und Freunde geworden, ebenso die Herren Rolf Riekher und Dr. Jürgen Hamel in Berlin. Herr Dr. Hartmut Ross in Oranienbaum eröffnete mir den Zugang zur Geschichte von Sachsen-Anhalt. Mit Frau Dr. Anita McConnell in London verband mich ein besonders freundschaftlicher und offener Gedanken- und Informationsaustausch, ebenso mit Herrn Dr. John Young in Sheffield und den Professoren Silvio Bedini und Albert Van Helden in den USA. Herrn Professor Gerard L'E. Turner danke ich für sein Interesse und Wohlwollen, mit dem er mir manchen Kontakt erleichterte. Herr Dr. Hans-Olof Boström in Karlstad, der beste Kenner der Augsburger Kunstschränke, half mir mit wichtigen Informationen aus Schweden.

Besonderen Dank schulde ich Herrn Rolf Willach in Tägerwilen (Schweiz) dafür, daß er mir seine Untersuchungen der Wiesel-Fernrohre zur Verfügung stellte, und nicht zuletzt meinem Mann für seine Geduld, sein Interesse und seine vielfältigen Hilfeleistungen.

1990 wurde an der Universität Augsburg das 'Institut für Europäische Kulturgeschichte' gegründet. Herr Professor Jochen Brüning, dessen erster Geschäftsführender Direktor, ermunterte mich sehr, meine Forschungen auch im Rahmen des Instituts fortzuführen. Die Teilnahme an den Kolloquien des Instituts brachte mir nicht nur wertvolle Informationen und den Kontakt mit den historischen Wissenschaften, sondern bereitete mir auch viel Freude durch die Begegnung mit jungen Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen. Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts, heutigen und ehemaligen, sei herzlich gedankt für ihre stets freundliche Hilfsbereitschaft, ebenso Herrn Professor Wolfgang Weber für die Durchsicht des Manuskripts, seine wertvollen Hinweise und sein großes Verständnis und Engagement für meine Anliegen, und schließlich dem Direktorium, den Professoren Johannes Burkhardt, Thomas Scheerer und Theo Stammem dafür, daß sie das Erscheinen meiner Arbeit in den Colloquia Augustana ermöglichten. Dank gilt nicht zuletzt auch dem Lektor des Akademie Verlages Herrn Manfred Karras.

I. Leben und Wissenschaft in Augsburg um 1600

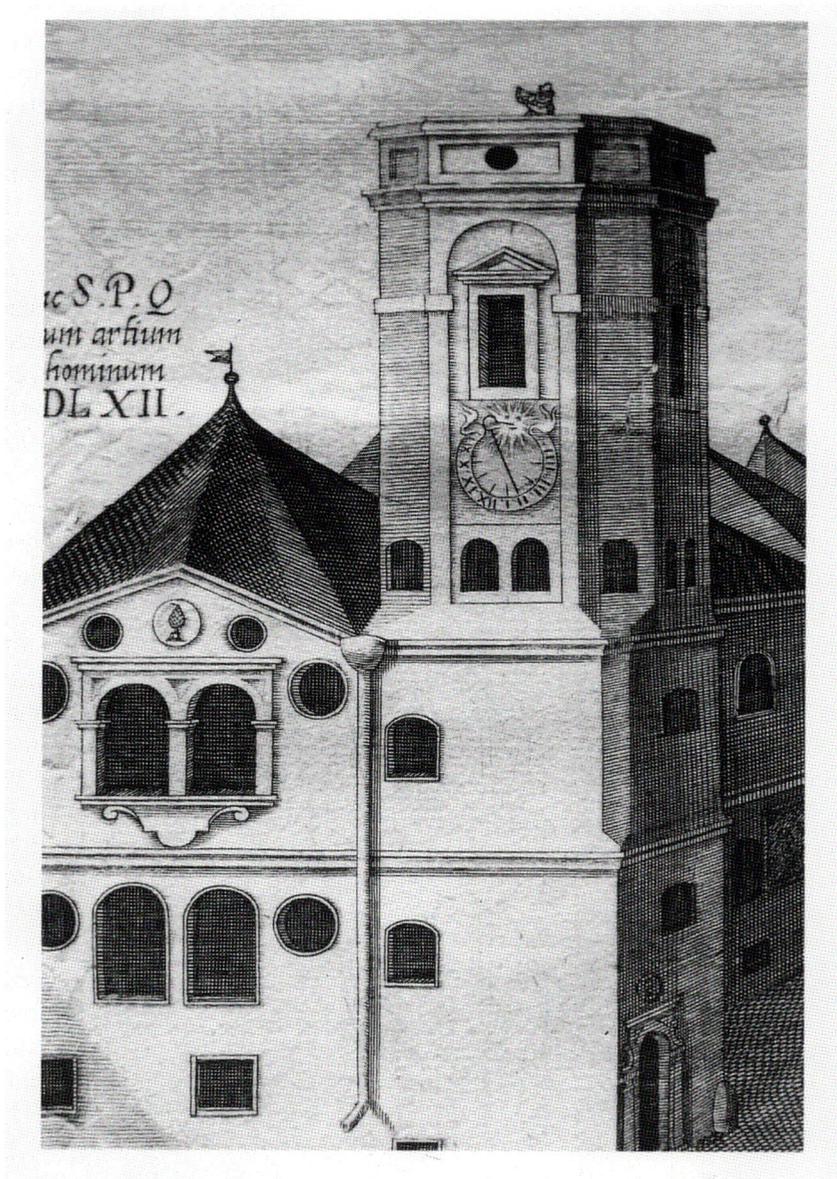


Abb. 1. Sternwarte des Gymnasiums bei St. Anna

1. Soziale, wirtschaftliche und kirchliche Verhältnisse.¹

Um die Situation, die Johann Wiesel um 1620 in der schwäbischen Reichsstadt antraf, zu zeichnen, sollen zunächst die Augsburger Verhältnisse erörtert werden.

Die Augsburger Bürgerschaft setzte sich um 1600 aus vier Ständen zusammen. Das Patriziat, der Stadtadel, stand an der Spitze. Danach kamen die mit ihnen verschwägerten nichtpatrizischen Familien, die sogenannten Mehrer. Die beiden Gruppen versammelten sich in der Bürger- oder Herrenstube. Daneben gab es die Kaufleute und die 'Gemein'. Zu den Kaufleuten zählten diejenigen, die Groß- und Fernhandel betrieben, aber auch Akademiker wie Juristen, Ärzte, Pfarrer und Magister (Lehrer), sofern sie nicht aus patrizischen Familien stammten. Nur vereinzelt fanden Künstler und Handwerker Aufnahme in der Kaufleutestube, deren Mitglieder mit 'Herr' angesprochen wurden. Die kleinen Kaufleute, die Einzelhändler, gehörten zu den Kramern mit offenen Läden, und die wiederum zu den Handwerkern und damit zur Gemeinde. Zu der untersten Gruppe der Gemeinde zählten die Bürger, die nicht Handwerker waren, z.B. Fuhrleute und Tagelöhner oder die Soldaten der Stadtgarde. Neben den Bürgern lebten allerdings auch Menschen ohne Bürgerrecht in der Stadt, z.B. Dienstboten. Daneben gab es einen sogenannten 'Beisitz', ein Bürgerrecht auf Zeit, das man sich erkaufen konnte.²

Augsburg hatte als freie Reichsstadt seine eigene Regierung, die direkt dem Kaiser unterstand, und verfügte über einen Sitz im Reichstag. An der Spitze standen zwei Stadtpfleger, denen sechs Bürgermeister in untergeordneten Funktionen zugesellt waren. Von ihnen amtierten zwei alternierend je vier Monate lang.³ Die eigentliche Regierung bildete der siebenköpfige Geheime Rat. Daneben gab es den Kleinen (45 Mitglieder) und den Großen Rat (300). Stadtpfleger und 'Geheimer' konnte nur werden, wer Patrizier war. Unter den Bürgermeistern, im Kleinen und im Großen Rat hingegen waren Vertreter der Mehrer, der Kaufleute und der Gemeinde zu finden. Seit Kaiser Karl V. 1548 die seit 1368 bestehende, aus Patri-

¹ Kurze Überblicke geben entsprechende Artikel im Katalog: Welt im Umbruch Bd.1 und im Augsburger Stadtlexikon; tiefergehende Arbeiten zur Augsburger Geschichte z.B.: Gottlieb/Baer 1984, hier Teil III und IV; Zorn: Augsburg. 1994; Lenk; speziell für die Zeit des Dreißigjährigen Kriegs: Roeck: Eine Stadt in Krieg und Frieden; Roeck: Als wollt die Welt schier brechen.

² Stadtlexikon 1985 (Geffken: Regimentsordnung); Zorn: Gesellschaftsgeschichte 1518-1650. In: Umbruch Bd.1 S. 72-75; Stadtlexikon 1985 u. 1998 (Steuer: Beisitz).

³ Stadtlexikon 1985 u. 98 (Geffken/Rajkay: Bürgermeister). Batori; Sieh.

ziern und Zünften gemischte Stadtverfassung aufgelöst und die Zünfte verboten hatte, hatten diese aufgehört, als politische Organisationen zu bestehen. Wenn man nach diesem Zeitpunkt von Zunft spricht, dann nur im Sinn von organisiertem Handwerk, nicht als politischer Kraft. Die 'Handwerke' wurden jetzt von sogenannten Vorgehern geleitet. Der Rat setzte Handwerkspfleger, 'Verordnete', ein, die die Einhaltung der Gewerbeordnung zu überwachen hatten.

Jeder Bürger von Augsburg mußte entweder der Herren- oder der Kaufleute-Stube angehören oder eine Handwerksgerechtigkeit besitzen.⁴ Die Bürgerschaft konnte man sich erkaufen oder erheiraten. Man heiratete den Stand praktisch mit, mußte aber gewisse Bedingungen erfüllen, die z.B. in der Hochzeitsordnung von 1580 festgelegt waren: Fremde, die das Bürgerrecht mit einem Augsburger Partner erheiraten wollten, sollten briefliche Urkunden erbringen, daß sie ehelich geboren und niemand's leibeigen seien, und an Eides Statt angeloben, daß sie *über [außer] erkaufte Handwerks Gerechtigkeit, Kleider, Hausrat und Werkzeug, fünfzig Gulden an barem Geld* hätten. Zwei Augsburger Bürger, *so eigene Häuser haben, oder sonsten wißentlich vermöglich*, sollten solches verbürgen. Falls die Fremden andernorts im Bürgerrecht ständen, sollten sie dieses aufsagen. Augsburger Bürger sollten vor der Heirat geloben, fünf Jahre lang das Spital, Almosen oder andere Stiftungen nicht in Anspruch zu nehmen. Fremde sollten sogar zehn Jahre damit warten.⁵

Augsburgs Wirtschaft hatte ihre hohe Zeit in der ersten Hälfte und der Mitte des 16. Jahrhunderts erlebt. Ein ausgedehnter Fernhandel und die Beteiligung Augsburger Kaufleute an Finanzgeschäften und Bergbauunternehmungen hatten zum Aufstieg geführt. Der Handel wurde durch die Lage der Stadt an verschiedenen Fernhandelswegen begünstigt. Mehrere Straßen führten nach Italien. Über Lindau gelangte man in die Schweiz und nach Südfrankreich oder nach Mailand und Genua, über Ulm und Straßburg nach Paris. Lebhaft war der Verkehr nach Antwerpen und den Niederlanden. Nürnberg bildete die Verbindung nach Norden und Osten. Über Regensburg führte der Weg nach Prag und Wien. Einen nicht unbedeutenden Anteil am Handel hatten die verschiedenen Augsburger Handwerker, unter denen die Weber dominierten. Augsburg galt als führende Textilstadt Deutschlands; 1610 gab es mehr als 2000 Webermeister. Die meisten der von ihnen gewebten Tuche, vor allem Leinen und Barchent (ein Mischgewebe aus Leinen und Baumwolle) wurden ausgeführt.⁶ Für den Export arbeiteten ebenso die Kunsthandwerker, z.B. Goldschmiede (1610: 187 Meister), Uhrmacher (40 Mei-

⁴ StAA. EWA Akt 1585 t. 3 fol. 8r: Hochzeitsordnung. Zusatz vom 8.10.1602.

⁵ StAA. EWA Akt 1585 t. 3 fol. 1r-4r: Hochzeitsordnung von 1580.

⁶ Clasen: Die Augsburger Weber 1981; Stadtlexikon 1985 u. 1998 (Kießling: Weber).

ster) und Möbelschreiner oder Kistler (115 Meister).⁷ Auch Augsburger Kabinett- und Kunstschränke waren gefragt.

Das Druckereigewerbe hatte nach der Erfindung des Buchdrucks rasch Fuß gefaßt und sich laufend ausgeweitet. Es bot die Grundlage für graphische Arbeiten der zahlreichen in Augsburg ansässigen Künstler.⁸ Der schon länger bestehende Botendienst zwischen der Stadt und Venedig und die Ansiedlung eines Postmeisters der Taxis-Post im Jahr 1520 trugen dazu bei, daß Augsburg zu einem Nachrichtenzentrum wurde.⁹ Neben den Nachrichtendiensten der führenden Firmen arbeiteten im 16. und 17. Jahrhundert stets 'Zeitungsschreiber' in der Stadt, die z.B. auch auswärtige Fürstenhöfe mit Neuigkeiten belieferten.¹⁰ 1573 hatten Jeremias Krasser und Jeremias Schiffler das erste gewerbsmäßige private Nachrichtenbüro eröffnet.¹¹ Schon 1482 war in Augsburg ein Flugblatt erschienen, das 'Neue Zeitung' genannt wurde.¹² Solche Flugblätter und Flugschriften berichteten in der folgenden Zeit in Wort und Bild über politische und kriegerische Ereignisse, über Entdeckungen in der neuen Welt, erschreckende oder wunderbare Himmelercheinungen, Sensationen und Kuriositäten jeder Art. Im 16. Jahrhundert stand Augsburg als Druckort von Flugschriften an erster Stelle.¹³

Durch die Finanzkraft ihrer reichsten Bürger erlangte Augsburg Einfluß auf die Politik des Reiches. Nicht weniger als zwölf Reichstage wurden im 16. Jahrhundert in der Stadt abgehalten.¹⁴ Als nach der Mitte dieses Jahrhunderts die Könige von Spanien, Portugal und Frankreich die Rückzahlungen ihrer Schulden einstellten, traf das die hiesige Wirtschaft schwer. Es gab bis in die achziger Jahre rund 70 Bankrotte Augsburger Handelshäuser. Bis zum Beginn des Dreißigjährigen Krieges 1618 konnte sich die Wirtschaft dennoch erholen, auch wenn die Umsätze im Bankgeschäft zurückgingen.¹⁵

Über die Zahl der Einwohner zu Beginn des Dreißigjährigen Krieges kann man verschiedene Zahlen lesen. Mit 45 000 oder mehr zählte Augsburg zu den größten Städten des Kontinents, wie Roeck schreibt: *Nach oder neben Köln und viel-*

⁷ StAA. Schätze 37/II: Musterbuch 1610. Register 53: Verzeichnis der Berufe; Schätze 37/III: Musterbuch 1619. Register 56: 186 Goldschmiede, 42 Uhrmacher, 106 Kistler mit 91 Gesellen.

⁸ Stadtdlexikon 1985 (Seitz: Druckgraphik) 1998 (Krämer); Gier/Janota.

⁹ Dallmeier; Behringer S. 244.

¹⁰ StAA Schätze 37: Musterbücher.

¹¹ Hart: Augsburg. Sp. 386.

¹² Ebd. Sp. 387; Mančal: Augsburger Zeitungen ... In: Aufbruch ins Industriezeitalter. Bd. 2. S. 607-623, hier S. 608: Flugblatt 1482 gedruckt von Johann Bämle: *Historie, wie die Türken die christliche Kirche angefochten*.

¹³ Stadtdlexikon 1985 u. 1998 (Salzbrunn: Flugschriften); Horticzitz S. 146-158.

¹⁴ Stadtdlexikon 1985 u. 1998 (Kreuzer: Reichstage).

¹⁵ Kellenbenz: Augsburger Wirtschaft; Häberlein S. 395-399. Häberlein nennt eine kleinere Zahl von Firmenbankrotten, vor allem weil er nicht Personen sondern Firmen zählt, die oft von mehreren Personen geführt wurden.

*leicht noch vor Nürnberg wäre es eine der drei größten Städte des Reiches gewesen, nach der Zahl seiner Bewohner etwa vergleichbar mit Barcelona, Marseille, Brüssel, Brügge, Danzig, Prag oder Wien.*¹⁶ München hatte nicht einmal halb soviel Einwohner.¹⁷ 1617 lebten in Augsburg 11 000 steuerpflichtige Bürger, meistens Haushaltsvorstände, aber auch Witwen oder alleinstehende Frauen. Die katholische Geistlichkeit war von der Steuer befreit. Jeder Bürger mußte eine kleine Kopfsteuer von 36 Pfennigen zahlen: 30 Pfennige 'habnitssteuer' und 6 Pfennige Wachgeld. Die übrige Steuer war eine reine Vermögenssteuer. 1618 waren über 43% der Steuerpflichtigen sogenannte 'Habnits', Habenichtse, die nur die Kopfsteuer bezahlen mußten. Dabei muß man berücksichtigen, daß ein 'Sparhafengeld' von 500 Gulden steuerfrei blieb. Das war eine ansehnliche Summe, sodaß man schließen kann, daß nicht alle Habenichtse wirklich arm waren. Daneben gab es eine solide Mittelschicht und eine kleine Gruppe von sehr reichen Bürgern.¹⁸

Augsburg war um 1600 eine zu mehr als drei Vierteln evangelische Stadt. Allerdings saßen im Rat mehr katholische als evangelische Patrizier, vor allem in den höchsten Ämtern. Das Zusammenleben verlief relativ erträglich, wenn auch seit der Niederlassung der Jesuiten 1580 starke gegenreformatorische Bestrebungen im Gange waren. Der Orden hatte 1582 ein eigenes Gymnasium bei St. Salvator mitsamt einem Kollegium, d.h. einem Schülerheim für unbemittelte Schüler, errichtet. Weil man im städtischen, schon fünfzig Jahre bestehenden Gymnasium bei St. Anna Schulgeld verlangte, war eine Abwanderung der Schüler zu befürchten, die auch zum Teil eintrat. Evangelische Bürger spendeten deshalb erhebliche Summen, so daß man 1582 auch ein evangelisches 'Kollegium bei St. Anna' für minderbemittelte Schüler gründen konnte. Ab diesem Zeitpunkt gab es zwei konfessionelle Gymnasien und Kollegien in der Stadt, zwischen deren Lehrern sich zum Teil freundschaftliche Kontakte entwickelten.¹⁹

1584 entzweite der Streit um die Einführung des von Papst Gregor XIII. 1582 reformierten Kalenders die Konfessionen jedoch erneut. Evangelische Bürger lehnten den gregorianischen Kalender meist ab, auch wenn es um Sachlichkeit bemühte Stimmen wie die des Mathematikers Georg Henisch (1549-1618) gab.²⁰ Der Streit wurde so heftig geführt, daß es sogar zur Ausweisung des Pfarrers von St. Anna Dr. Georg Müller (Mylius) und etlicher evangelischer Bürger kam. Der Rat führte den neuen Kalender schließlich trotz allem Aufruhr in Augsburg ein. In den evangelisch regierten Ländern und Reichsstädten hingegen blieb der alte Kalender noch bis 1700 in Gebrauch. Um Mißverständnisse zu vermeiden mußte man anmerken, welchen Kalender man verwendete. Das Datum nach dem 'neuen

¹⁶ Roeck: Bäcker. S. 71-82, zitiert S. 82.

¹⁷ Bauer: München. S. 168.

¹⁸ Warmbrunn S. 30-36; Clasen: Weber. S. 26-31; Vermögensverteilung 1610; Clasen: Steuerbücher.

¹⁹ Baer/Hecker.

²⁰ Spring: Henisch. S. 54.

Stil' (*stylo novo*) war dem nach dem alten julianischen Kalender (*stylo vetero*) zehn Tage voraus, weil man bei der Neuordnung zehn Tage übersprungen hatte, um das Datum wieder mit dem Sonnenstand in Übereinstimmung zu bringen.²¹ Augsburger Bürger benutzten daneben in ihren Briefen noch lange beide Versionen nebeneinander.

Auch die Gründung eines Kapuzinerklosters 1602 führte zu Spannungen. Einerseits waren die Kapuziner wegen ihrer sozialen Tätigkeit, besonders in Pestzeiten, geachtet, andererseits wegen ihrer Bettelei, der wöchentlichen Prozessionen und vor allem ihrer eifernden, gegen den evangelischen Glauben gerichteten Predigten gehaßt. Jesuiten und Kapuziner hatten sich nur durch die Unterstützung des Rats und der führenden katholischen Familien, vor allem der Fugger, in Augsburg niederlassen können. Wirkliche Feindschaft zwischen den verschiedenen Konfessionen sollte jedoch erst durch die wechselvollen Geschehnisse des Dreißigjährigen Krieges aufkommen: 1629 bis 1632 im Gefolge des Restitutionsedikts zum Schaden der evangelischen Bürger, 1632 bis 1635 anlässlich der Besetzung der Stadt durch die Schweden zum Nachteil der Katholiken, 1635 bis 1648 infolge der Besetzung durch die Kaiserlichen wiederum gegen die Protestanten.²² Diese Ereignisse verhinderten aber nicht, daß einzelne Bürger untereinander freundschaftliche private oder geschäftliche Beziehungen pflegten, wie unlängst Etienne François für die Zeit nach dem Krieg ausführlich nachgewiesen hat.²³

Als Johann Wiesel um 1620 nach Augsburg kam, ging gerade der Bau des neuen Rathauses seinem Ende entgegen. Noch einmal manifestierten sich die Bedeutung und der Reichtum der Reichsstadt. Aber der Bau stellte auch eine Maßnahme zur Arbeitsbeschaffung dar; denn auf der Grundsteinplatte vom 25.8.1615 heißt es eindeutig: *Urbis Vindl. Patriae Ornamento atque Sublevandae officium penuriae*, also "Der Vaterstadt zum Schmuck und um der Not der Werkleute ab-zuhelfen".²⁴ 1618 hatte der Dreißigjährige Krieg begonnen, der soviel Leid über Deutschland bringen sollte. Um 1620 war in Augsburg davon allerdings noch nichts zu spüren.

²¹ Warmbrunn S. 359-375; Bialas S. 263-265; Hamel: Geschichte S. 155-159.

²² Zorn 1994. S. 236-239; zu den Kapuzinern: Warmbrunn S. 247-251.

²³ Die Jesuiten bestellten z.B. bei den evangelischen Kupferstechern Kilian; Hainhofer und Hirt waren mit dem katholischen Bürgermeister Christoph Bechler eng befreundet: Otte; François.

²⁴ Roeck: Elias Holl. S. 187.

2. Zur Geschichte und Situation der Naturwissenschaften

Es lohnt sich, etwas weiter auszuholen, vollzog sich doch während des 16. und 17. Jahrhunderts jene ungeheuerliche und aufregende Veränderung im Denken und in der Vorstellung der Menschen, die man gemeinhin den Wandel des Weltbilds nennt. Das alte Bild des Ptolemäus (2. Jh. nach Christus) paßte scheinbar perfekt zu den Ansichten von Bibel und Kirche: die Erde steht im Mittelpunkt des Weltalls still, um sie herum kreisen die sieben Planeten Mond, Venus, Merkur, Mars, Sonne, Jupiter und Saturn. 1531, als in Augsburg im aufgelösten Karmeliterkloster das städtische Gymnasium bei St. Anna gegründet wurde, herrschte Ptolemäus noch unangefochten.

1543, zwölf Jahre danach, sechs Jahre nach der Gründung der Stadtbibliothek, wurde in Nürnberg das bahnbrechende Werk des Nicolaus Copernicus 'De revolutionibus orbium coelestium libri VI' gedruckt. Copernicus, geboren am 19.2.1473 in Thorn, Arzt und Astronom, katholischer Geistlicher, Domherr zu Frauenburg im Ermland, starb in demselben Jahr, am 24. Mai 1543. Das neue Weltbild stellte die Sonne in den Mittelpunkt des Weltalls: Alle Planeten, auch die Erde, drehen sich um die Sonne, was als ganz im Gegensatz zum Wortlaut der Bibel stehend betrachtet wurde. Deshalb sowie wegen astronomischer Gründe wurde das System des Copernicus noch lange nicht anerkannt. In Rom wurde es als mathematische Hypothese betrachtet. Besonders Philipp Melanchthon an der Universität Wittenberg stellte sich zunächst strikt dagegen, was ihn sowie eine große Zahl von Astronomen und Kalenderschreibern nicht daran hinderte, die mathematischen Ableitungen von Copernicus und dessen Parameter der Gestirnbewegung ausgedehnt für astronomische Berechnungen zu benützen.¹

Die Rektoren des Gymnasiums bei St. Anna waren in Personalunion Leiter der Stadtbibliothek. Sixt Birk (1501-1554), seit 1536 Rektor in Augsburg, war wie sein Nachfolger Hieronymus Wolf (1516-1580, seit 1557 Rektor) ein großer Liebhaber der Astronomie. Dementsprechend findet man in der Stadtbibliothek erstaunlich viele naturwissenschaftliche Bücher des 16. Jahrhunderts, die zum Teil aus dem Altbesitz der Bücherei stammen, zum Teil aus einigen in der Säkularisation aufgelösten Klosterbibliotheken.² In Augsburg waren schon seit dem Beginn des Buchdrucks astronomische Werke erschienen. Günther Zainer druckte 1471

¹ Zinner: Entstehung 1988; Hamel: Geschichte der Astronomie S. 117-141; ders.: Copernicus.

² Köberlin; Schmidbauer.

Tafeln des Neu- und Vollmonds. Es folgten weiter astronomische Tafeln, *Practica* (Vorhersagen), Kometenschriften, Kalender sowie antike Schriftsteller oder Beschreibungen astronomischer Instrumente wie des Astrolabiums. Erhard Ratdolt druckte Werke des Regiomontan.³ Hieronymus Wolf, der unter anderem in Wittenberg studiert hatte, zeigte wie viele seiner Zeitgenossen eine Vorliebe für die Astrologie. Himmelsbeobachtungen wurden oft wegen der astrologischen Vorhersagen durchgeführt. Der Glaube, daß sich Gott durch die Bewegungen der Planeten offenbare und die Menschen durch besondere Ereignisse, wie Kometen und Finsternisse, zur Buße rufe, war allgemein verbreitet. Er wurde auch von wissenschaftlich arbeitenden Astronomen vertreten. Sie erstellten demzufolge Horoskope oder Nativitäten, was zudem noch einen einträglichen Nebenverdienst erbrachte, vor allem, wenn der Auftraggeber ein Fürst oder Patrizier war. Flugschriften und Einblattdrucke über Kometen und andere Himmelserscheinungen fanden reißenden Absatz. Als der später berühmte Astronom Tycho Brahe (1546-1601) aus Dänemark 1569 nach Augsburg kam, vermutlich um sich vor allem in den Werkstätten der Instrumentenmacher umzusehen, entwickelte sich zwischen Hieronymus Wolf, dem über fünfzigjährigen, hypochondrischen, weitum berühmten Philologen, und dem jungen Edelmann eine herzliche Freundschaft, die durch Wolfs spätere Briefe an Tycho bezeugt wird.⁴ In diese Freundschaft waren auch andere Lehrer des Gymnasiums, so Johann Mayr (Maior, + 1615), der seit 1563 Arithmetik unterrichtete, und vor allem die früheren Schüler Birks, die Brüder Hainzel, Johann Baptist (1524-1581) und Paulus (1527-1581), eingeschlossen. Die beiden letzteren waren mittlerweile zu Ratsherrn und Bürgermeistern aufgestiegen. Sie stammten aus einer begüterten Kaufmannsfamilie und besaßen deshalb die Mittel, eine höchst vielversprechende Idee des jungen Dänen zu verwirklichen, nämlich durch größere Instrumente bei astronomischen Beobachtungen höhere Genauigkeit zu erzielen. Im Gartengut des Paulus Hainzel, im heutigen Göggingen, wurde nach den Plänen von Tycho Brahe ein Quadrant errichtet, der mit 5m Kantenlänge das damals größte, fest im Boden verankerte astronomische Beobachtungsgerät in Europa darstellte. Nachdem Tycho Brahe nach einjährigem Aufenthalt Augsburg verlassen hatte, wurden weiter Beobachtungen mit diesem Quadranten durchgeführt, bis er schon vier Jahre später durch einen Sturm zerstört wurde. Für den Dänen mag diese Konstruktion eine Vorübung für die großen Instrumente gewesen sein, die er später für seine berühmte Sternwarte auf der Insel Hven bauen ließ. Seinen Gönnern, den Gebrüdern Hainzel, verehrte er den ersten von ihm entworfenen Sextanten.

Es ist anzunehmen, daß die Freunde während Brahés Aufenthalt in Augsburg auch über das Weltbild des Copernicus diskutierten. Tycho Brahe konnte sich so-

³ Zinner: Literatur.

⁴ Briefwechsel in: Dreyer. Opera omnia. Band 7 (1924) S. 5-58; in Band 10 (1923) finden sich die astronomischen Beobachtungen, die Brahe in Augsburg durchgeführt hat.

wohl aus astronomischen Gründen als auch deshalb, weil er bestimmten Stellen der Bibel nicht widersprechen wollte, auch in späteren Jahren das Copernicanische Weltbild nicht zu eigen machen. 1588 brachte er seine entprechenden Vorstellungen zum Druck: er ließ die Erde unbewegt in der Mitte des Weltalls stehen und Mond und Sonne um sie kreisen, die Planeten Merkur bis Saturn dagegen um die Sonne.⁵ Dieses Brahesche Modell wurde im 17. Jahrhundert, nachdem die katholische Kirche 1616 die Anerkennung der Copernicanischen Theorie verboten hatte, zum Teil in leicht veränderter Form, viel benutzt. In Augsburg blieb man im 16. und 17. Jahrhundert wie andernorts vorerst bei der ptolemäischen Lehre.

Tycho Brahe wohnte in Augsburg bei dem Goldschmied Lorenz Thenn (+1599), den er in seinen lateinisch geschriebenen Briefen Laurentius Danus nannte.⁶ In Thenn (auch Den, Dhenn oder Lorenz auf der Walck) und dessen Schwiegersohn, dem Arzt Balthasar Minderer aus Eßlingen, begegnen wir Vertretern der jungen chemischen Wissenschaft, die allerdings noch sehr der Alchemie verhaftet war. Thenns Einfluß ist es vielleicht zuzuschreiben, daß sich Tycho nach seiner Heimkehr eine Zeitlang mehr mit chemischen als mit astronomischen Fragen beschäftigte. Auch auf der Insel Hven ließ er 1575 neben der Sternwarte ein Laboratorium errichten.⁷ Thenns Enkel Raymund Minderer (um 1575-1621) wurde später ein bekannter Augsburger Stadtarzt.⁸

Die Augsburger Ärzte schlossen sich 1582 zum Collegium medicum zusammen. Nur Ärzte, die ein erfolgreiches, mit der Doktorprüfung abgeschlossenes Studium nachweisen konnten, wurden als Mitglieder aufgenommen und durften sich in der Stadt niederlassen. Viele Augsburger Ärzte zeigten sich aufgeschlossen gegenüber neuen naturwissenschaftlichen Erkenntnissen, betrieben medizinische oder botanische Studien und schrieben entsprechende Bücher. Paracelsus (1493-1541) hatte 1536 die erste Ausgabe seiner 'Großen Wundarznei' in Augsburg drucken lassen.⁹ Er hatte sich von den antiken Autoritäten gelöst, eine neue, auf alchemistischen Grundlagen beruhende Theorie entwickelt und als einer der Ersten die Einführung chemisch veränderter Naturstoffe in die Therapie propagiert.¹⁰ Seine Ideen fanden in der Stadt Eingang. Raymund Minderer und sein Kollege Carl Widemann gehörten zu seinen Anhängern. Sie mußten sich allerdings in der Praxis streng an den Eid der Augsburger Ärzte halten, der die Galenische Heilmethode vorschrieb. Immerhin erschienen in der 'Pharmacopoeia Augustana', einer seit 1564 wiederholt aufgelegten Rezeptvorschrift für die Apotheker, 1613

⁵ Tycho Brahe: De mundi ... 1588; ND in Dreyer: Opera omnia. Bd. 4. S. 158; Teichmann S. 74f. S. 310; Abb. 79.

⁶ Keil: Tycho Brahes Aufenthalt in Augsburg; Stadtlexikon 1998 (Keil: Thenn, Lorenz).

⁷ Dreyer: Tycho Brahe. S. 37; Engel S. 150.

⁸ Ahorner: (1834) Nr. 65 S. 293f. und Nr. 90 S. 399-402; Husemann; Stadtlexikon 1998 (Grünstedel: Minderer, Raymund).

⁹ Stadtlexikon 1985 u. 1998 (Bellot: Hohenheim bzw. Paracelsus).

¹⁰ Zitiert nach Habrich: Medizinhistorisches Museum; Engel S. 145f.

zum ersten Mal einige Medikamente mit Metallverbindungen wie sie Paracelsus angeregt hatte. Diese Ausgabe der Pharmakopöe hatte Minderer besorgt.¹¹

Auch zur Erstellung von Kalendern wurde der Himmel beobachtet. Der bekannteste Kalendermacher in Augsburg war Dr. med. Georg Henisch aus Bartfeld im damaligen West-Ungarn, der 1575 von Rektor Hieronymus Wolf als Professor der Mathematik an das städtische Gymnasium bei St. Anna berufen worden war. Henisch hatte wie Wolf unter anderem auch in Wittenberg studiert. Neben seiner Tätigkeit am Gymnasium führte er eine ärztliche Praxis und gehörte dem Collegium medicum an.¹² Als er 1575 nach Augsburg kam, konnte er Tychos Quadrant nicht mehr benutzen; er wird das Fehlen einer Beobachtungsstation sehr bedauert haben. 1609 bat er beim Rat der Stadt um eine Erhöhung seines Kalenderhonorars und bemerkte dabei, er habe die jährlichen Kalender *auch aus dreissigjährigen täglichen observationibus, so in dieser löblichen Statt geschehen, gebessert*. Daraufhin erhielt er jährlich die doppelte Summe, nämlich 24 Gulden.¹³ Wie schon früher Sixt Birk vermittelte auch Henisch seinen Schülern astronomische Kenntnisse und verfaßte mathematische, geographische und astronomische Lehrbücher für sie, die alle auf dem Ptolemäischen System basierten, wie die meisten anderen im 16. Jahrhundert erschienenen Bücher.¹⁴ Im deutschsprachigen Gebiet erfuhr das Buch von Copernicus in diesem Jahrhundert nur noch eine zweite Auflage, 1566 in Basel, während in Deutschland mindestens hundert Auflagen von Werken erschienen, denen das ptolemäische Weltbild zu Grunde lag.¹⁵ 1594 führte Henisch die Berechnungen für eine große astronomische Uhr durch, die von den Uhrmachern Michael und Hans Marquart und dem Kompaßmacher Tobias Klieber für den Augsburger Dom gebaut wurde. Auch ihr war, wie Tychos Quadrant, nur kurze Zeit beschieden; 1609 wurde sie aus heute unbekanntem Gründen wieder abgebaut.¹⁶

Die Lehrer des Anna-Gymnasiums und ihre Schüler und Freunde waren nicht die einzigen in der Stadt, die sich mit der Sternkunde beschäftigten. Von den Klöstern sind vor allem St. Ulrich, Heilig Kreuz und St. Magdalena (Dominikaner) zu nennen, in denen sie gepflegt wurde.¹⁷ Mit den Jesuiten war ein Orden nach Augsburg gekommen, unter dessen Mitgliedern bedeutende Astronomen und Physiker zu finden waren. In den Jesuitenschulen wurde Astronomie und Mathematik im Rahmen der antiken Schriftsteller gelehrt, im Lyceum nach Aristoteles. Von

¹¹ Gensthaler. S. 130-132.

¹² Ahorner (1833) Nr. 81 und Nr. 92 o.S.; Spring: Henisch; Bartfeld heißt heute Bardiov (Bardějov) und liegt in der Slowakei.

¹³ StAA. EWA 1042: Brief Henischs an die Stadt vom 3.12.1609; StAA Baumeisterbücher: Verehrungen.

¹⁴ Spring: Henisch: Werkverzeichnis; zum Weltbild S. 106.

¹⁵ Zinner: Entstehung. 1988. S. 278f.

¹⁶ Bobinger: Kompaßmacher. S. 87-95; Umbruch Bd. 2. S. 449.

¹⁷ In historischen naturwissenschaftlichen Büchern der Stadtbibliothek Augsburg findet man bevorzugt die Exlibris dieser Klöster. (St. Magdalena: Kirche heute Römisches Museum).

praktisch betriebener Astronomie wie Himmelsbeobachtungen ist aus dem Augsburger Gymnasium St. Salvator allerdings nichts überliefert.¹⁸ Katholische Augsburger Bürgersöhne zogen häufig auf die Bayerische Landesuniversität Ingolstadt, an der in den Jahren 1610 bis 1622 die Jesuiten Christoph Scheiner (1573/75-1650) und Johann Baptist Cysat (1587-1657) in der Artistenfakultät für eine Blüte der Astronomie sorgten.¹⁹ Noch im 16. Jahrhundert hatte Johannes Bayer (1572-1625) aus Rain am Lech in Ingolstadt studiert, genau wie sein Augsburger Studienkollege Julius Schiller (+1627). Beide ließen sich um 1600 als Juristen in Augsburg nieder. Bayer veröffentlichte 1603 eine 'Uranometria', einen Sternatlas mit 51 Sternkarten. Sie enthielten zum ersten Mal zwölf neue Sternbilder des Südhimmels, die der holländische Kapitän Pieter Keyser auf seiner Fahrt um das Kap der guten Hoffnung nach Java aufgezeichnet hatte. Bayer führte zudem ein neues System der Klassifizierung ein: Er bezeichnete die einzelnen Sterne eines Sternbilds der Helligkeit nach mit griechischen Buchstaben. Der hellste Stern eines Sternbilds erhielt den Buchstaben Alpha, der nächste Beta usw. Diese Namensgebung ist noch heute gebräuchlich. Über hundert Jahre lang sollte die Uranometria der wichtigste und am meisten benützte Himmelsatlas bleiben. Volker Bialas bezeichnet ihn als den *ersten zuverlässigen Sternatlas der Neuzeit*.²⁰ 1612 wurde Johann Bayer Ratskonsulent, d.h. städtischer Jurist. Leider besitzen wir kein Bild von ihm. Das in manchen Aufsätzen veröffentlichte Porträt stellt nicht den Juristen und Astronomen dar, sondern einen evangelischen Pfarrer gleichen Namens.²¹

Eine weitere Unternehmung verdient hier Erwähnung, nämlich die Vermessung der Stadt. Schon im frühen 16. Jahrhundert waren einige Stadtpläne von Augsburg entstanden. Inzwischen waren exaktere Methoden der Vermessung und neue Geräte dafür entwickelt worden. 1598 erhielt der fähigste der Augsburger Kompaßmacher, Christoph Schißler d.Ä., von der Stadt den Auftrag, eine exakte Vermessung des Stadtgebiets und der Stadtvogtei, des kleinen zur Stadt gehörigen Umlands, durchzuführen, *nach Geometrischer Art und Kunst*, wie Schißler in seinem Gesuch um ein kaiserliches Privileg für den Stadtplan bemerkte. Über 2400 Gulden erhielt er bis 1606 dafür ausbezahlt.²² Der Stadtplan wurde von Alexander Mair (1559 - nach 1617) gestochen und 1602 gedruckt. Der Plan der Vogtei liegt im Stadtarchiv.²³ Auch die späteren schönen und genauen Stadtpläne, wie z.B. der 1626 von Wolfgang Kilian (1581-1662) gestochene, fußen auf dieser Vermessung. Ein Beispiel für Schißlers Vermessungsinstrumente ist das 'Quadratum

¹⁸ Baer/Hecker v.a. S. 30-31.

¹⁹ Ingolstadt: Jesuiten ...; v.a. S. 140-165.

²⁰ Bialas S. 284; Hamel: Geschichte der Astronomie S. 228.

²¹ Duerbeck: Uranometria; Swerdlow; Rupp: Bayer; Bayerische Staatsbibliothek München: Cod. Germ. 7228 (1587) fol. 2r: Vorlage für Rein: Ev. Ministerium Nr. 79; Habich.

²² Bobinger: Schißler. S. 70f.

²³ StAA: Plansammlung 243.

Geometricum', das er 1569 nach Dresden geliefert hatte und das man heute dort im Mathematisch-Physikalischen Salon studieren kann. Es diente zur Ausmessung rechtwinkliger Dreiecke und somit zur mittelbaren Streckenmessung sowie zu Vertikalwinkelmessungen und zu Nivellierungen.²⁴ 1605 vollendete Schißler sein letztes Werk, eine Armillarsphäre oder Ringkugel. Mitsamt dem Fuß erreichte sie eine Höhe von fast 2m. Metallene Ringe stellen die Großkreise des Himmels dar. Das Gerät diente als Anschauungsmittel für die Bahnen der Himmelskörper und den Bau der Welt. Es wurde von der Stadt gekauft und in die Stadtbibliothek gestellt, wo es auch dem Unterricht im Anna-Gymnasium dienen konnte. Heute findet man es im städtischen Maximilianmuseum.²⁵ Verwundert es nach der bisher aufgezeigten Entwicklung noch, daß auch Schißler das Weltmodell des Ptolemäus wählte? Erst die Werke von Johannes Kepler (1571-1630), die Erfindung des Fernrohrs, die 1608, im Todesjahr Schißlers, bekannt wurde, und die Entdeckungen, die Galileo Galilei (1564-1642) und anderen Astronomen damit in den folgenden Jahren am Himmel gelangen, brachten die Diskussion um das Weltbild erneut in Gang.

Eine zentrale Gestalt in der Stadtgeschichte um die Jahrhundertwende war Markus Welser (1558-1614). Aus dem bedeutenden Handelshaus der Welser stammend, fühlte er sich sehr zu den Wissenschaften hingezogen. Studienreisen hatten ihn schon sehr jung nach Italien und Frankreich geführt. In Padua studierte er Jura; mehrere Jahre lebte er in Rom und in Venedig. 1583 nach Augsburg zurückgekehrt, führte Markus Welser mit seinen Brüdern das Handelshaus und erhielt verschiedene Ämter in der Stadtregierung. Von 1600 bis 1614 amtierte er als Stadtpfleger von Augsburg, sicher einer der gelehrtesten und vielseitig interessiertesten, die die Stadt je hatte. Sein Hauptinteresse galt der römischen Vergangenheit Augsburgs und der Geschichtsschreibung. Markus Welser besaß eine reiche Bibliothek und führte einen ausgedehnten Briefwechsel.²⁶ Durch seine literarischen Interessen stand er in lebhaftem Kontakt mit David Hoeschel (1556-1617), seit 1581 Lehrer, ab 1593 Rektor des Anna-Gymnasiums, der wie seine Vorgänger gleichzeitig das Amt des Stadtbibliothekars versah. Hoeschel, der griechische Handschriften und Bücher der Stadtbibliothek bearbeitete und ins Lateinische übersetzte, vermochte Welser zu bewegen, 1594 einen eigenen Verlag mit dem Signum 'ad insigne pinus', im Zeichen der Pinie, ins Leben zu rufen.²⁷ Welser verlegte philologische und religiöse Bücher, aber auch naturwissenschaftliche

²⁴ Mathematisch-Physikalischer Salon, Hg.: Uhren – Globen – wissenschaftliche Instrumente. S. 31; Zinner: Instrumente S. 190 u. S. 511f.

²⁵ Bobinger: Schißler S. 74-82. Abb. 24; Umbruch Bd. 2. S. 463f.

²⁶ Umbruch Bd. 1. S. 345-348; Roeck: Unkultur; Stadtlexikon 1998 S. 924 (Lengle: Welser, Markus). Welsers Bibliothek kam nach seinem Tod in die Augsburger Stadtbibliothek. Leider fehlt immer noch eine neuere ausführliche Biographie von Markus Welser. Bisherige Arbeiten gehen nicht auf seine Beziehungen zu den Naturwissenschaften ein.

²⁷ Spring: Hoeschel; Bellot: Humanismus S. 352-354.

Werke, einige Bücher von Georg Henisch, die oben angeführte 'Uranometria' des Johann Bayer, und zwei wichtige Werke der frühen Fernrohrzeit: 1611 die 'Dioptrice' von Johannes Kepler und 1612 Christoph Scheiners Briefe über die Sonnenflecken. In Alexander Mair stand sowohl für die Sternkarten von Bayers Himmelsatlas als auch für Scheiners Sonnenfleckenzeichnungen ein hervorragender Kupferstecher zur Verfügung.²⁸

Johannes Kepler war sehr beeindruckt, als er im April 1610 von Galileis Entdeckungen gehört hatte, erkannte er doch sofort die Auswirkungen auf die Diskussion über das Weltbild. In seinem Werk 'Epitome Astronomiae Copernicanae' z.B. führte er immer wieder Galileis Entdeckungen an den Planeten als Beweise für seine Überlegungen an.²⁹ Als Theoretiker, der er an erster Stelle war, entwickelte er die Theorie des Fernrohrs (der Linsenoptik) und fügte noch eine neue Form des Teleskops hinzu: das Rohr mit zwei konvexen Linsen – später Keplersches oder astronomisches Fernrohr genannt, weil man es wegen des auf dem Kopf stehenden Bildes vor allem in der Astronomie einsetzte. Er hatte das betreffende Werk, die 'Dioptrice', dem Kölner Kurfürsten, Erzbischof Ernst von Wittelsbach (1554-1612), gewidmet. Dieser hatte ihm im September 1610 in Prag für ein paar Tage sein Fernrohr geliehen. Vermutlich durch die guten Beziehungen des Kurfürsten zu Marcus Welser gelangte diese Dioptrik zum Druck nach Augsburg und wurde in Welsers Verlag herausgegeben, wenn sie auch nicht das Verlagszeichen trägt.³⁰

Welser, zwar tolerant, doch der alten Kirche treu verbunden, hielt offenbar gute Verbindungen zu den Jesuiten in Ingolstadt. Von Pater Jakob Gretser hörte er von Christoph Scheiners Entdeckung der Sonnenflecken. Als Welser zur Veröffentlichung drängte, schickte ihm Scheiner Ende 1611 drei Briefe über seine Beobachtungen. Flecken auf der Sonne, das schien unglaublich! Die von Aristoteles verkündete absolute Reinheit der Sonne und die Unveränderlichkeit der Himmelskörper waren in Gefahr. Scheiners Prior hatte ihm verboten, die Beobachtungen unter seinem Namen zu veröffentlichen, weshalb Welser im Januar 1612 die drei Briefe über die Sonnenflecken unter dem Pseudonym Apelles drucken ließ.³¹ Er schickte sie an Johann Faber (1574-1629) in Rom, einen deutschen Arzt aus Bamberg, mit der Bitte um Galileis Meinung. Galilei antwortete und diskutierte in drei ausführlichen Briefen diese Erscheinungen auf der Sonne, wobei er Welser mitteilte, er habe die Sonnenflecken bereits im Juli 1610 gesehen. Scheiner verteidigte sich in drei weiteren Briefen, die im September 1612 von Welser publiziert

²⁸ Stadtllexikon 1998 (Biedermann/Krämer: Mair, Alexander); Umbruch Bd. 2. S. 260f.

²⁹ Kepler Werke Bd. 7: Epitome Astronomiae Copernicanae. 1614. München 1953.

³⁰ Kepler: Dioptrice; Kepler Werke Bd. 4. S. 462-485: Nachbericht zur Dioptrice; Van Helden: Astronomical Telescope. S. 13-36.

³¹ Rösch.

wurden.³² Diese Aktivitäten Welsers brachten ihm wohl die Aufnahme in die *Accademia dei Lincei*, die Gesellschaft der 'Luchsgenossen', die 1603 von Fürst Federico Cesi (1585-1630) in Rom gegründet worden war, eine Vereinigung von Gelehrten und Wissenschaftlern, die das naturwissenschaftliche Experiment in den Mittelpunkt stellten. Sie bestand zuerst nur aus vier Mitgliedern, bis 1610 Giovanni Battista della Porta (1535-1615) aus Neapel hinzugewählt wurde. 1611 kam Galilei nach Rom, um sein Fernrohr und seine Entdeckungen vorzustellen und zu verteidigen. Cesi hielt ihm zu Ehren am 24. April ein Bankett, an dem unter anderen Johann Faber teilnahm. Bei diesem Bankett wurde der Name 'Telescopio' für das neue Instrument kreiert. Kurz darauf wurde Galilei das sechste Mitglied der Akademie. Es folgten bald weitere, darunter Johann Faber.³³ Faber war in Augsburg nicht nur Welser bekannt. Der Stadtarzt Raymund Minderer z.B. widmete ihm 1617 sein Buch 'De calcantho seu vitriolo', zu dem Faber den Anstoß gegeben haben soll.³⁴

Cesi ließ 1613 im Namen der Akademie Galileis Briefe an Welser in Rom drucken. Der häßliche und noch lange dauernde Prioritätsstreit zwischen Galilei und Scheiner um die Entdeckung der Sonnenflecken wäre eigentlich gar nicht nötig gewesen, denn zuallererst hatten Thomas Harriot (1556-1621) in England und Johannes Fabricius (1587-1615), Sohn des ostfriesischen Pfarrers und Astronomen David Fabricius (1564-1617), die rätselhaften Gebilde auf der Sonne bemerkt. Johannes Fabricius hatte 1609/10 in Leiden studiert und von dort eine 'batavische Fernröhre' (*Batavica perspicilla*) oder 'holländische Brill' heimgebracht. 1611 erschienen seine Beobachtungen unter dem Titel 'De Maculis in Sole observatis ... Narratio' in Wittenberg im Druck.³⁵ Weder Scheiner noch Galilei scheinen davon Kenntnis gehabt zu haben.

Sicher stieß das neue Fernrohr und vor allem die mit seiner Hilfe entdeckten neuen Fakten am Himmel, die vier Jupitermonde, die sich verändernde Gestalt der Venus, die Mondgebirge und Sonnenflecken, in Augsburg auf lebhaftes Interesse. Ob Henisch ein Fernrohr benützte, ob Markus Welser eines besaß, ist nicht bekannt. Ein brauchbares Instrument war in diesen ersten Jahren nur schwer zu bekommen und sehr teuer. Welser starb bereits 1614. Nach seinem Tod ging das Welsersche Unternehmen in Konkurs und der Verlag 'Ad Insigne Pinus' hörte zu bestehen auf.

Noch zu Lebzeiten Welsers kam es zu einem Neubau des Schulhauses bei St. Anna und zu einem Umbau der benachbarten Stadtbibliothek durch den Stadtbaumeister Elias Holl. Das 1563 erbaute Bibliotheksgebäude hatte, wohl als Hin-

³² Tres epistolae de maculis solaribus. Scriptae ad Marcum Velserum, Augsburg 1612; De maculis solaribus et stellis circa Jovem errantibus accuratior disquisitio. Augsburg 1612.

³³ Rosen: Naming of the telescope; Drake; Krenzer; Dizionario Biografico degli Italiani Bd. 43. 1993. S. 686-689; Johann Faber, päpstlicher Arzt und Gartendirektor, lebte seit 1598 in Rom.

³⁴ Raimund Minderer: De calcantho. Augsburg 1618.

³⁵ Goercke: Rivalen; Rieker S. 39; Mudry Bd. 1. S. 145-167; Bd. 2. S. 264-266.

weis auf die Sieben Freien Künste, sieben spitze Dächer erhalten. Auch der Turm besaß zuerst ein spitzes Dach. Sehr schön kann man diese frühe Gestalt im Stadtmodell des Hans Rogel im Augsburger Maximilianmuseum sehen. Nun erhöhte Holl den Bibliotheksturm und versah ihn mit einer Plattform.³⁶ Die Lehrer Georg Henisch und Johann Maior hatten bereits vor Jahren bei der Stadt darum gebeten, damit man den Horizont sehen könnte, wenn wieder ein neuer Stern auftauchen sollte. Damit bezogen sie sich auf die 'Nova' vom Herbst 1604.³⁷ Maior hatte schon zusammen mit Tycho Brahe und auch nach dessen Weggang die Sterne beobachtet, besonders die Nova von 1572. Diese beiden besonders hellen 'neuen Sterne', die plötzlich an einer Stelle aufleuchteten, an der vorher nichts zu sehen war, hatten die Diskussion um die Unveränderlichkeit des Fixsternhimmels, wie sie Aristoteles gelehrt hatte, heftig aufleben lassen. Die Tradition der astronomischen Beobachtungen war also in Augsburg nicht abgerissen. In seinem Tagebuch notierte Holl 1613:

*Auch dismahl den Thurn an der Bibliothec umb 20 Schuech [6m] höher aufgeführt, oben mit Kupfer gedeckht und ein Brustmauer darumb gemacht, mit einem Steinen gesimbs. Auf disem Thurn können die Astronomi die Stern bei der Nacht sechen und ire Kunst Exercieren.*³⁸

Augsburg verfügte damit über die erste Schulsternwarte zumindest in Deutschland, wenn nicht in ganz Europa, sowie über eines der ersten speziell zu astronomischen Beobachtungen gebauten Observatorien (Abb. 1). Der Turm stand direkt hinter der Stadtmauer an der heutigen Fuggerstraße und bot reichlich freie Sicht. Für Henisch kam diese Sternwarte freilich ziemlich spät. Schon fünf Jahre nach ihrem Bau starb er im Alter von 69 Jahren.³⁹ Sein Nachfolger als Kalendermacher wurde Elias Ehinger (1573-1653), nach Rektor Hoeschels Tod im Jahr 1617 neuer Leiter des Gymnasiums. Sein Interesse an der Astronomie bezeugen zwei Kometenschriften von 1618 als sich ein gewaltiger Komet am Himmel zeigte.⁴⁰

³⁶ Umbruch Bd. 1. S. 278f.; zu Hans Rogel (ca. 1532-1592/3), deutscher Schulmeister, Formschneider, Briefmaler, Verleger: Umbruch Bd. 1. S. 234.

³⁷ StAA Reichsstadt Bauamt: Rechnungsbelege 83 (Acta das Baumeisteramt betreffend, 1593-1611) fol. 108r. 20.6.1605: *D.Henisch und M.[agister] Johann Mayer begehren auf den thurn bei der bibliothec zu mauren, und ein gang herumb zumachen, damit wann neue stern und meteora sich an himel erzaigen, man den horizontem sehen künde*; fol. 129r. 30.8.1605: wiederholte Bitte der beiden Lehrer, weil sie einen neuen Stern beobachten wollen. Diese Notizen wurden mir freundlicherweise von Herrn Benedikt Mauer mitgeteilt.

³⁸ SuStBA 4^o Cod. Aug. 82 fol. 27v; Meyer: Hauschronik der Familie Holl. S. 58. Eine neue von B. Mauer bearbeitete Edition ist geplant.

³⁹ Spring: Henisch. S. 104: Henisch bedankte sich 1613 in der Widmung seines zweiten Rhetoriklehrbuches bei den Stadtpflegern für die Errichtung des Turmes; Henisch: Praeceptionum rhetoricarum tabulis comprehensarum liber unus. Augsburg 1613.

⁴⁰ Elias Ehinger: Cometenhistoria. Augsburg 1618; E. Ehinger: Iudicium Astrologicum Von dem Newen Cometa. Augsburg 1618; Keil/Keil: Astronomie. S. 14f: Abb. 3: Titel von Ehinger: Iudicium.

Daß aber sehr wohl schon früh Fernrohre nach Augsburg gelangten, geht aus der Korrespondenz des Augsburger Kunsthändlers Philipp Hainhofer hervor. Für Herzog August den Jüngeren von Braunschweig-Lüneburg, dessen Agent er 1613 wurde, besorgte er von Anfang an wiederholt Fernrohre.⁴¹ 1617 schickte er dem Herzog von Pommern einen üppig mit Kleinodien, Werkzeugen, Kuriositäten und Naturalien gefüllten 'Kunstschränk', unter dessen astronomischen Geräten sich auch ein Fernrohr befand.⁴² Von Hainhofers langwierigen Bemühungen, in Italien ein gutes Gerät zu erhalten, zeugen seine Briefe. Etwa ab 1630 bezog er die optischen Instrumente von Wiesel, erachtete sie also schon damals den italienischen mindestens gleichwertig.⁴³ Mehr über die frühen Fernrohre im Kapitel III.3.

Aus einem späteren Brief von Philipp Hainhofer erfährt man, daß in Augsburg noch ein zweiter Sternwartenturm gebaut worden war und zwar von Philipp Eduard Fugger (1546-1618). Hainhofer wollte sich 1644 für Herzog Augusts Bibliothek nach dem Buch des Schreckenfuhs 'Commentaria in novas theorias planetarum' umsehen, *sonderlich in deß hern grafen Philip Eduard Fuggers seel: stattlicher bibliotheca (welche mit den Mathematischen instrumentis et picturis weit über die m/100. Rt.^r [100 000 Reichstaler] gekhostet hatt, vnd diser geweste gelehrte herr sich auf alle sachen wol verstanden)*. Der Graf, schrieb Hainhofer weiter,

hatt sich gar schlecht vnd eingezogen ghalten, nur mit 2.rossen an der gutschen gefahren, all sein gelt nur auf bucher vnd raritäten gewendet, gelehrte leutt und khunstler zu sich an die tafel gesezt ... und stets, als ein alter herr, brillen auf der nasen tragen, und auf ein thurm, den Er an sein hauß dazu bauen lassen per tubum Galilaeum die maculas solaris und die neuen stern an des himmels firmament gesucht; ist gar ein freundlicher herr gewesen, den Ich wol gekhant habe.⁴⁴

Schon der Vater des Grafen, Georg II. Fugger (1518-1569), hatte eine Neigung zur Mathematik und Astronomie gezeigt. Der bekannte Astronom und Astrologe Cyprian Leovitius (1514-1574) hatte einige Jahre in seinem Haus in der damaligen Klebsattelgasse gelebt, das Philipp Eduard, der älteste Sohn, erbt. Dieses Anwesen in der Nähe von St. Ulrich, in der heutigen Armenhausgasse, war vermutlich der Ort dieses Beobachtungsturms. Auf einem Stich des Jeremias Wolff vom benachbarten Kapuzinerkloster um 1700 sieht man im Hintergrund ein Haus

⁴¹ Wenn im folgenden von 'Hzg. August' ohne weiteren Zusatz die Rede ist, so ist damit jeweils Herzog August der Jüngere von Braunschweig-Lüneburg gemeint.

⁴² Lessing/Brüning S. 39 und Tafel XXIV; Riekher S. 47; mehr darüber im Kap. III.3. Fernrohre.

⁴³ Gobiet: Auszüge des Hainhofer-Briefwechsels, die Kunst, Kunsthandwerk, Optik und Bücher betreffen. Die vielfältigen und zahlreichen Mitteilungen Hainhofers über die politische und soziale Situation in Augsburg und der übrigen Welt und persönliche Nachrichten fehlen.

⁴⁴ HAB 96 Novi fol. 328r-329r: 21.11./1.12.1644. Hainhofer an Hzg. August (teilweise in Gobiet 1404; aus Gobiet werden jeweils die Nummern der betreffenden Briefe angegeben.)

mit einem darangebauten Turm.⁴⁵ Von 1560 bis 1567 hatte Philipp Eduard in Padua, Bologna und Rom studiert und schon als Student lebhaftes Interesse für die Astronomie gezeigt.⁴⁶ Zusammen mit seinem Bruder Octavian Secundus hatte er sich 1578 aus der Familienfirma gelöst und eine eigene Handelsgesellschaft, die 'Georg Fuggerischen Erben' gegründet, die mit der Firma der Welser-Brüder in Geschäften stand.⁴⁷ Philipp Eduard kannte demnach sicher Markus Welser und ebenso den kaiserlichen Reichspfennigmeister Zacharias Geizkofler (1560-1616), von dem berichtet wird, daß auch er sich mit astronomischen Beobachtungen abgab, vor allem nachdem er 1603 sein Amt niedergelegt und von Augsburg auf sein Lehen Haunsheim bei Lauingen gezogen war.⁴⁸ Durch Geizkofler, der unter Wolf Schüler am Anna-Gymnasium gewesen war, und durch Marcus Welser war die Verbindung zu Henisch gegeben. Sie ist durch ein 'Judicium' des Jahres 1597 von Henisch für Philipp Eduard Fugger belegt.⁴⁹

Daß zu Anfang des 17. Jahrhunderts wissenschaftlich eine aufgeschlossene Atmosphäre in Augsburg herrschte, zeigte auch ein öffentlicher pädagogischer Versuch. Mitglieder des evangelischen Scholarchats, der oberen Schulbehörde, ließen im Mai 1614 den Reformpädagogen Wolfgang Ratke (latinisiert Ratichius, 1571-1635) nach Augsburg kommen. Mit Unterstützung von Rektor David Hoeschel vom Anna-Gymnasium und vom Ephorus (Leiter) des Annakollegs Peter Meiderlin (1582-1651) und finanziert von Augsburger Bürgern, versuchte Ratke mit seinen zwei Gehilfen Christoph Helwig (1581-1617) und Joachim Junge (Jungius, 1587-1657) die von ihm entwickelte neue Lehrmethode zu erproben. Es ging vor allem um das schnelle Erlernen von Sprachen.⁵⁰ Sicher hat man auch darüber gesprochen, wie man Naturwissenschaften mit der neuen Methode lehren könnte, war doch Meiderlin ebenso daran interessiert wie Jungius, der von 1609 bis 1624 Professor der Mathematik in Gießen war, später Rektor des Hamburger Gymnasiums wurde und eine Reihe bedeutender physikalischer Schriften verfaßte.⁵¹ Daß die Methode des Ratichius nicht offiziell am Anna-Gymnasium eingeführt werden konnte, mag indessen nicht nur an der ablehnenden Haltung des städtischen Rats gelegen haben, sondern auch an dem schwierigen Charakter von

⁴⁵ Rummel Abb. 16.

⁴⁶ Bastl; Hildebrandt R. S. 30; Lehmann z.B. S. 196, 214-230. Die Bibliothek dieses Fuggerzweiges befindet sich heute in Wien.

⁴⁷ Hildebrandt, R.

⁴⁸ Blendinger: Z. Geizkofler. S. 186. Zacharias Onkel Michael und Dr. Lukas standen lange Jahre im Dienst der Fugger.

⁴⁹ Bastl S. 392: Österreichische Nationalbibl. Wien Handschriftenabteilung: CVP 13864: G. Henisch: Judicium de revolutione huius anni 1597.

⁵⁰ SuStBA Cod. 2^o S. 171. Akten des Steueramts zu Augsburg S. 238: *Wolfgang Raticchio u. 2. seiner Collaboratoren M. Joachimo Jungio u. Christophero Helvico welche in Lateinischer Sprach die jungen u. alten Personen eine neue Kunst zu lehren fürgeben, ein Jahr allhie zu wohnen vergönnt im Geh.Rath. 26. Juni 1614.*

⁵¹ Guhrauer S. 36-46; Karl Meyer: Optische Lehre; Meinel S. 35-39.

Ratichius, der im Juli 1615 die Stadt wieder verlassen mußte. Immerhin flossen 1633 unter Rektor Ehinger viele von Ratkes Gedanken in eine neue Schulordnung ein.⁵²

Als Johann Wiesel etwa 1620 nach Augsburg kam, konnte er also durchaus mit einem starken Interesse an den neuen optischen Geräten rechnen, auch wenn Markus Welser, Hoeschel und Henisch, Philipp Eduard Fugger und Zacharias Geizkofler bereits tot waren. Vielleicht hat er Johann Bayer (+1625), Julius Schiller (+1627) und den ihnen freundschaftlich verbundenen Raymund Minderer (+1621) noch kennengelernt. Bayer hatte seine Sternbeobachtungen nach dem Erscheinen seines Himmelsatlas fortgesetzt und zusammen mit Schiller eine zweite Auflage vorbereitet, die ein Drittel mehr Sterne enthielt als die erste. Schiller ließ die antiken heidnischen Sternbildzeichnungen durch christliche Bilder ersetzen. Der 'Christliche Himmel', *Coelum Stellatum Christianum*, erschien 1627, im Todesjahr von Schiller, im Druck. Er fand durchaus Interesse, konnte sich aber in der Praxis nicht durchsetzen.⁵³

Die Amtsjahre von Rektor Elias Ehinger waren überschattet von Teuerung, Pest und der Verschärfung der konfessionellen Spannungen. Wegen des Restitutionsedikts mußte er Augsburg von 1631 bis 1632 verlassen. 1635 zog er endgültig weg und wurde Rektor des Gymnasiums in Regensburg. Jetzt erlahmte die Beschäftigung mit der Astronomie in Augsburg.⁵⁴ Peter Meiderlin lebte bis zu seinem Tod 1651 in der Stadt.⁵⁵ Ob Wiesel zu Ehinger oder Meiderlin Kontakt hatte, ist nicht überliefert. Sehr bald aber muß der oben genannte Stadtarzt Carl Widemann den Weg in die neue optische Werkstatt gefunden haben.

⁵² Zu Hoeschel und Ratke vgl. Spring: Hoeschel S. 104-108; Hoppe S. 135-141.

⁵³ Duerbeck: Der christliche Sternhimmel; J. Bellot: *Coelum Stellatum Christianum*.

⁵⁴ Keil/Keil.

⁵⁵ Bauer, L.: Meiderlin.

II. *Perspectivmacher, Optici* und ihre Werkstätten



Abb. 2. Kupferstich von Bartholomäus Kilian

1. Johann Wiesel Augustanus Opticus (1583 – 1662)

1.1 Herkunft und Beginn in Augsburg

Johann Wiesel, der später seine Instrumente mit 'Augustanus Opticus' signierte, war kein geborener Augsburger, wie man aus dieser Signatur schließen könnte. Er kam vielmehr aus der heutigen Rheinpfalz, aus dem kleinen Winzerort Burrweiler bei Landau, nahe am Pfälzer Wald gelegen, und wurde erst durch seine Heirat mit einer Augsburger Bürgerstochter selbst Bürger von Augsburg.¹ Sein Geburtsjahr war 1583.² Burrweiler gehörte zum kaiserlichen Lehen Geisburg, das die Dörfer Burrweiler, Flemlingen, Roschbach und Wernersberg umfaßte. Im 13. Jahrhundert erhielt das Zisterzienserinnen-Kloster von Heilsbruck bei Edenkoben das Patronatsrecht an der Pfarrkirche in Burrweiler und Anteile am Zehnten. Das kaiserliche Lehen war seit dem 13. Jahrhundert im Besitz der Familie von Dahn, die sich der Reformation in der Kurpfalz anschloß und Mitte des 16. Jahrhunderts in Burrweiler den protestantischen Gottesdienst einführte. Durch die Reformation fielen die Güter der umliegenden Klöster an den Kurfürsten von der Pfalz in Heidelberg. Die Einwohner des Lehens waren um 1600 zum überwiegenden Teil kurpfälzische Untertanen. Zu ihnen gehörte ein gewisser Hans Martin Wisel (Wessel), der Felder und Weinberge besaß. Dem Alter nach könnte er Johann Wiesels Vater gewesen sein.³ Seine Wiederverheiratung im Jahr 1608 als Witwer ist ebenso belegt.⁴ Hinweise von Richard Menges, daß Hans Martin Wisel ein

¹ StAA Hochzeitsamtsprotokoll der Stadt Augsburg 1621 S. 197.

² Eine der Quellen für Wiesels Alter ist sein Porträt, auf dem zu lesen ist: *Aetat: 77. A° 1660.*

³ 1588: H-M. Wisel Hausbesitzer im Hinterdorf (Mitteilung Richard Menges); zum Grundbesitz von Hans-Martin Wisel: Landesarchiv Speyer. F2, 188, S. 20a, 43, 46, 50; Geistliche Güter Administration Heidelberg Nr. 150a: Grundbuch Flemlingen 1609 Nr. 32; Steuerbuch 1609; Gerichtsbuch Burrweiler S. 58, Briefprotokoll 662: 1615, Klage gegen Hans Martin Wisel wegen Steuer von ¼ Logel Wein; Kurfürstlicher Untertan: StaatsA Wien Reichs-Hof-Rats-Akten Karton 97: Untertanenliste von 1603: Hans-Martin Wisel verweigerte zusammen mit anderen Kurpfalz-Leibeigenen in Flemlingen den Huldigungseid für den vorgesehenen neuen katholischen Lehnsherrn von Schönburg; Menges: Einwohner S. 285.

⁴ ZentralA der Ev. Kirche der Pfalz Speyer: Hochzeitsbuch der ev. Pfarrei Böchingen (Nachbarort von Burrweiler): 30.11.1608 Johann Martin Wassel zu Flemlingen, Witwer, heiratet Maria Knebs. Für diese Mitteilung danke ich Herrn Richard Wiesel, St. Leon-Rot.

wohlhabender, vermutlich zugewanderter Weber war, passen recht gut zu den Folgerungen des Ahnenforschers Richard Wiesel, daß die Wurzeln des Familiennamens Wiesel in der Stadt Wesel zu suchen seien. Reformierte Glaubensflüchtlinge, Tuchmacher zumeist, aus den südlichen Niederlanden hatten sich dort niedergelassen bevor sie ihre Wanderung nach Süden und Osten fortsetzten.⁵

Burrweiler erhielt nach dem Aussterben der Dahner Linie (Ludwig von Dahn +15.9.1603) 1604 einen neuen, diesmal katholischen Lehnsherrn, den kaiserlichen Leib-Gardehauptmann Hans Reichardus von Schönburg. Dieser führte wieder die katholische Konfession ein.⁶ Spätestens jetzt dürfte Wiesel seine Heimat verlassen haben, wenn nicht schon früher. Wo er sich in den unmittelbar folgenden Jahren aufhielt, ist nicht bekannt. Der Eintrag im Augsburgur Hochzeitsbuch weist ihn als Schreiber aus. Vielleicht hatte er das Schreiberhandwerk in der Dahner Kanzlei in Burrweiler erlernt? Der Lehrer Veltin Eberle übte in Burrweiler das Amt des Schreibers aus, sein Bruder in Flemlingen.⁷

Der Eintrag in das städtische Hochzeitsbuch erfolgte am 17.1.1621:

Hanns Wisel von Burweiler bei Landau am Rhein, ein Schreiber und Regina Arnöldin, hießig, beide ledig. Seine Bürgen Jeremias Schiffle Zeitungsschreiber und Andreas Sibenbürger Goldschmidt. ir Beistand Georg Jungmair Goldschmidt,

derjenige ins Hochzeitsregister der evangelischen Gemeinde bei Heilig Kreuz am 10.2.1621. Als Bürgen des Bräutigams sind der Zeitungsschreiber Jeremias Schiffle (1559-1627) und der Goldschmied Andreas Sibenbürger (1579-1624) vermerkt.⁸ Nachdem solche Bürgschaften nur von nahestehenden Personen geleistet wurden, ist zu vermuten, daß Wiesel als Schreiber für Schiffle tätig war, das heißt, daß er sich bereits 1620 in Augsburg aufgehalten hatte.⁹ Wiesels Braut war Regina Arnold, die jüngste Tochter des um 1585 verstorbenen Kistlermeisters Weigand Arnold. Die Kistler waren Möbelschreiner und angesehene Handwerker.¹⁰ Reginas Eltern, Weigand Arnold und Magdalena Dietrich, waren aus Grün-

⁵ Herrn Bildhauer Richard Menges in Kaiserslautern, dessen Vorfahren aus Burrweiler stammten, bin ich für Informationen über die Geschichte und die Einwohner von Burrweiler sowie über vorhandene Akten zu großem Dank verpflichtet; ebenso Herrn Richard Wiesel für Ergebnisse seiner Ahnenforschung.

⁶ Menges: Ein Beitrag; Nürck; Kirchenbücher von Burrweiler aus dem 16. Jh. existieren nicht mehr. Das private Von der Leyensche Archiv in Waal war mir leider nicht zugänglich. Es wurde 1998 nach Saarbrücken verkauft. Die Freiherren von der Leyen waren seit 1657 Inhaber des Lehens Geisburg.

⁷ Schriftliche Mitteilung von Herrn Richard Menges vom 8.4.1992.

⁸ StAA Hochzeitsamtsprotokoll der Stadt Augsburg 1621. S. 197; Ev.KRAA Hochzeitsbuch der ev. Gemeinde von Heilig Kreuz I S. 46 Eintrag 5 (K I 46/5).

⁹ StAA Schätze 37/III, und 37/IV: Beschreibung der Stadt Augsburg von 1619; Register 56: Alphabetisches Register nebst Verzeichnis der Berufe; nach dieser Beschreibung hatte Schiffle 1619 keinen Gesellen.

¹⁰ Stadtlexikon 1985 u. 1998 (Kapfhammer: Kistler).

berg im Taunus eingewandert und wurden am 20.9.1560 Bürger von Augsburg.¹¹ Der Goldschmied Hans Arnold, ein naher Verwandter, folgte und heiratete 1566 eine Augsburgerin, Barbara Miller, vielleicht die Schwester des bekannten Goldschmieds Wendel Miller I. (1520-1597), auf jeden Fall eine nahe Verwandte.¹² Regina lebte seit dem Tod ihrer Mutter 1604 im Haus des Goldschmieds Georg Jungmayr (1564-1634).¹³ Üblicherweise wurden nach dem Tod eines Vaters für die Witwe und die Waisen jeweils zwei Pfleger bestellt. Auch beim Tod der Mutter, vor einer Wiederverheiratung des Vaters, wurden eventuellen Kindern aus früheren Ehen zwei Pfleger zugeordnet, die meistens zum Verwandtenkreis gehörten. Georg Jungmayr war 1604 zusammen mit dem Metzgermeister Onophrius Fürst Regina Arnolds Pfleger geworden und wurde bei der Hochzeit als ihr Beistand aufgeführt.¹⁴ Er war mit Barbara Arnold verheiratet, der Tochter von Hans Arnold und Barbara Miller.¹⁵ In der Familie Fürst gab es eine Sabina Arnold.¹⁶ Andreas Sibenbürger, der zweite Bürge Wiesels bei seiner Hochzeit, war ein Nachbar der Familie Jungmayr.

Johann Wiesel und seine Braut waren beide noch ledig. Wiesel war mindestens 37 Jahre alt, Regina Arnold nicht viel jünger. Durch die Heirat fand Wiesel Eingang in eine verzweigte und künstlerisch vielseitig tätige Augsburger Handwerkerfamilie. Fünf der Brüder von Regina Arnold waren Goldschmiede, einer Kistler wie der Vater.¹⁷ Durch die Familie Miller ergaben sich verwandtschaftliche Beziehungen zu dem Maler Martin Reichart, zu den bekannten Kupferstechern Lukas und Wolfgang Kilian, zu dem Goldschmied Johannes Lencker und zu zahlreichen anderen Augsburger Handwerkern, vor allem zu Goldschmieden. Martin Reichart (+ vor 1649), in drei Ehen mit Frauen der Familien Miller und Arnold verheiratet, scheint eine Schlüsselstellung in der Großfamilie innegehabt zu haben. Er trat jedenfalls wiederholt als Bürge, Pfleger und Pate in diesem Umkreis auf. Reichart bildete verschiedene 'Lernknaben' aus, darunter seine Söhne

¹¹ StAA Reichsstadt Schätze 74: Bürgerbuch II 1557-1680.

¹² StAA Hochzeitsbuch 23.6.1566. S. 125b; Steuerbuch 1566 S. 90a; StaatsAA Reichsstadt Augsburg Literalien B 560 S. 118 rechts: Barbara Arnold erwarb 1607 nach dem Tod von Wendel Miller (II), Sohn von Wendel (I), dessen Anwesen am Hohen Weg; zu Wendel Miller (I): Umbruch Bd. 1. S. 356f.; Seling Nr. 650.

¹³ StAA Steuerbücher.

¹⁴ StAA großes Pflugschaftsbuch 1594-1605. S. 406b. 16.11.1604; kleines Pflugschaftsbuch 1581-1613. S. 222b. 16.11.1604.

¹⁵ Heirat 1596: Ab September 1593 bis 1603 und von 1608-1617 besteht eine Lücke in den Hochzeitsamtsprotokollen der Stadt Augsburg. Die kirchlichen Hochzeitsbücher beginnen erst um 1600. Man kann das Hochzeitsjahr in den Steuerbüchern finden: StAA Steuerbuch 1596. S. 84b; StaatsAA Reichsstadt Augsburg Literalien 560 S. 21 (1609).

¹⁶ StaatsAA Reichsstadt Augsburg Literalien 560 (Haus C 359) 1596.

¹⁷ Arnold: Herkunft und Verbreitung; Der zweite Sohn Weigand Arnolds, Georg, lebte als Goldschmied in Nürnberg. Regina, die jüngste Tochter Weigands, vielleicht erst im Todesjahr ihres Vaters, 1585, oder danach geboren, ist in der genannten Schrift nicht erwähnt, ist aber durch die Einträge in den Pflugschaftsbüchern sicher als Tochter ausgewiesen.

Hans Jacob und Wolfgang aus seiner zweiten Ehe mit Susanna Arnold, den später bekannten Jonas Arnold d.J. (1609-1669 Ulm, Sohn von Jonas d.Ä.), einen Neffen von Regina Wiesel, und Elias Holl d.J. (1611-1657), einen Sohn des Stadtbaumeisters Elias Holl. 1632 heiratete Reichart in dritter Ehe Regina Arnold, die Schwester von Jonas d.J. Leider sind von ihm keine Werke bekannt.¹⁸ Daß Johann Wiesel in den Familienverband integriert wurde, zeigen vor allem verschiedene Pfleg- oder Vormundschaften, die er im Lauf der Jahre übernahm. Zusammen mit Wolfgang Kilian war er Pfleger der Söhne von Martin Reichart und Susanna Arnöldin, zusammen mit Martin Reichart Pfleger von Philipp Arnold, einem Sohn seines Schwagers Wolfgang Arnold, und zusammen mit dem Goldschmied Jeremias Michael Pfleger seines Neffen Samuel Arnold.¹⁹ Wiesels Frau Regina übernahm Patenschaften, z.B. 1633 und 1635 bei Kindern von Martin Reichart, 1639 bei einem Sohn des befreundeten Silberdrechslers Jakob Treffler.²⁰

Einige Familienmitglieder waren sehr wohlhabend, so z.B. die älteren Brüder von Regina Arnold, die Goldschmiede Wolfgang I. (um 1564-1622) und Jonas d.Ä. (um 1570-1617). Wolfgang, der älteste Bruder Reginas, zahlte 1621 70 Gulden Steuer, Jonas in seinen letzten Lebensjahren 25 fl.²¹ Auch Regina war nicht ohne Vermögen. 1621 mußte sie 200 Gulden mit einem Gulden versteuern. Diese Steuer hatte sie auch schon vor ihrer Ehe bezahlt.²² Sicher erleichterte diese Situation Johann Wiesel die Gründung einer eigenen Werkstatt. Die erste Wohnung des Paares war bei der 'Sackpfeife', gegenüber dem Haus der Pflegeeltern Reginas, im Haus des Schuhmachers Georg Katzenschwanz, heute Äußeres Pfaffengäßchen 36 (Litera E 191 und 192).²³ Die meisten Mitglieder der Familien Arnold und Miller wohnten in dieser Gegend östlich des Domes, sowohl in der Frauenvorstadt als auch innerhalb des Frauentors in der Gegend des heutigen Mauerbergs, im Steuerbezirk 'Beim Diepold'.

¹⁸ Martin Reichart übernahm nach seiner ersten Hochzeit mit Sabina Millerin am 10.7.1611 die Meistergerechtigkeit seines 'Schwähers', des Stadtmalers Hans Miller (Schwager, Schwiegervater?). Von 1633 bis 1636 war er Vorgeher der Maler. StAA Malerbuch II, S. 51, 67, 193; Ev.KRRA Hochzeitsbücher: 4.7.1611 A I 68/59; 5.8.1613 A I 76/79; 8.11.1632 K I 86/58; Arnold: Jonas Arnold; Haemmerle: Elias Holl.

¹⁹ StAA Pflegerschaftsbücher: 5.10.1632. S. 253: Wolfgang Kilian und Johann Wisel Pfleger bei den Söhnen von Martin Reichart und Susanna Arnöldin; ohne Beleg: Martin Reichart und Johann Wiesel Pfleger bei Philipp Arnold, Sohn von Wolfgang (I) Arnold; 27.4.1638. S. 453b: Wisel *auf eine Zeitlang* aus der Pflege entlassen; Pflegerschaftsbuch 1639-1649. S. 140. 11.8.1640: Johann Wiesel und Martin Reichart Pfleger bei Philipp Arnold; ebd. S. 123. 19.5.1640: Johan Wißel und Jeremias Michael, Goldschmied, Pfleger von Samuel Arnold, Sohn von Hans (II) Arnold und Maria Roll.

²⁰ Ev.KRAA Taufbücher: K I 277/56 (Hl.Kreuz); B II 110/52 und 216/241 (Barfüßer).

²¹ StAA Steuerbücher.

²² StAA Steuerbuch 1620 S. 25c; 1621 S. 25c.

²³ StAA Steuerbuch 1621 S. 25c; Grundbuchauszüge E 191 & 192. Die Litera-Bezeichnung der Augsburger Häuser bestand von 1781-1938. Stadtlexikon 1985 u. 1998 (Hetzler: Litera); StAA Grundbuchauszüge: Rep. 336-353. Namensregister dazu: Rep. 361-364.

In den Jahren 1621 bis 1626 bekamen Johann Wiesel und seine Frau drei Kinder, Anna, Johannes und Regina. Von den beiden jüngeren fehlt später jede Spur; es ist möglich, daß sie früh verstorben sind. Paten waren bei jedem Kind der Goldschmied Hans Lencker und Anna Neuwäldin, die Frau des Goldschmieds Amos Neuwald.²⁴ Hans Lencker (1573-1637), Amos Neuwald (1575-1634), und dessen Schwiegervater Balduin Drentwett (1545-1627) gehörten zu den bedeutendsten Goldschmieden ihrer Zeit in Augsburg. Hans Lencker, ein Schwager Wolfgang Kilians, war zudem von 1622 bis 1631 und von 1632 bis 1635 Bürgermeister 'von der Gemein' und Mitglied des Kleinen Rats.²⁵ Wiesels Schwager Wolfgang Arnold gehörte dem Großen Rat an und wurde 1619 zusammen mit dem Maler Matthias Kager als Vertreter der Gemeinde in das Stadtgericht gewählt.²⁶ So hatte Wiesel mit seinem ganz neuartigen optischen Handwerk nicht nur Zugang zu einem Netz von Kunsthandwerkern gefunden, sondern auch zu politisch einflußreichen Kreisen der Reichsstadt. Katharina Sieh-Burens nennt in ihrer bahnbrechenden Studie zu diesem Thema neben den Patrizier-'Netzen' das 'Seitz-Netz', dessen Begründer und Mittelpunkt im 16. Jahrhundert der Weber Mang Seitz gewesen war. Ihm hatte neben anderen Handwerkern der Goldschmied Philipp Endris (+1612) angehört, der Schwiegervater von Johann Lencker und Wolfgang Kilian. Endris, verheiratet mit Susanna Miller, einer Tochter von Wendel I., war ebenfalls zeitweise Bürgermeister gewesen und von 1606 bis 1612 Mitglied des Kleinen Rats.²⁷

Die Gründung der Werkstatt

Wiesel mag rasch erkannt haben, daß die Eröffnung einer optischen Werkstatt in Augsburg Erfolg haben könnte:

– Die Brillenmacher waren die ersten Handwerker, die optische Linsen schliften. Im Musterregister von 1619, einem Verzeichnis waffenfähiger Augsburger Bürger mit Berufsangaben, ist jedoch kein einziger Brillenmacher verzeichnet.²⁸ Wiesel war also ohne Konkurrenz in der Stadt!

²⁴ Ev.KRAA Taufbücher: A II 565/326 (St.Anna): Anna 12.11.1621
 A II 612/81 Johannes 12. 3.1623
 K I 230/11 Regina 1. 2.1626

²⁵ StAA Rep. 39 Ämterbesetzung S. 26.

²⁶ StAA Rep. 39 Ämterbesetzung S. 48: *Die von der Gemein eines Löblichens Statt Gerichts*; das Stadtgericht bestand aus 17 Mitgliedern, 11 von den Patiziern, 2 von den Mehrern, 2 von den Kaufleuten und 2 von der 'Gemein'.

²⁷ Sieh-Burens: über das Seitz-Netz S. 116-122; StAAug Rep. 39 Ämterbesetzung S. 25.

²⁸ StAA Register 56: Register über die Beschreibung der Stadt Augsburg von 1619.

– Das Brillenmacherhandwerk war in Augsburg kein organisiertes Handwerk mit Vorschriften für Lehrzeit und Meisterstücke und festen, zum Teil einengenden Regeln, wie z.B. in Nürnberg oder in Regensburg. Die Herstellung von Brillen, Fernrohren und anderen optischen Geräten war in Augsburg vielmehr eine 'freie Kunst'. Dies bot Wiesel sowohl die Möglichkeit, eine Werkstatt zu eröffnen, als auch den Spielraum für die Ausdehnung seines Angebots auf immer neue Instrumente und für die Zusammenarbeit mit anderen Handwerkern.²⁹

– Augsburg hatte schon seit dem 16. Jahrhundert einen hervorragenden Ruf als Herstellungsort hochwertiger wissenschaftlicher Instrumente, Uhren und Automaten. Auch zu Wiesels Zeiten lebten bedeutende Uhr- und Kompaßmacher in Augsburg, z.B. Andreas Stahel, Georg Zorn oder Mitglieder der Familien Buschmann, Langenbucher, Pepfenhauser, Rugendas u.a.³⁰ 1619 gab es 42 Uhrmachermeister in der Stadt.³¹

– Augsburg konnte durch die Verbindungen seiner Kaufleute im In- und Ausland und die günstige Lage an großen Überlandstraßen gute Geschäftsbedingungen bieten. Es kamen ständig Reisende und damit potentielle Kunden in die Stadt, besonders auf dem Weg nach oder von Italien oder in kaiserlichen Geschäften nach Regensburg und Wien.

– Dank der schon lange bestehenden lebhaften Handelsbeziehungen zu Venedig war es nicht schwierig, venezianisches Glas zu erwerben, welches für den Schliff von Linsen am besten geeignet war.

Leider wissen wir nicht, wo Johann Wiesel das optische Handwerk erlernt hatte. Es fand sich keinerlei Hinweis auf seine früheren Aufenthaltsorte. Nürnberg und Regensburg schlossen ihre Brillenmacher streng nach außen ab. Die Nürnberger Brillenmacher waren sogar zeitweise ein 'gesperrtes' Handwerk, d.h. sie durften nicht wandern. Die hochspezialisierten Kenntnisse sollten in der Stadt bleiben. Sicher fertigten die Brillenmacher in diesen beiden Städten in den Jahren um 1620 auch einfache Fernrohre an. Herzog August von Braunschweig-Lüneburg z.B. wies Philipp Hainhofer 1624 darauf hin, daß er genügend *gemeine* besitze und keine solchen mehr wolle.³² In beiden Städten konnte sich jedoch kein Brillenmacher als Hersteller der neuen optischen Instrumente profilieren. Die katholische Universitätsstadt Ingolstadt ist als Aufenthaltsort Wiesels wohl auszuschließen. Wiesel selbst schrieb im März 1625 an August Fürst zu Anhalt, daß er sich wohl rühmen dürfte, daß seine Linsen besser wären als andere, die zu Straß-

²⁹ Greeff/Radicke: Die Nürnberger Brillenmacher-Ordnungen; Kurt Müller: Hat es in Nürnberg eine Brillenmacherzunft gegeben?; dieselben: Die Regensburger Brillenmacherordnung.

³⁰ Bobinger: Kompaßmacher; Bobinger: Kunstuhmacher.

³¹ StAA Register 56: Register über die Beschreibung der Stadt Augsburg von 1619.

³² HAB 94 Novi fol. 337r. 12.6.1624. Hgz. August an Hainhofer.

burg, in Frankreich und an anderen Orten gemacht würden.³³ Sollte das ein Hinweis darauf sein, daß er sich in Straßburg umgesehen hatte, wo es schon um 1466 einen Brillenmacher gab?³⁴ Wiesels Geburtsort in der Pfalz lag nicht weit davon entfernt.

1.2 Das optische Handwerk um 1620

Die gewöhnlichen Erzeugnisse der Brillenmacher wie Brillen, einfache Fernrohre oder Vergrößerungsgläser wurden auf den Jahrmärkten feilgeboten. Hainhofer erwähnt z.B. 1618 die 'Savoyer', denen er auf dem Jahrmarkt Brillen und 'perspicilla' abgekauft habe.³⁵ Es handelte sich hier um Einwohner des heutigen Grenzgebietes zwischen Frankreich und Italien. Auch die Bewohner der heutigen französischen Schweiz um Genf wurden als Savoyer bezeichnet. Der Fürst von Anhalt berichtete seinerseits von einem Optiker in Köln.³⁶ Weder dort noch in Straßburg ist etwas über das optische Handwerk in dieser Zeit überliefert.

Auch aus dem sonstigen Ausland sind aus den ersten zwölf Jahren nach dem Bekanntwerden der neuen Erfindung des Fernrohrs im Jahr 1608 nur wenige Namen von berufsmäßigen Optikern bekannt. Von den ersten Fernrohrbauern in den Niederlanden, die sich um die Ehre der Erfindung stritten, war Hans Lipperhey schon 1619 gestorben. Jacob Adriaenszoon (Metius) und Sacharias Janssen starben um 1630. Von ihren Arbeiten weiß man wenig. Sie scheinen keine Nachfolger gefunden zu haben, die über die engeren Grenzen hinaus bekannt geworden wären.³⁷ Selbst noch 1637 beklagte sich der holländische Astronom und Mathematiklehrer am Gymnasium in Amsterdam Martinus Hortensius (1605-1639) bei Galilei, daß man in den Niederlanden kein Fernrohr kaufen könne, das die Jupitermonde klar zeigen würde.³⁸ Cornelis Drebbel (1572-1633), ein zeitweise in London und Prag lebender Niederländer, der mit den Glashütten und Glasschlei-

³³ NSLB Hannover Ms IV 341. S. 850-864: Kopien von Auszügen des Briefwechsels Widemanns und Wiesels mit August Fürst zu Anhalt in Plötzkau, von Widemanns Hand; S. 853. März 1625. Wiesel an August Fürst zu Anhalt: *Darff mich wohl rüemen daß mir keiner den Punkten so hoch suechet. deren doch sonsten vill 100. Aber gegen dem Meinen wie Taag und Nacht zue Straßburg, Inn Frangkreich und Mehr andern Orten gemachet werden.* Vgl. Anhang A.1 Nr. I b; im folgenden wird das von Widemann verwendete Kürzel AFZA benutzt.

³⁴ Rohr: Zu Thomas Youngs Gedächtnis. S. 195; Corson S. 25 (nach Pflugk).

³⁵ NSAW 1 Alt 22 Nr. 172. fol. 187v-188r. 11.10.1618. Hainhofer an Hg. August: *...die Christalline Brillen... werden in Frankreich gemacht... Von den perspicillis in die weitten zu sehen, hab Ich von den saphoyern 3.^{ley} sorten gekaufft.* (Gobiet 413).

³⁶ NSLB Ms IV 341 S. 861. 3/13.12.1626. AFZA an Widemann.

³⁷ Van Helden: *Invention.*

³⁸ Galilei Opere XVII. S. 19. 26.1.1637. Hortensius an Galilei. Nach Van Helden: *Importance.* S. 9 FN 42.

fern seiner Heimat vertraut war, unternahm um 1620 in London Versuche, geeignetes Glas für Linsen herzustellen. Um die gleiche Zeit baute er Mikroskope mit zwei konvexen Linsen. Man kann ihn aber nicht zu den gewerbsmäßigen Optikern zählen; er war eher Ingenieur und Erfinder.³⁹ Der englische Gelehrte Thomas Harriot (1560-1621) hatte einen Gehilfen, Christopher Tooke (1572-1630), angelernt, der gute Fernrohre gebaut haben soll. Nach Harriots Tod hörte man jedoch nichts mehr von ihm.⁴⁰

Von dem Prager Mechaniker und Uhrmacher Heinrich Stolle (+1626) hat sich im Britischen Museum in London ein kleines, etwa 8 cm langes Fernröhrchen erhalten. Es wurde aus Messing gefertigt und vergoldet. Die Hülse, aus demselben Material, ist mit einer Krone verziert; deshalb nimmt man an, daß das Instrumentlein dem Kaiser gehörte. Von diesem Handwerker Stolle weiß man leider wenig. Es haben sich einige Geräte erhalten, aber nur dieses eine optische.⁴¹

In Paris lebte Daniel Chomez (ca. 1580-1659), der 1625 ein Flugblatt als Werbung für ein 'Binoculum', ein Fernrohr für beide Augen, drucken ließ. Darin gab er an, daß er dem König schon 1620 ein Fernrohr präsentiert habe.⁴² Wenn er auch später noch als 'lunetier' erwähnt wird, scheint er sich doch mehr durch mathematische und mechanische als durch optische Instrumente ausgezeichnet zu haben.⁴³

In Italien setzte Galilei die ersten Fernrohre zusammen. Bedini schildert ausführlich, welche Schwierigkeiten Galileis Freunde in Venedig hatten, geeignete Linsen für ihn zu erwerben.⁴⁴ In ihren Briefen werden einige Namen von dortigen Linsenschleifern genannt, Girolamo Bacci, ein Spiegelmacher Maestro Antonio oder der Brillenmacher Armanno. Sie scheinen bis 1620 keine bemerkenswerten Fortschritte in der Fertigung von Linsen erzielt zu haben. Keiner von ihnen machte sich jedenfalls als Hersteller von Teleskopen oder Mikroskopen einen Namen, obwohl man in Venedig schon 1612 Fernrohre mit mehreren Auszügen kaufen konnte.⁴⁵ In Florenz entstanden um 1618/20 zwei Glashütten. Dort fand Galilei um 1619 einen begabten jungen Arbeiter, der Mosaiksteine schliff, 'pietre dure', Ippolito Francini (1593-1653). Er betrieb um diese Zeit bereits eine eigene Werkstatt und produzierte in den folgenden Jahren, wohl unter der Anleitung Galileis die besten Linsen, die Galilei je zur Verfügung standen, arbeitete aber später ausschließlich für den Florentiner Hof.⁴⁶

³⁹ McConnell Chapter 4. S. 8f.; Drebbel konstruierte z.B. ein Tauchboot für die Themse und versuchte sich am Perpetuum mobile.

⁴⁰ McConnell Chapter 5. S. 2f.; Rieker S. 35-37.

⁴¹ Rieker S. 46.

⁴² BNP f. fr. 9531: 'Les admirables lunettes d'approche ... , dedié au Roy, l'an 1625. Par D. Chomez' fand sich unter den Papieren von Peiresc.

⁴³ Mersenne Correspondance Bd. 8. S. 542. 16.10.1639. Descartes an Mersenne; Pierre Borel: De vero telescopii inventore. 1655. S. 11. Siehe Kap. II.7.2.

⁴⁴ Bedini: The makers; ders.: A treatise S. 105f.; Pedersen S. 142-148.

⁴⁵ Bericht von J.V. Andreae; siehe Kap. III. 3: Fernrohre.

⁴⁶ Bedini: The makers. S. 108-115; Varetto.

Daß man sich in Neapel schon im 16. Jahrhundert mit optischen Forschungen beschäftigt hat, ist durch die Werke von Giovanbattista della Porta bezeugt. Es ist deshalb nicht zu verwundern, daß dort schon früh optische Instrumente zu finden waren. Der Neapolitaner Francesco Fontana (1580-1656) veröffentlichte 1646 seine Beobachtungen: 'Novae coelestium terrestriumque rerum observationes'.⁴⁷ Darin gab er an, schon 1608 das Mikroskop und 1614 ein Fernrohr mit zwei konvexen Linsen gebaut zu haben. Diese Angaben wurden vielfach angezweifelt. Um 1620 wird er aber bereits optische Instrumente hergestellt haben, wenn auch im übrigen Italien sein Name erst nach 1635 bekannter wurde. Ob Fontana unter die berufsmäßigen Optiker gerechnet werden kann, d.h. ob er vom Verkauf seiner Instrumente leben konnte oder mußte, ist nicht klar. Wenn er das oben genannte, lateinisch geschriebene Buch selbst verfaßt hat, kann er kein einfacher Handwerker gewesen sein. Van Helden nennt ihn 'telescope maker' und zitiert einen Brief vom 11.9.1638, in dem es von Fontana heißt, er sei gut gebildet, und habe ohne Studium der Mathematik, nur geführt durch die Natur und Neigung seiner Begabung, begonnen Linsen zu polieren und es zu ausgezeichneten Ergebnissen gebracht.⁴⁸ In der Literatur wird er manchmal als Jurist bezeichnet.⁴⁹

In Spanien wurden schon früh Brillen gefertigt. Daza de Valdes, ein Notar aus Sevilla, veröffentlichte 1623 eines der ersten Bücher über den Gebrauch der Brillen: 'Uso de Los Autojes'.⁵⁰ Obwohl es in Spanien im Gegensatz zum übrigen Europa Mode wurde, Brillen zu tragen, ist über die weitere Entwicklung des optischen Handwerks, vor allem über die Herstellung von Fernrohren und Mikroskopen nichts bekannt. Das hat auch mit dem zunehmenden Abschluß des Landes nach außen zu tun. Die Inquisition und die äußerst konservative Haltung der katholischen Kirche und der spanischen Könige trieben das Land in eine gewisse Isolation.

Als Wiesel um 1620 nach Augsburg kam, war das Brillenmacherhandwerk in manchen Städten gut etabliert. Trotzdem war es noch schwierig ein brauchbares

⁴⁷ Winkler/Van Helden: Representing the Heavens. S. 216: *the first picture book of telescopic astronomy*.

⁴⁸ Galilei: Opere. 1890-1909. Bd. XVII. S. 374f: 11.9.1638. Giovanni Giacomo Cozzolani an Carlo Antonio Manzini: *Hora si trova in Napoli una persona assai civile, chiamata il Fontana, la quale, senza alcun studio di matematica, ma guidata ed indutta solamente dalla naturalezza et inclinazione del proprio genio, s'è messa a polire vetri di cannocchiali, et in tale arteificio è pervenuta a tanta eccellenza che con questi arriva a scoprire nel cielo cose nove e ad ingrandire straordinariamente l'altre*. Zitiert nach Van Helden: *The Astronomical Telescope*. S. 19f u. 25-29, hier S. 27; Arrighi.

⁴⁹ Hirzgarter 1643. S. 12f: *vor wenig Jahren/ hat ein Sinnreicher Neapolitanischer Edelmann/ zwey die allerbesten Perspectiv=Rohr/ von denen jemals gehört worden/ zurichten lassen...* Hirzgarter erwähnt den Namen Fontana nicht, bezieht sich aber wiederholt auf das *Neapolitanisch Perspectiv=Rohr* (S. 20-22). Man weiß also nicht, wer der Edelmann war. Rudolf Wolf schreibt 'vielleicht Franz Fontana' in: R. Wolf: Hirzgarter S. 93; Whitaker: *Selenography* S. 129-131; Poggendorf I Sp. 767: 'Dr. Juris und Edelmann'.

⁵⁰ Kuisle S. 46.

Fernrohr zu bekommen, obwohl man das Instrument seit etwa zehn Jahren kannte. Vergrößerungsgläser waren schon länger in Gebrauch. Zwar hatte bereits Galilei sein Fernrohr auch als Mikroskop verwendet, aber auf dieses aus zwei Linsen zusammengesetzte Instrument wurde man erst 1622 in Paris aufmerksam, als Jakob Kuffler Drebbels Mikroskop Maria de Medici vorführte und 1624, als Galilei in Rom das Drebbelsche System kennen lernte. Während er sein 'holländisches' Rohr mit Konkav- und Konvexlinse (Zerstreuungs- und Sammellinse) benützt hatte, verwendete Drebbel zwei Konvexlinsen. Bei der Eröffnung von Wiesels Werkstatt zu Beginn des Jahres 1621 stand die Entwicklung der optischen Instrumente also noch ganz an ihrem Anfang.

1.3 Schwere Zeiten

Gleich in Wiesels ersten Augsburger Jahren spitzte sich die Situation im deutschen Münzwesen zu. Schon seit dem 16. Jahrhundert war eine 'Münzverschlechterung' im Gange, d.h. gute Münzen wurden eingezogen und dafür solche mit geringerem Edelmetallgehalt geprägt. Nach der Schenkelbewegung der Balkenwaagen, mit denen das Geld gewogen wurde, sprach man etwa seit 1620 von der sogenannten 'Kipper- und Wipperzeit'. Die Folge waren Geldverknappung und Teuerung, was vor allem die Getreidepreise, aber auch die Preise anderer Dinge des täglichen Lebens betraf.⁵¹ Hainhofers Klagen über die *erschreckliche theuerung* zogen sich ab 1621 über einige Jahre hin. 1623 kann man lesen: *es wechst die theuerung umb sovill mehr, weil der Bayrfürst nichts herein lasset.*⁵² In demselben Jahr wurde eine Währungsreform durchgeführt, durch die man zur Reichsmünzordnung zurückkehrte.⁵³

Weil das optische Handwerk in Augsburg als freies Wesen galt, gibt es in den Handwerkerakten keinen Nachweis über den Beginn von Wiesels Werkstatt. Der früheste Beleg darüber, daß er mit dem optischen Gewerbe den Unterhalt seiner Familie verdiente, fand sich in einer 'Getreideverteilungsliste' vom Dezember 1622. Die 214 'Gassenhauptleute' von Augsburg sollten diejenigen Bürger in ihrem Bezirk aufzeichnen, die ihrer Meinung nach so bedürftig waren, daß sie von der Stadt Getreide zum verbilligten Preis bekommen konnten. Festgehalten wurden Name und Beruf, Mietzins, Anzahl der zum Haushalt gehörenden Personen, Zahl der Kinder und deren Alter. Bei Wiesel wurde notiert: *'Arbait von glaß, 18 Kreuzer wöchentliche Miete, vier Personen, darunter ein Kind von einem Jahr'*.

⁵¹ Schrötter S. 306f.; Häberlein: Brüder S. 318-323.

⁵² Gobiet: vgl. vor allem die Nummern 600 bis 800; HAB 96 Novi fol. 15v. 14.9.1623. Hainhofer an Hzg. August (Gobiet 704).

⁵³ Stadtmüller: Münzwesen.

Vom städtischen Proviantamt wurde eine ganze Menge der über 6 400 aufgelisteten Haushaltsvorstände wieder gestrichen, entweder weil sie Hausbesitzer waren, höhere Steuern bezahlten oder keine Kinder hatten, wie Roeck vermutet.⁵⁴ Auch Wiesel gehörte zu diesen wohlhabenderen Bürgern. Er zahlte über einen Gulden Steuer und seine Miete ließ auf eine größere Wohnung, wenn auch einschließlich der Werkstatt, schließen. Unklar ist, wer die vierte Person im Haushalt war. Wahrscheinlich handelte es sich um eine Magd; denn Wiesel beschäftigte vor 1638 keine Mitarbeiter.⁵⁵

Trotz der Teuerung konnte Wiesel sein Geschäft entwickeln und vier Jahre nach seiner Heirat, zu Beginn des Jahres 1625, eine ganze Palette optischer Instrumente anbieten. Dieses Angebot, das erste, das uns bekannt ist, wurde von Carl Widemann an August Fürst zu Anhalt in Plötzkau an der Saale im heutigen Sachsen-Anhalt verschickt. Wiesel nannte sich darin *Perspectivmacher und Kristalldreher* und setzte sich damit von Anfang an von den gewöhnlichen Brillenmachern ab.⁵⁶ Daß Widemann auch in den folgenden Jahren seinen Briefpartnern von Wiesels Arbeit berichtete, bezeugt die Liste, die er 1630 an Herzog August d.J. von Braunschweig-Lüneburg sandte.⁵⁷ Man kann ihn demnach als einen Förderer der jungen Werkstatt ansprechen. Wiesels Bekanntschaft mit Widemann zeigt, daß Wiesel rasch Zugang zu naturwissenschaftlich interessierten Kreisen in Augsburg fand, wozu schon früh die Ärzte gezählt hatten.

Carl Widemann, am 2.8.1555 in München geboren, hatte in Ingolstadt, Leipzig, Padua und Dole Medizin studiert und wurde 1586 in das Augsburger Collegium Medicum aufgenommen. Schon der Eintrag in die Matrikel in Padua am 22.5.1582 bezeichnet ihn als 'Augustanus', d.h. als Augsburger Bürger.⁵⁸ Das deutet darauf hin, daß seine Familie aus Augsburg stammte oder nach der Geburt des Sohnes Carl in die Reichsstadt gezogen war, und dieser nicht erst 1584 durch seine Heirat mit Regina Zimmerman, der Tochter eines Juristen, das Bürgerrecht erhielt.⁵⁹ Er bekleidete städtische Ämter wie Pestarzt und Stadtarzt. Seine Kollegen wählten ihn dreimal zum Dekan des Collegium Medicum und 1616 zum stän-

⁵⁴ StAA Reichsstadt Musterungsbücher (EWA 248): *Ordentliche Beschreibung: In welcher die Viertl. und Gassenhauptleüth auch vieuel Jeder vnder seiner Haubtmanschaft Mitburger, vnd wie starckh Jeder in sein Haußhaben vber sein Tüsch gewesen, so in der A° 1622 eingefallne[n] Schweren Theürung Meiner Herren Hilff genommen* (Getreideverteilungsliste). fol. 136r: Wiesels zuständiger Gassenhauptmann war der Weber Elias Vischer; Roeck: 'Arme'; Stadtlexikon 1985 u. 1998 (Kraus: Gassenhauptmannschaften).

⁵⁵ NSAW I Alt 22 Nr. 177i. fol. 7r-8v. 3/13.2.1631. Hainhofer an Hzg. August: (7r) *Umb die brüllen und perspicilla halte ich offt an, der Wisel hat aber eben vil arbit, khaine ghilfen, und machet alles nur allain.* (Gobiet 1041).

⁵⁶ NSLB Ms IV 341. S. 850-864: siehe Anhang A.1 Verzeichnisse; Gilly: *Andreae*. S. 46-51.

⁵⁷ HAB 95 Novi fol. 228r. 30.9.1630. Hzg. August an Hainhofer; HAB Bibliotheksarchiv II: Widemann Briefe.

⁵⁸ *Matricule Nationis Germanicae Artistarum in Gymnasio Patavino 1553-1721 a cura die Lucia Rossetti*. Padova 1986. S. 53 Nr. 456.

⁵⁹ Haemmerle: Hochzeitsbücher Nr. 1235.

digen Vikar. Widemann war, wie bereits angedeutet, Anhänger des Paracelsus, alchemistisch interessiert und besaß in seiner reichen Bibliothek einschlägige Bücher und Handschriften, von denen er viele selbst abgeschrieben hatte. Er pflegte einen ausgedehnten Briefwechsel, hatte aber auch persönliche Kontakte zu alchemistischen Kreisen. So war er mit dem Augsburger Goldschmied Lorenz Den, Tycho Brahes Gastfreund, befreundet gewesen.⁶⁰ Manches Werk des Paracelsus hat sich nur in der Kopie von Widemanns Hand erhalten.⁶¹ Joachim Telle nennt ihn eine *Zentralgestalt des frühneuzeitlichen Paracelsismus*⁶² und Carlos Gilly schreibt, er habe *durch seine unermüdliche Kopisten- und Sammlertätigkeit während mehr als dreißig Jahren viele ungedruckte Werke des Paracelsus für die Nachwelt gerettet*, wie auch einen großen Teil der Handschriften von Schwenckfeld und seinen engsten Mitarbeitern.⁶³ Widemann war zweimal verheiratet und hatte eine Tochter und neun Söhne, die alle das Erwachsenenalter erreichten.⁶⁴ In den letzten Jahrzehnten seines langen Lebens mußte er bitteres Leid ertragen. Durch die hohen Ausgaben für seine Bibliothek und seine zahlreichen Kinder, von denen einige studierten, und die Teuerung in den frühen zwanziger Jahren arm geworden, suchte er seine Handschriften zu verkaufen. 1624 schrieb er an Herzog August:

*Meine Bibliothecam librorum manuscriptorum, daran Ich 40.v.mehr Jahr hab colligirtt in Allerlaj loblichen facultatib.v.scientijs mit vilem Raißen, Versaumnus, gfar v. cossten, sehe Ich gern das sie ain verstendigen v.milden Patronum bekeme, damit sie nit post Obitum [nach meinem Tod] In vnwürdiger vnverstendiger Leütt hände keme.*⁶⁵

Durch das Restitutionsedikt verlor der alte Arzt seine städtischen Ämter. Am 16.3.1630 bat er bei der Stadt um Zeugnisse der ehelichen Geburt für seine sechs Söhne aus zweiter Ehe, die man benötigte, wenn man die Stadt verlassen wollte. Ein Wegzug scheiterte wahrscheinlich an der Summe, die man beim Austritt aus

⁶⁰ Keil: Tycho Brahes Aufenthalt; siehe auch Kap. I. 2.

⁶¹ Sudhoff; Widemann-Briefe: LandesA Sachsen-Anhalt in Oranienbaum. Abteilung Köthen A 17a Nr. 100; NSLB Hannover; Murhard'sche Bibliothek in der Gesamthochschulbibliothek Kassel, 2^o Ms. chem. 7 Bl. 63r-94v; HAB und NSAW Wolfenbüttel; Paulus S. 335-406; Gilly: Haslmayr.

⁶² Telle: Vom Stein der Weisen. S. 183.

⁶³ Gilly: Theophrastica Sancta. S. 447.

⁶⁴ 2. Ehe 1606 mit Regina Zorzi, Tochter eines italienischen, in Augsburg ansässigen Kaufmanns; Haemmerle: Hochzeitsbücher Nr. 1948. Zu Sebastian Zorzi: Backmann S. 233-237.

⁶⁵ HAB Bibliotheksarchiv II: Widemann Briefe o.S. 5.7.1624 (st.n.). Widemann an Hzg. August; colligere lat. sammeln, erwerben.

dem Bürgertum zahlen mußte.⁶⁶ 1635 mußte er den Verlust von zwei Söhnen, beides Ärzte, beklagen. Am 21.10.1637 starb er selbst im Alter von 82 Jahren.⁶⁷

August Fürst zu Anhalt gehörte zu dem deutschen Alchemistenkreis, mit dem Widemann in Verbindung stand.⁶⁸ Er hatte 1603 bei der Erbteilung des Landes Anhalt auf ein eigenes Fürstentum verzichtet, erhielt aber 1606 nachträglich die winzige Herrschaft Plötzkau an der Saale. 1611 bezog er das Schloß und ließ im Nebengebäude ein Labor und eine Münzstätte einrichten. Der Briefwechsel über optische Instrumente, in dem auch Briefe von Wiesel selbst enthalten sind, zog sich mehr als drei Jahre lang hin, von 1625 bis 1628, zeitweise unterbrochen und vielleicht auch beendet durch den Krieg. Schon im Herbst 1625 fiel Wallenstein mit seinem Heer in den Saalekreis ein und verwüstete das Land. Fürst August interessierte sich in Wiesels Angebot vor allem für Vergrößerungsgläser und Brenngläser, die man in chemischen Versuchen benützen konnte, kaufte aber auch Flohbüchlein, Landschaftsspiegel und ein Perspektiv (Fernrohr). Flohbüchlein nannte man kleine Dosen, deren Deckel aus einem Vergrößerungsglas, der Boden aus einer durchsichtigen Scheibe aus Glas, Glimmer oder Gipskristall (Fraueneis) bestand. In ein derartiges Döschen konnte man z.B. Insekten jeglicher Art setzen und sie durch die Linse betrachten.

In den Jahren 1627 und 1628 suchte die Pest die Stadt Augsburg heim. Sie raffte über 12 000 Menschen dahin, mehr als ein Viertel der Bevölkerung.⁶⁹ Besonders schlimm war es im August 1628, wie Hainhofer anschaulich schilderte:

Die pestis nimmt leider hie mehr zu dan ab, und khombt dise woche über 700 persohn [ins Grab] hinein. Gott wöll sich unser in gnaden erbarmen und dise straf, sowohl als Krieg, contribution und theuerung zusammen abwenden.⁷⁰ Zehn Tage später hieß es drastisch: Die infectio reisset leider alhie von tag zu tag mehr ein, sein verschiene woche 454 gestorben, würdt dise woche nit weniger sein und schon 3 medici drauf gangen alle 3,⁷¹ und im April 1629: in die 40. Küstlerwerkhstetten auß gestorben [Kistlerwerkstätten].⁷²

1629 traf die Durchführung des Restitutionsedikts die evangelischen Einwohner von Augsburg schwer. Der Kaiser hatte verfügt, daß ein Artikel des Augsburger Religionsfriedens, der sogenannte 'geistliche Vorbehalt', der von den Protestanten

⁶⁶ HAB Bibliotheksarchiv II. 17.8.1629 (st.n.) Widemann an Hzg. August: ... *hab 9. söhn so Alle noch im leben seindt. ... bin Ich gentslich bedacht mich mitt den meinigen Inn sicherere Ort v. lufft zue begeben*; StAA Reichsstadt Urkundenkonzepte. Geburtsbriefe Nr. 311/12.3.

⁶⁷ StAA Akten des Collegium Medicum; biographische Angaben bei Ahorner: Beilage zum Intelligenzblatt Nr. 47 (1854) 205f.; Paulus; Gilly; Haslmayr; Gilly: Cimelia.

⁶⁸ Hoppe; Paulus S. 343f.

⁶⁹ StAA EWA 1715: Tabelle der Geburten, Hochzeiten und Todesfälle 1501-1783.

⁷⁰ NSAW 1 Alt 22/177f fol. 26r-v. 11/21.8.1628. Hainhofer an Hzg. August (fehlt bei Gobiet).

⁷¹ NSAW 1 Alt 22/177f fol. 23r. 21/31.8.1628. Hainhofer an Hzg. August (fehlt bei Gobiet).

⁷² NSAW 1 Alt 22/177g fol. 8r. 16/26.4.1629. Hainhofer an Hzg. August (Gobiet 948); 1610 hatte es laut Musterregister 115 Kistlermeister gegeben.

nie anerkannt worden war, in Kraft treten sollte. Alle den Katholiken nach 1552 genommenen Kirchengüter mußten zurückgegeben werden.⁷³ Die evangelischen Kirchen wurden geschlossen, zwei, nämlich Ev. St. Georg und Ev. Heilig Kreuz 1630 sogar abgerissen. Die Pfarrer, die nicht Bürger waren, wurden aus der Stadt gewiesen. Dr. Widemann gehörte zu jenen evangelischen städtischen Angestellten und Ratsherren, die 1630/31 wegen ihrer Konfession entlassen wurden, ebenso der Stadtbaumeister Elias Holl und die Lehrer des städtischen Gymnasiums bei St. Anna (diese schon Ende 1629). Wiesel als eigenständiger Handwerker war von den Maßnahmen weniger betroffen; denn wollte man gute Ware einkaufen, so spielte vor allem deren Qualität und nicht die Konfession des Herstellers die entscheidende Rolle. Bei den organisierten Handwerkern wurden allerdings nur noch Gesellen zur Meisterprüfung zugelassen, die den Besuch der katholischen Gottesdienste gelobten und die Ämter in den Handwerken wurden nur noch mit katholischen Mitgliedern besetzt.⁷⁴

Herzog August d.J. von Braunschweig-Lüneburg sollte der treueste Kunde des Augsburger Optikers werden und über dreißig Jahre bis zu Wiesels Tod mit ihm in Verbindung bleiben. Die Korrespondenz von Herzog August mit seinen Augsburger Agenten und Räten Philipp Hainhofer und dessen Schwiegersöhnen Hans Martin Hirt (1588-1661) und Johann Georg Anckel (+1676), die sich in Wolfenbüttel erhalten hat, ist eine außerordentlich ergiebige Quelle für Wiesels Geschäft und sein weiteres Leben.⁷⁵ Dagegen konnte von den Instrumenten, die der Optiker in der langen Zeit an den Braunschweiger Hof geliefert hat, nicht eines mehr aufgefunden werden. Philipp Hainhofer, aus einer angesehenen Augsburger Kaufmannsfamilie stammend, die mehrmals mit Patriziern versippt war, weitgereist, studiert und sprachkundig, war vor allem als Kunsthändler tätig. Daneben versorgte er seine verschiedenen fürstlichen Kunden mit politischen und anderen Nachrichten sowie allen möglichen Dingen des täglichen Bedarfs. Ein großer Teil der Bestellungen Herzog Augusts, der zu Anfang als nachgeborener Sohn in Hitzacker an der Elbe lebte, bezog sich auf Bücher für seine schon damals berühmte Bibliothek. 1635 wurde ihm das Herzogtum Braunschweig zugesprochen und erst in diesem Jahr übernahm er die Herrschaft. Weil kaiserliche Truppen die Stadt Wolfenbüttel besetzt hielten, zog August einstweilen nach Braunschweig. 1643 konnte er nach einem Separatfrieden mit dem Kaiser endlich von seiner Wolfenbütteler Residenz Besitz ergreifen.

⁷³ Stadtlexikon 1985 u. 1998 (Rajkay bzw. Rummel: Restitutionsedikt); Jesse S. 208-220; Roeck: Als wollt die Welt. S. 227.

⁷⁴ Weiss: Goldschmiede S. 199; am 22.9.1631 wurden die ev. Ratsmitglieder entlassen; StAA Baumeisterbuch 1631: für das Jahr 1631 findet sich für Widemann keine Besoldung mehr.

⁷⁵ Eine Übersicht der Briefe findet sich bei den Quellen. Verschiedene Beiträge zu Hainhofer und Hirt in Brüning/Niewöhner; zu Anckel: Härtel.

Hainhofer unternahm als Pommerscher oder Braunschweigischer Rat wiederholt Reisen an verschiedene Fürstenhöfe, aber auch in anderen Geschäften.⁷⁶ Sein Urteil als Kunstsachverständiger war gefragt. 1632 wurde er von König Gustav II. Adolf von Schweden in die sogenannten 'Schwedischen Geschlechter', d.h. ins Augsburger Patriziat aufgenommen.⁷⁷ Hainhofer sorgte für bedeutende Aufträge an die Kunsthandwerker, stellte allerdings hohe Ansprüche an die Ausführung der Erzeugnisse. Sein Name ist besonders mit dem Entwurf und der Herstellung Augsburger Kunstschränke, die er oft Schreibtische nannte, verbunden.⁷⁸ Er war selbst Sammler und besaß eine berühmte Kammer. Oft suchten ihn Reisende auf der Durchreise auf, um seine Sammlungen und seine Stammbücher zu sehen, in denen sich Einträge allerhöchster Herrschaften fanden.⁷⁹ Er führte seine Besucher auch zu den Handwerkern und Künstlern und beriet sie beim Einkauf, so z.B. den Kardinal Alessandro Orsini (1593-1626), der 1624 drei Tage lang anonym mit Hainhofer *in der Statt zu den künstlern nur mit ainem Cammerdiener herum gehausiert*,⁸⁰ oder den Prinzen Mattias de Medici (1613-1667), der 1637 eine beachtliche Anzahl mathematischer Instrumente des verstorbenen Christoph Schißler in Augsburg kaufte.⁸¹ Auch brieflich wurden oft Anfragen an ihn herangetragen, die er an die Handwerker weitergab. Nicht zu Unrecht nannte ihn der mit ihm befreundete bekannte Stuttgarter Theologe Johann Valentin Andreae *aller Künstler Apollo und Vatter*.⁸²

Seit Herzog August, angeregt durch Wiesels Angebotsliste, die er 1630 von Widemann erhalten hatte, etliche optische Geräte bestellt hatte, hatte Hainhofer die Übersendung von Wiesels Waren an den Braunschweiger Hof übernommen. Von ihm erfuhr Herzog August im Dezember 1630, daß Wiesel bereits für den deutschen Kaiser Ferdinand II. (1578-1637) und den bayerischen Kurfürsten Maximilian I. (1573-1651) arbeitete.⁸³ Wiesel hatte sich rasch einen guten Namen erworben. Es gab in diesen Jahren noch wenige Handwerker, die die hohe Präzi-

⁷⁶ Haeutle: Reisen; Doering: Hainhofer Reisen nach Innsbruck und Dresden. S. 6-13.

⁷⁷ Stetten d.Ä.: Geschichte Bd. 2. S. 181.

⁷⁸ Alfter S. 42-62.

⁷⁹ z.B.: NSAW 1 Alt 22 Nr. 177a fol. 23r-25v. 20/30.3.1623. Hainhofer an Hzg. August: *Gestern ist Don Giulio di Medices, so zum Kayser rayset, bey mir in meim cabinet gewest, vnd 2.tag zuvor il s.r Alacius ... deß Papsst commissarius, die haidelbergische bibliotec abzuholen,...* (Gobiet 674); HAB 96 Novi fol. 93v. 28.7./7.8.1636. Hainhofer an Hzg. August: *allhie haben wir schon .6.tag des Englischen gesanten le Conte Arondel*. Der Earl of Arundel war auf dem Weg zu Ferdinand II. (Gobiet 1187).

⁸⁰ NSAW 1 Alt 22 Nr. 177b fol. 30v. 24.6./4.7.1624. Hainhofer an Hzg. August (Gobiet 751).

⁸¹ HAB 96 Novi fol. 394r. 6/16.2.1645. Hainhofer an Hzg. August (Gobiet 1414); HAB 17.26 Aug 4^o: zwischen fol. 285r und 351r finden sich in diesem Kopialbuch Hainhofers etliche Briefe von 1637 nach Florenz, die die Schißler-Instrumente betreffen. Diese befinden sich heute im Museo di Storia della Scienza in Florenz.

⁸² HAB 74 Noviss. 2^o fol. 57v. 7/17.9.1642. J.V. Andreae an Hainhofer. Apollo wurde hier als Herr der Künste und Musen zitiert.

⁸³ NSAW 1 Alt 22 Nr. 177h fol. 92v. 2/12.12.1630. Hainhofer an Hzg. August (Gobiet 1031).

sion erbringen konnten, die der Schliff von optischen Linsen für ein Fernrohr erforderte. Von anderen Kunden aus der Zeit vor und um 1630 kennen wir nur noch zwei Namen: Graf Ott Heinrich Fugger (1592-1644) und einen Herrn von Schönberg. Fugger war seit 1617 Offizier unter spanischen Waffen gewesen. Er stellte 1618 ein eigenes Regiment auf, das sich im Lauf der nächsten Jahre an etlichen Schlachten beteiligte. 1629 dankte das Regiment Fugger ab und Ott Heinrich trat in bayerische Dienste. 1635 wurde er kaiserlicher Statthalter von Augsburg, 1636 wegen seines allzu strengen Regiments zum Kommandant der Augsburger Stadtgarde zurückgestuft.⁸⁴ Die erhaltenen Quellen über Wiesels Instrumente hängen, zumindest in Deutschland, meistens mit fürstlichen Höfen zusammen, so daß wir wenig über bürgerliche Kunden wissen. Schönberg war vermutlich wie Fugger höherer Offizier. Diese beiden Kunden deuten schon früh auf den Gebrauch des Fernrohrs in militärischen Kreisen hin.⁸⁵ 1632 warb Hainhofer in einem Brief an einen Geschäftsfreund in Hamburg direkt mit dieser Verwendungsart:

So haben wir auch hier einen maister der schöne tubos Galileanos, oder rohr machet, dardurch man uff 4. und 5. Meil weit perfect sehen kan, kostet ain solches rohr 70. In 80. ReichsTaler und ist dises Instrument sonderlich krieges obristen sehr nuzlich und dienlich zum recognosciern [beobachten].⁸⁶

Hainhofer trug durch seine zahlreichen Geschäftsverbindungen sicher dazu bei, Wiesel bekanntzumachen. Aber es gab auch andere Augsburger Bürger mit weitreichenden Verbindungen, sei es aus wissenschaftlichen Interessen wie bei Widemann, sei es aus kaufmännischen Gründen.

Nachdem die Augsburger Bürger durch Teuerung und Pest heimgesucht worden waren, und seit 1629 unter der rigorosen Durchführung der Rekatholisierung stöhnten, näherten sich die schwedischen Truppen. Der Raum um die Stadt wurde zum Kriegsgebiet. Als König Gustav II. Adolf in der Frühe des 24. April 1632 in Augsburg einzog und sich zuerst in die Anna-Kirche zur Predigt seines Hofpredigers begab, mag ihn die überwiegend evangelische Bürgerschaft mit großer Erleichterung begrüßt haben. Sofort wurde die Regierung der Stadt mit evangelischen Bürgern besetzt; alle vorher entlassenen Bediensteten konnten in ihre Stellungen zurückkehren. Aber die schwedischen Truppen verursachten auch ho-

⁸⁴ Fürstlich und gräflich Fugger'sches Familien- und Stiftungs-Archiv Dillingen (FA). 1.2.78c (1629) fol. 55r und 1.2.78d (1630) fol. 47v: Einträge von 1630 im Rechnungsbuch des Ott Heinrich Fugger; Frau Stephanie Haberer, Augsburg, arbeitet zur Zeit an einer Dissertation über Ott Heinrich Fugger, einen Nachfahren des Anton Fugger (1493-1560). Ihr danke ich für die biographischen Daten; ADB 8 S. 184.

⁸⁵ Schönberg: NSLB Hannover Ms IV 341 S. 857. 16.7.1625. Wiesel an AFzA: *Printz Moritzen Augenglaß bedreffendt, Mitt welchem er ain gantzes Lager übersehen können, kan sein und ist wahr, dann Ich des Herrn Obristen von Schönbergs Herr Bruder S: [Selig] dergleichen aines gemachtt.* Die Identität dieses Schönberg aufzulösen, ist noch nicht geglückt.

⁸⁶ HAB 17.27 Aug. 4^o fol. 353v. 1.7.1632. Hainhofer an Heinrich Schmidt in Hamburg. 80 Reichstaler waren 120 Gulden oder 40 Dukaten wert.