



Cornelia Kemp

Licht – Bild – Experiment

Franz von Kobell, Carl August Steinheil
und die Erfindung der Fotografie in München

Wallstein

Cornelia Kemp
Licht – Bild – Experiment

Deutsches Museum
Abhandlungen und Berichte
Neue Folge, Band 37

Herausgeber: Deutsches Museum
Redaktion: Prof. Dr. Helmuth Trischler,
PD Dr. Ulf Hashagen, Dr. Kathrin Mönch,
Dorothee Messerschmid-Franzen

Cornelia Kemp

Licht – Bild – Experiment

Franz von Kobell, Carl August Steinheil
und die Erfindung der Fotografie in München



WALLSTEIN VERLAG

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Wallstein Verlag, Göttingen 2024
www.wallstein-verlag.de

Vom Verlag gesetzt aus der Adobe Garamond
Umschlag: Linda Reiter, Deutsches Museum,
unter Verwendung eines Papiernegativs von Franz von Kobell (Kat. St)

Lithos: SchwabScantechnik
ISBN (Print) 978-3-8353-5557-6
ISBN (E-Book, pdf) 978-3-8353-8602-0

Inhalt

Einführung – Eine notwendige Revision	7
1. Die Anfänge der Fotografie in München	15
1.1 Das Setting – Talbot und die Folgen	15
1.2 Die beiden Akteure – Kobell und Steinheil im Dienst der Wissenschaft	22
2. Licht und Elektrizität – Die verschiedenen Aufzeichnungsverfahren .	29
2.1 Fotografie auf Papier – Das Salzpapierverfahren	29
Das Fixieren der Bilder [29] — Kobells Papiernegative [34] — Steinheils Rohrkamera [44] — Die Veröffentlichung [55] — Negativ – Positiv [63]	
2.2 »Vom Licht kopierte Zeichnungen« – Das Cliché-verre	70
»Lichtzeichnungen« in London und München [70] — Kooperation und künstlerische Unterhaltung im Freundeskreis [78]	
2.3 Fotografie auf Metall – Die Daguerreotypie	82
Erste Versuche [82] — Steinheils Daguerreotypien [87] — Die richtige Kamera [94] — Verkupfern und Vergolden [102] — Aufnahmen mit der Voigtländer-Kamera [118]	
2.4 Der Galvanismus	123
Das »Centralphänomen« [123] — Steinheils Flachreliefs [128] — Steinheils »Galvanoplastik im Großen« [136] — Kobells Galvanografien [148] — Die Galvanografie in der Kunst [156]	
3. Bewahren und Vermitteln	165
3.1 Vom Experiment zum Exponat	165
Aus dem Labor ins Atelier [165] — Erste Ausstellungen [169]	
3.2 Kobell und Steinheil in der Historiografie der Fotografie	174
Physik oder Chemie – erste Ansätze der Forschung [174] — Alternative Fakten [181] — Die Erfindung der »Kleinbildfotografie« [195] — Das Museum als Ort der Legitimation [201] — Trügerische Gewissheiten [208]	
Epilog – Lichtbilder zwischen Kunst und Wissenschaft.	217
Katalog	221
Vorbemerkung [221] — I Salzpapier (S) [223] — II Cliché-verre (CV) [246] III Daguerreotypie (D) [249] — IV Galvanoplastik (GP) [261] — V Galvano- grafie (GG) [269] — VI Wissenschaftliche Instrumente (WI) [302]	
Anhang	315
Quellen [315] — Bibliografie [323] — Bildnachweis [344] — Dank [345] — Personenregister [347]	

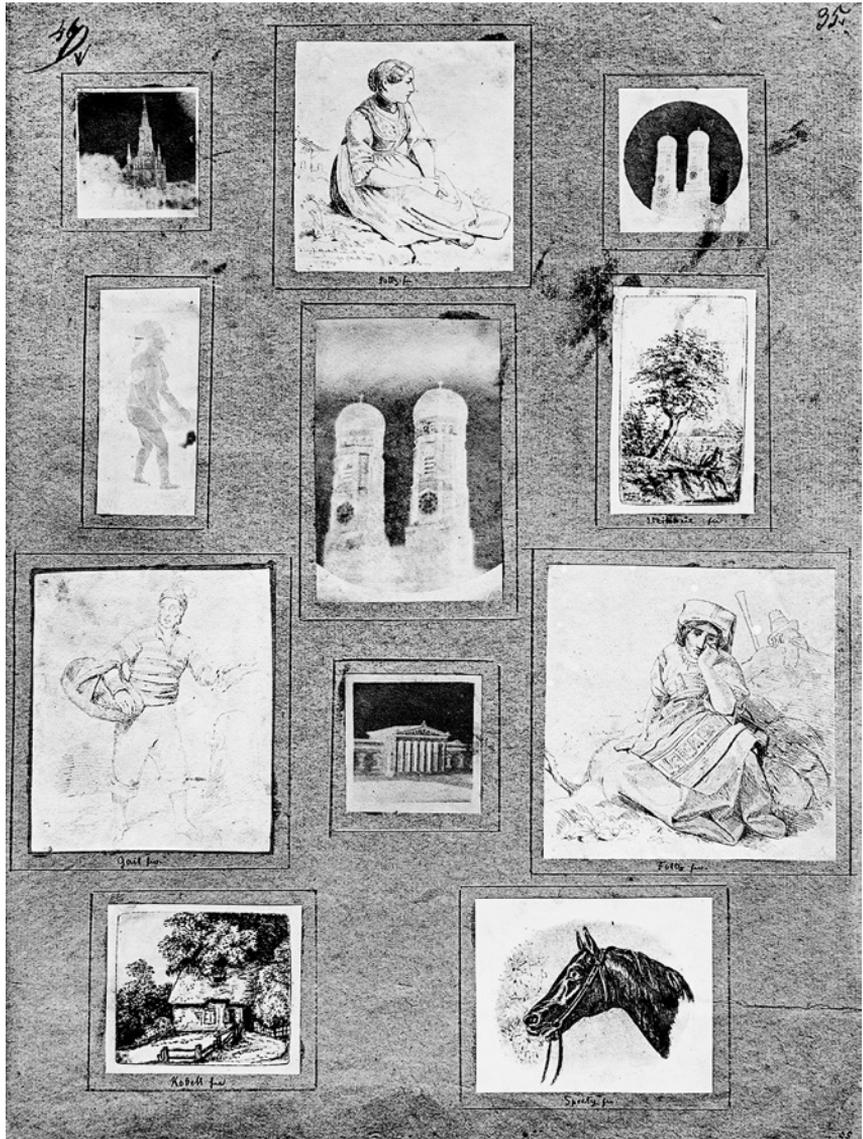


Abb. 1: Auf dem nur als Reproduktion erhaltenen Albumblatt aus dem ersten Dinner-Buch der Münchner Herrengesellschaft »Alt-England« von 1840 waren Abzüge von Salzpapiernegativen, Clichés-verre und Galvanografien verschiedener Künstler aufgeklebt.

Einführung – Eine notwendige Revision

Deutschlands älteste Fotografie zeigt die Türme der Frauenkirche, das Wahrzeichen der Stadt München (Abb. 2). Die quadratische Aufnahme auf festem Papier, nur wenig größer als eine Briefmarke, gibt den Himmel als dunkle Folie wieder, in die die Kirche als helle Silhouette eingeschrieben ist – es handelt sich also um ein Negativ der klassischen analogen Fotografie, bei dem Licht und Schatten vertauscht sind und erst ein Abzug die der Realität entsprechenden Helligkeitswerte wiederherstellen würde. Auf einem Negativ wird das aufgenommene Objekt außerdem seitenverkehrt festgehalten, was angesichts der symmetrischen Zweiturmfassade und des darunter quer verlaufenden Dachfirsts allerdings nicht weiter auffällt.

Wahrzeichen, wie die Türme der Frauenkirche, sind bis heute ein beliebtes fotografisches Motiv. So jubelte der Journalist und Schriftsteller Jules Janin nach Bekanntgabe des neuartigen fotografischen Verfahrens von Louis Jacques Mandé Daguerre: »Jetzt kann man den Türmen von Notre-Dame befehlen: ›Werdet Bild!‹ und die Türme gehorchen.«¹ Ähnlich schwärmerisch äußerte sich im Juli

1839 auch die deutsche Tagespresse über die »Lichtbilder« der beiden Mitglieder der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Franz von Kobell und Carl August Steinheil: »Ich sah die Frauenthürme in einem solchen zarten Bildchen, und staunte, wie es möglich sei, in einem so unendlich kleinen Maßstabe ein so genaues treues Bild, gleichsam einen verjüngten Abdruck jener Thürme zu geben.«²

Auf der Rückseite dieses Negativs, das seit 1906 als Teil einer Stiftung von vierzehn »Lichtbildern« im Deutschen Museum verwahrt wird (Kat. S1–S7,



Abb. 2: Franz von Kobell, Frauenkirche, M[är]z 1837, Salzpapiernegativ, 4 x 4 cm; vergrößerte Wiedergabe (Kat. S1).

1 Janin, *Description*, 1839, hier zitiert nach der deutschen Übersetzung bei Kemp, *Theorie*, 1999, S. 47. Janins Text erschien auch in der deutschen Presse, s. *Allgemeine Zeitung* Nr. 43 vom 12.2.1839, Beilage, S. 325 f., Nr. 44 vom 13.2.1839, Beilage, S. 330 f. Zum chemischen Automatismus s. Busch, *Welt*, 1989, S. 247–250.

2 *Augsburger Postzeitung* Nr. 206 vom 26.7.1839, o. S.

S9, S11–S13, S15–S17), ist das Datum »Mz. 1837« von Kobell eigenhändig notiert.³ Dieser Datierung zufolge ist diese Aufnahme zwei Jahre vor dem »Erfindungsjahr« der Fotografie entstanden.⁴ Grafologische Vergleiche der mit Bleistift aufgetragenen Datierungen auf den Rückseiten der Papiernegative mit gesicherten Autografen von Kobell, die Rekonstruktion der in den fraglichen Zeitraum fallenden Tätigkeiten der beiden Akademiker, eine Überprüfung der Aufnahmestandorte wie auch die Provenienz der Aufnahmen lassen keinen Zweifel, dass der Chemiker Kobell diese Lichtbilder (Kat. S1–S30) aufgenommen und auch selbst beschriftet hat. Die irritierende Erkenntnis, dass bis zu Beginn der hier vorgelegten Forschungen nie ein Blick auf die Rückseiten der Salzpapiernegative geworfen wurde und der Forschung damit auch der immer wieder so dringlich gesuchte Beleg für eine frühe Datierung buchstäblich verborgen blieb, gehört zu den großen Versäumnissen dieser Überlieferungsgeschichte und wird in diesem Buch im Kontext der historischen Forschung immer wieder aufgegriffen.

Das Narrativ von der Erfindung der Fotografie konzentriert sich bis heute im Wesentlichen auf die unterschiedlichen fotochemischen Verfahren und die mit diesen ausgeführten Aufnahmen. Die dabei eingesetzten Kameras waren zwar ein notwendiger, aber zumeist nicht eigens hervorgehobener Teil der neuen bildgebenden Verfahren, und nähere Angaben dazu sind daher auch in der einzelnen Fotografien gewidmeten Forschung eher selten.⁵ So ist auch nichts über die Kameras bekannt, die Kobell für seine »Lichtbilder« verwendete. Hier kommt Carl August Steinheil ins Spiel, der im Kontext der ersten Fotografien als gleichrangiger Partner von Kobell, häufig sogar als der eigentliche Urheber der ersten in München aufgenommenen fotografischen Bilder betrachtet wurde. Seine aus dem Fernrohr bzw. monokularem Theaterglass entwickelte Rohrkameras (Kat. W11), die aus seiner langjährigen Beschäftigung mit optischem Glas und leistungsfähigen Fernrohren hervorgegangen waren, kamen im Experimentalsystem der beiden Wissenschaftler kurzfristig zum Einsatz, ohne jedoch entscheidende Verbesserungen der Aufnahmequalität zu erzielen. Es erscheint daher auch unter Berücksichtigung von Steinheils Beitrag berechtigt, Franz von Kobell als den eigentlichen Urheber der Papiernegative zu bezeichnen.

Bei dem Versuch, diese Thesen anhand der Forschungsliteratur zur Geschichte der Fotografie zu verifizieren, stößt man jedoch auf eine extrem »mageren Ausbeute an Hinweisen«,⁶ die weder zwischen Steinheil und Kobell unter-

3 Drei weitere Papiernegative sind in gleicher Handschrift ebenfalls auf das Jahr 1837 datiert (Kat. S4, 5, 11).

4 Zur Festlegung auf das Jahr 1839 als »medienhistorische Chiffre des Anfangs« s. Brusius, *Fotografie*, 2015, S. 25; Siegel, *Licht*, 2014, S. 472, 478.

5 Ausnahmen, wie die lichtstarke Ermanox von Erich Salomon, die Innenaufnahmen ohne Blitz erlaubte, oder die Leica von Henri Cartier-Bresson, die durch kurze Belichtungszeiten ermöglichte, den »entscheidenden Augenblick« festzuhalten, bestätigen die Regel.

6 So die Feststellung von Bodo von Dewitz in seiner Einführung des Ausstellungskatalogs zum hundertfünfzigjährigen Jubiläum der Fotografie, s. Dewitz, *Daquerre*, 1989, S. 39.

scheiden noch eine überzeugende Klärung des frühen Herstellungsdatums der Papieraufnahmen liefern. Während für Alois Löcherer, Joseph Albert und Franz Hanfstaengl, die Münchner Berufsfotografen der ersten Stunde, schon seit langem Monografien mit umfangreichen Verzeichnissen ihrer Arbeiten vorliegen,⁷ ist es um Kobell und Steinheil, die beiden Münchner Akteure der ersten Stunde, bis heute auffallend still geblieben. Dabei hatten Erich Stenger, seit 1934 Leiter des Photochemischen Laboratoriums in Berlin, und Rudolf Loher, der spätere Direktor des Münchner Fotomuseums, sich bereits in den 1920/30er Jahren intensiv um eine wissenschaftshistorische Erschließung der Arbeiten von Kobell und Steinheil bemüht. Doch ist dies, wie zu zeigen sein wird, ein eigenes Kapitel höchst dubioser, nationalistischer und auch nationalsozialistischer Forschungsgeschichte. Ohne Rücksicht auf die epistemischen Tugenden der Gewissenhaftigkeit, Objektivität und Zuverlässigkeit trugen Stenger und Loher eine Vielzahl von mehr oder weniger stimmigen Angaben über Steinheil und Kobell zusammen, wobei vor allem Lohers Behauptungen auf einer von eigenen Wunschvorstellungen geleiteten Interpretation der Quellen basieren. Die von ihm verfolgte Konzentration auf Carl August Steinheil als angeblichem Urheber der ältesten deutschen Fotografien führte außerdem dazu, dass der Anteil von Franz von Kobell immer mehr aus dem Blickfeld geriet.⁸ Durch die Arbeiten der beiden Wissenschaftler war somit ein, vermeintlich, wissenschaftliches Fundament gelegt, das sich jedoch nicht zuletzt wegen der ideologischen Nähe beider Autoren zum Nationalsozialismus rasch als unsicheres Terrain erweisen sollte.⁹ In der Forschungsliteratur hatte dies zur Folge, dass selbst neuerliche Bearbeitungen noch manche Wissenslücken und Fehleinschätzungen aus den 1930er Jahren tradieren. Mangels neuerer Erkenntnisse wurde Kobell und Steinheil in der einschlägigen Publikation zum 150-jährigen Jubiläum der Fotografie im deutschen Sprachraum nur mehr ein dürftiger Absatz gewidmet¹⁰ und in der letzten großen Historiografie von Michel Frizot von 1998 sind sie nicht einmal mehr genannt.¹¹

Gänzlich entgangen ist der Forschung bislang das Faktum, dass sich Kobell und Steinheil bei ihren Experimenten keineswegs nur auf die Fotografie auf Papier beschränkt haben. So gehen auf Kobells Initiative auch die im Deutschen Museum erhaltenen Clichés-verre zurück, bei denen eine Zeichnung in eine lichtdicht beschichtete Glasplatte geritzt und anschließend im Kontakt mit einem lichtempfindlichen Papier ausbelichtet wird (Kat. CV1–CV4). Diese bereits im März 1839 in München entstandenen Clichés-verre dürfen nach den hier vorgelegten Untersuchungen als die weltweit ältesten erhaltenen Zeugnisse dieses Verfahrens gelten. In der zeitgenössischen Tagespresse ausgiebig besprochen, sind

7 Pohlmann, *Löcherer*, 1998; Ranke, *Albert*, 1977; Gebhardt, *Hanfstaengl*, 1984.

8 So wird Kobell etwa bei Amelunxen, *Zeit*, 1989, S. 36, nicht mehr genannt.

9 So etwa bei Gasser, *Histories*, 1992, S. 51f.; Starl, *Chronologie*, 1997, S. 4f. Von Loher war der Forschung lediglich seine Broschüre über Steinheil bekannt.

10 Dewitz, *Daguerre*, 1989, S. 25, Abb. 3.

11 Frizot, *Geschichte*, 1998; auch in Krichbaum, *Lexikon*, 1981, sind sie nicht aufgeführt.

sie bislang jedoch nie als solche identifiziert worden. Da Kobell nur die Technik beisteuerte und den Gebrauch befreundeten Künstlern überließ, kommt hier neben der wissenschaftlichen Forschung auch ein geselliges Moment ins Spiel, das die Versuche mit der neuen Bildgebung aus der Akademie der Wissenschaften hinaus in die Unterhaltung der damals beliebten Herrengesellschaften trug.

Während Kobell bei seinen Versuchen stets der Reproduktion auf Papier verpflichtet blieb, konzentrierte Steinheil sich auf die Fotografie auf Metall und konnte bereits wenige Wochen nach Bekanntgabe der neuen, nach ihrem französischen Erfinder Louis Jacques Mandé Daguerre benannten »Daguerreotypie« eigene in dieser Technik ausgeführte Aufnahmen vorlegen. Steinheils Daguerreotypien (Kat. D1–D20), die aus den Beständen der Akademie der Wissenschaften direkt in die Sammlungen des Deutschen Museums übergegangen sind, wurden aufgrund ihres experimentellen Charakters bis auf einige wenige Aufnahmen mit der Voigtländer-Kamera in den Ausstellungen des Museums nie gezeigt und sind in den Untersuchungen über die Anfänge der Fotografie auch nicht berücksichtigt worden.¹² Mit seinen Notizen, den erhaltenen Aufnahmen wie auch den Pressemeldungen liegen aber auch hier genügend Quellen vor, die Steinheil als alleinigen Urheber der Daguerreotypien belegen. So lässt sich aufgrund der genannten schriftlichen wie bildlichen Zeugnisse eindeutig nachweisen, dass in München durch Franz von Kobell nicht nur die Fotografie auf Papier, sondern durch Carl August Steinheil auch die Fotografie auf Metall zum ersten Mal in Deutschland erfolgreich erprobt und ausgestellt wurden.

Das Wirkungsfeld der beiden Wissenschaftler umfasste in den Jahren um 1840 eine ganze Reihe weiterer Bildgebungsverfahren, die schon von den Zeitgenossen nicht immer auseinandergehalten werden konnten und auch in der jüngeren Forschung verkannt worden sind.¹³ Elektrolytische Verfahren, wie sie bei der Vergoldung von Daguerreotypien zum Einsatz kamen, lenkten den Blick über die Versuche mit der Fotografie hinaus auf bildgebende Experimente mit der noch jungen Elektrizität, den Galvanismus. Kobells Erfindung der Galvanografie ist dank seiner Publikationen und einer von ihm selbst gestifteten Sammlung bekannt (Kat. GG1–GG37),¹⁴ während Steinheils Versuche mit der Galvanoplastik der Forschung trotz erhaltener Artefakte bisher entgangen sind (Kat. GP1–GP9). Da es Steinheil und Kobell auch hier in erster Linie um die Erkundung der technischen Herausforderungen ging, bietet es sich an, diese Weiterungen der Bildgebung in die Betrachtung mit einzubeziehen.

12 Ein erster Hinweis bei Wißner, *Daguerreotypien*, 1974, und wieder bei Cornwall, *Schätze*, 1978, mit Abbildung von fünf Daguerreotypien.

13 So etwa bei Herm, *Kobell*, 2009, S. 125, der die Galvanografie als fotografisches Verfahren bezeichnet, das noch vor der Daguerreotypie erfunden und durch diese verdrängt worden sei. Huber, *Suche*, 2000, S. 187 hingegen bezeichnet die Eule von Lebschée (Kat. GG22) als Radierung. Wise, *Aesthetics*, 2018, S. 221, scheint die Kobell'sche Galvanografie nicht zu kennen, da er Poccis »Faust in seiner Hexenküche« (Kat. GG16) als »Galvanoplastik from a woodcut« bezeichnet.

14 Schaar, *Kollektion*, 1988.

Kobell und Steinheil, die als anerkannte Naturwissenschaftler auf jeweils eigenen, ganz unterschiedlichen Gebieten tätig waren, ging es bei ihren fotografischen Versuchen weder um künstlerische Fragen noch um einen möglichen finanziellen Gewinn, sondern vornehmlich darum, die verschiedenen, für die Fotografie und den Galvanismus relevanten Aspekte der Chemie wie auch der Physik auf ihre Möglichkeiten hin zu erkunden.¹⁵ Das Spektrum an Zeugnissen dieser experimentellen Praxis reicht von der Skizzierung erster Ideen, gefolgt von Korrespondenz, Anträgen, Genehmigungen und Abrechnungen über Notate der Versuchsabläufe bis hin zu vermittelnden Protokollen, wissenschaftlichen Publikationen, Presseberichten und Ausstellungen.¹⁶ Diese dem vorliegenden Buch zugrundeliegende erweiterte Quellenbasis bricht die bisherige, auf wenige, oft falsch interpretierte Texte und Artefakte gestützte Betrachtung der fotografischen Anfänge in München auf und lenkt den Blick auf den wechselseitigen Austausch auf nationaler und internationaler Ebene. Dabei geht es, neben den rein technischen Fragen zu den verschiedenen Verfahren und den dazu benötigten Apparaturen, auch immer wieder um das Selbstverständnis der beiden Protagonisten und den breit gefächerten Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft unter Beteiligung des Herrscherhauses wie auch der Universität und Akademie, der Künstler und geselligen Vereinigungen.

Die Experimente von Kobell und Steinheil mit den verschiedenen bildgebenden Verfahren sind keineswegs eine reine Erfolgsgeschichte, doch sind eben auch Störungen oder gar das Scheitern ein wesentlicher Teil eines Experimentalsystems,¹⁷ und als ein solches lässt sich ihre Zusammenarbeit am besten begreifen. So wichtig die Motive ihrer Aufnahmen sind, so aufschlussreich ist auch die materielle Beschaffenheit und hier gerade auch die Unvollkommenheit der fotografischen Bilder. Ob es um das feste Papier von Kobells Negativen geht, das keinen positiven Abzug erlaubt, oder um Steinheils Daguerreotypien, deren galvanische Beschichtungen die Bilder bis zu Unkenntlichkeit entstellt haben – all diese »Heimsuchungen der Repräsentation«¹⁸ sind unvermeidlich, um Verbesserungen und Lösungen zu entwickeln oder auch gänzlich von einer Fortführung der Versuche abzusehen. Aus heutiger Perspektive sind diese »Bildstörungen« zudem wichtige Symptome, wenn es darum geht, die verschiedenen technischen »Vorgänge ihrer Hervorbringung« zu erfassen.¹⁹

Was die Artefakte und die zugehörigen Quellen betrifft, so konzentriert sich ihre Erschließung weitgehend auf München: Alle bekannten Fotografien der

15 Über die Bedeutung des Experiments in der Fotografie s. Siegel, *Experimente*, 2011; zur »Phänomenologie des Experiments« s. Rheinberger, *Spalt*, 2021. Wilder, *Note*, 2015, diskutiert die Bedeutung des Experiments am Beispiel von John Herschels Beitrag zur Technikgeschichte der Fotografie.

16 Zum »Wissen im Entwurf« durch alle Arten handschriftlicher Aufzeichnungen s. Rheinberger, *Kritzel*, 2005, und Hoffmann, *Festhalten*, 2008.

17 Rheinberger, *Experiment*, 1992, S. 30.

18 Geimer, *Bild*, 2002, S. 320.

19 Geimer, *Bilder*, 2010, S. 16.

beiden Akteure wie auch die Galvanoplastiken von Steinheil befinden sich in den Sammlungen des Deutschen Museums. Kobells Galvanografien werden in der Staatlichen Graphischen Sammlung München und im Münchner Stadtmuseum verwahrt. Das vorbildlich erschlossene Steinheil-Firmenarchiv im Archiv des Deutschen Museums und Kobells Nachlass in der Bayerischen Staatsbibliothek werden ergänzt durch die Sitzungsprotokolle der mathematisch-physikalischen Klasse im Archiv der Bayerischen Akademie der Wissenschaften sowie durch die Akten aus dem Innen- und Kultusministerium im Bayerischen Hauptstaatsarchiv und weitere Quellen im Münchner Stadtarchiv.

Das Steinheil-Firmenarchiv im Deutschen Museum umfasst auch die Korrespondenz der beiden Fotohistoriker Rudolf Loher in München und Erich Stenger in Berlin, die von 1930 bis zu Stengers Tod 1957 geführt wurde und der Forschung bisher unbekannt war.²⁰ Ihr Austausch gewährt, was Loher betrifft, tiefe Einblicke in sein Privatleben und seine Verwicklung in verschiedene antisemitische Kampagnen; vor allem aber lässt sich detailliert verfolgen, wie einzelne, in ihren Publikationen vertretene Themen über längere Zeit diskutiert wurden. So nutzte Loher den Kontakt zu Stenger, um seine Ideen über Steinheils Vorrang bei der »Erfindung« der Fotografie in München zu entwickeln. Sein Hauptinteresse galt Steinheils fotografischen Geräten, für deren Rekonstruktion er dessen Aufzeichnungen nach Gutdünken mit frei interpretierten Presstexten und Fundstücken von den regelmäßig stattfindenden Jahrmärkten kombinierte. Damit setzte er Legenden in die Welt, die in der Forschung bis heute ungeprüft kolportiert werden.

Um ihre Versuche publik zu machen, hatten Kobell und Steinheil gezielt die Tagespresse genutzt, die mit aktuellen Berichten zur Papierfotografie, dem Cliché-verre und der Daguerreotypie versorgt wurde. Handschriftliche Entwürfe im Steinheil-Firmenarchiv belegen, dass Steinheil drei dieser in der *Allgemeinen Zeitung*²¹ und einen in der *Münchener politischen Zeitung*²² erschienenen Artikel als anonym er selbst verfasst hat, ein auch in jener Zeit sehr ungewöhnlicher Vorgang. Dies ermöglichte es ihm, gezielt Informationen zu verbreiten und diese gleichzeitig mit persönlichen Meinungen anzureichern. Auch die bisherige Forschung hat sich gern dieser Quellen bedient, doch erst durch die digitale, mit einer Volltextsuche verbundene Erschließung eines repräsentativen Bestands historischer Zeitungen steht ein breiter Fundus an tagesaktuellen Quellen zur Verfügung, der es erlaubt, die Publikation der einzelnen Erfindungen neu zu gewichten und deren Chronologie zugleich auch überregional zu verfolgen.

In Anbetracht der genannten Defizite in der bisherigen Forschung und der ungewöhnlich reichen, bisher weitgehend unzugänglichen oder vernachlässig-

²⁰ DMA, FA005/2594–2607.

²¹ DMA, FA005/483; s. Quellen, Nr. 1, 2, 5. Notizen in Steinheils Nachlass belegen, dass er die *Allgemeine Zeitung* als wichtige Informationsquelle genutzt hat, s. DMA, FA005/485, 504.

²² DMA, FA005/484; s. Quellen, Nr. 4.

ten Quellen, wie auch der aktuellen Untersuchungen der Aufnahmen selbst,²³ erscheint es daher dringend geboten, dieses Kapitel aus der Anfangszeit der Fotografie in Deutschland gänzlich zu revidieren und damit die Verdienste der beiden Münchner Pioniere angemessen und dauerhaft in der Forschung der internationalen Fotogeschichte zu verankern.

Der im vorliegenden Band an den Text anschließende Katalog führt erstmals alle Fotografien von Kobell und Steinheil in den Sammlungen des Deutschen Museums auf. Obwohl beide über die Vergabe von Aufnahmen berichten, konnten bisher keine weiteren Fotografien der beiden Akteure in anderen Sammlungen nachgewiesen werden.²⁴ Beim Cliché-verre-Verfahren, das explizit als grafisches Reproduktionsmedium entwickelt wurde, beschränkt sich Kobells Anteil auf die technische Herstellung der Abzüge; die Zeichnungen selbst wurden von befreundeten Künstlern ausgeführt. Es ist daher durchaus möglich, dass unter dem Namen der entsprechenden Künstler weitere Abzüge in anderen Sammlungen vorhanden sind. Das Gleiche gilt für die von Kobell erfundene Galvanografie, bei der er lediglich die Herstellung der Druckplatten und die Ausführung der Drucke übernahm. Der überlieferte Bestand an Galvanografien in der Staatlichen Graphischen Sammlung München und dem Münchner Stadtmuseum ist jedoch so umfangreich, dass eine repräsentative Auswahl getroffen werden musste, um die Gewichtung der behandelten Bildtechniken nicht zu Ungunsten der hier im Blickpunkt stehenden fotografischen Verfahren zu verschieben. Was die bislang unbekanntenen Galvanoplastiken von Steinheil betrifft, so sind auch hier außer den Artefakten im Deutschen Museum bisher keine weiteren nachgewiesen.

In den Katalog aufgenommen wurden auch die fünf Geräte in der Sammlung des Deutschen Museums, die mit Steinheils fotografischen Versuchen in Beziehung stehen und die seit Lohers Spekulationen in den 1930er Jahren nie wieder auf ihre Authentizität und ihren Stellenwert im Kontext der ersten Lichtbilder überprüft worden sind. Alle Fragen zu Provenienz, Präsentation, Restaurierung und Beschaffenheit der Artefakte sowie ihre bibliografischen Nachweise werden im Vorspann zu den Verfahren und in den einzelnen Katalognummern ausgeführt.

23 Die in der Abteilung Restaurierungsforschung am Deutschen Museum unter Leitung von Marisa Pamplona zusammen mit Eva Mariasole Angelin, Clarimma Sessa vom Lehrstuhl für Restaurierung, Kunsttechnologie und Konservierungswissenschaft an der TU München, Élia Roldão, Department of Conservation and Restoration, NOVA School of Science and Technology, Lissabon, und Martin Jürgens, Rijksmuseum, Amsterdam, durchgeführten materialtechnischen Untersuchungen der Daguerreotypen sind 2023 auf der ICOM-CC Konferenz in Valencia vorgestellt worden, s. Angelin et al.: *Daguerreotypes*, 2023.

24 So ist aus Steinheils Korrespondenz mit seinen Lehrern Carl Friedrich Gauß und Friedrich Wilhelm Bessel bekannt, dass er ihnen Proben seiner Aufnahmen geschickt hat. Nachfragen in der SUB Göttingen und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften in Berlin, wo die Nachlässe der beiden Wissenschaftler liegen, wurden negativ beantwortet.

Im Textteil sind die Aufnahmen der Papiernegative (mit Ausnahme von Abb. 2) zur besseren Erkennbarkeit positiv, also seitenrichtig und in den Hell-Dunkel-Werten nicht invertiert und somit in beiderlei Hinsicht dem Augenschein vor Ort entsprechend, wiedergegeben. Der bei der digitalen Umrechnung erzeugte blaue Farbton wurde bewusst beibehalten, um eine Verwechslung mit den negativen, seitenverkehrten Originalen zu vermeiden. Auch die Abbildungen der Daguerreotypien mit Architekturmotiven wurden im Textteil vertikal gespiegelt und damit in der Ansicht wiedergegeben, wie sie der Fotograf vor Augen hatte.

1. Die Anfänge der Fotografie in München

1.1 Das Setting – Talbot und die Folgen

Als die mathematisch-physikalische Klasse der Bayerischen Akademie der Wissenschaften am 9. März 1839 zu ihrer monatlichen Sitzung zusammentrat, brachte der Botaniker Carl Friedrich Philipp von Martius ein Schreiben mit, das der englische Universalgelehrte William Henry Fox Talbot einen Monat zuvor an ihn gerichtet hatte. Beide standen schon seit langem in botanischen Fragen in Kontakt, aber dieses Mal ging es nicht um Samen oder Herbarien, sondern um eine ganz andere, bis dahin von allen Beteiligten streng geheim gehaltene Angelegenheit und zugleich um ein Thema, das quasi in der Luft lag.

Talbots Schreiben war ein Exemplar der Londoner Zeitschrift *The Athenaeum* vom 9. Februar 1839 beigelegt, in dem sein Vortrag *Some Account of the Art of Photogenic Drawing, or the Process by Which Natural Objects May Be Made to Delineate Themselves Without the Aid of the Artist's Pencil* erschienen war, den er am 31. Januar vor der Royal Society in London gehalten hatte.²⁵ Wie schon der lange, gewundene Titel zu erkennen gibt, handelte es sich dabei um ein neu entwickeltes Verfahren, das keineswegs als bekannt vorausgesetzt werden konnte und daher einiger Erklärungen bedurfte. In dem Neologismus »photogenic« war das Wesen von Talbots Erfindung jedoch auf den Punkt gebracht, denn es ging um die allein durch Licht erzeugte Wiedergabe von Gegenständen, die gleichsam selbsttätig, ohne die Mitwirkung einer Künstlerhand entstand.

Mit diesem Phänomen hatte sich Talbot schon seit 1834 beschäftigt. Zunächst konnte er Fotogramme von Pflanzen und im Kontakt kopierte Grafiken auf lichtempfindlichem Papier festhalten, sowie die Projektionen eines Sonnenmikroskops. Im Sommer des folgenden Jahres waren ihm erste Aufnahmen mit einer Camera obscura gelungen.²⁶ Sein Interesse galt dabei vor allem den chemischen Vorgängen, die notwendig waren, um das Papier in geeigneter Weise zu sensibilisieren und im Weiteren die Aufnahme auch dauerhaft zu fixieren. Zuletzt hatten jedoch andere Interessen seine Versuche mit den Lichtbildern in den Hintergrund gerückt, weshalb auch eine Publikation zu diesen unterblieben war.²⁷

25 Talbot, *Account*, 1839, in deutscher Übersetzung bei Siegel, *Licht*, 2014, Dok. 38, S. 120–134. Das übersandte Exemplar von *The Athenaeum* ist in den Protokollen der mathematisch-physikalischen Klasse der Bayerischen Akademie der Wissenschaften nach dem Protokoll vom 13. April in den Band eingeklebt, s. ABA dW, Protokolle, Bd. 55, fol. 191–198. Im April erschien auch eine deutsche Übersetzung im *Kunst- und Gewerbe-Blatt* 25 = Bd. 17 (1839), H. 4, Sp. 225–232.

26 Buckland, *Talbot*, 1980, S. 26–31; Schaaf, *Shadows*, 1992, S. 39–42, Abb. 21.

27 Zu Talbots Arbeiten auf dem Gebiet der Altertumswissenschaften s. Brusius, *Fotografie*, 2015.

Dies änderte sich jedoch schlagartig, als Talbot im Januar 1839 aus der Presse erfuhr, dass der vor allem durch sein Pariser Diorama berühmt gewordene Maler Jacques Mandé Daguerre eine Erfindung gemacht hatte, die es ermöglichte, die Bilder in der Camera obscura dauerhaft festzuhalten.²⁸ Daguerre war seit mehr als vierzehn Jahren auf der Suche nach einem bildgebenden Verfahren. 1826 war er mit dem Privatgelehrten Joseph Nicéphore Niépce in Chalon-sur-Saône in Verbindung getreten, der bereits zehn Jahre zuvor ähnliche Versuche unternommen hatte.²⁹ 1835 waren erste Andeutungen über Daguerres Erfindung an die Öffentlichkeit gelangt, dass es ihm gelungen sei, Bilder der Camera obscura auf einem »plateau préparé par lui« zu fixieren.³⁰ Da Daguerre immer eine kommerzielle Auswertung seines Verfahrens geplant hatte, versuchte er zwei Jahre später, allerdings erfolglos, seine Erfindung durch eine Subskription zu vermarkten.³¹ Zu Beginn des Jahres 1839 war es ihm schließlich gelungen, mit dem Physiker Dominique François Arago, dem Sekretär der Académie des Sciences und Abgeordneten der Nationalversammlung in Paris, Kontakt aufzunehmen und ihn von der Einzigartigkeit seiner Erfindung zu überzeugen. Wenige Tage später stellte Arago daraufhin am 7. Januar 1839 in einer Sitzung der Académie Daguerres Entdeckung vor, in der es um »besondere Platten« ging, »auf denen das optische Bild einen vollkommenen Abdruck hinterlässt«, ohne jedoch näher auf die dabei verwendeten Substanzen einzugehen.³² Dennoch war damit das lange gehütete Geheimnis schon ein wenig gelüftet, und die internationale Presse beeilte sich, davon zu berichten, wenn auch noch ohne genauere Kenntnis der rätselhaften Details. In der in Augsburg verlegten *Allgemeinen Zeitung*, einer der damals wichtigsten deutschsprachigen Tageszeitungen, war bereits ab der folgenden Woche immer wieder darüber zu lesen.³³

Ohne Genaueres zu wissen, erkannte Talbot sogleich, dass es sich hier um ein konkurrierendes Verfahren zu dem seinen handeln musste und es nun darum ging, seinen Prioritätsanspruch geltend zu machen. Er setzte daher alles daran, seine Ergebnisse so rasch wie möglich ebenfalls öffentlich bekannt zu geben. Bereits am 25. Januar 1839 konnte er seine neue Kunst des »Photogenic Drawing« in der Royal Institution in London vorstellen,³⁴ sechs Tage später folgte der

28 *The Literary Gazette. A Weekly Journal of Literature, Science, and the Fine Arts* Nr. 1147 vom 12.1.1839, S. 28; s. Siegel, *Licht*, 2014, S. 105.

29 Bonnet/Marignier, *Niépce*, 2003, Dok. 247, S. 387 f.; s. Wolf, *Pröbels*, 2006, S. 119–121.

30 *Journal des artistes* 9 (1835), Bd. 2, Nr. 13 vom 27.9.1835, S. 202–204, hier S. 203 f.; s. Baier, *Quellendarstellungen*, 1964, S. 74.

31 Baier, *Quellendarstellungen*, 1964, S. 75; Brunet, *Naissance*, 2000, S. 48 f.

32 Arago, *Fixation*, 1839; in deutscher Übersetzung bei Siegel, *Licht*, 2014, Dok. 13, S. 51–54.

33 *Allgemeine Zeitung* Nr. 16 vom 16.1.1839, Beilage, S. 121 f.; abgedruckt bei Gebhardt, *Photographie*, 1978, S. 25 f., und Siegel, *Licht*, 2014, Dok. 16, S. 56 f. Weitere Berichte in *Allgemeine Zeitung* Nr. 21 vom 21.1.1839, Beilage, S. 162 f., und Nr. 27 vom 27.1.1839, Beilage, S. 209 f. Zur *Allgemeinen Zeitung* s. Heyck, *Zeitung*, 1898.

34 *The Literary Gazette; and Journal of Belles Lettres, Arts, Sciences*, Nr. 1150 vom 2. Februar 1839, S. 73–75; in deutscher Übersetzung bei Siegel, *Licht*, 2014, Dok. 35, S. 110–119. *Dinglers Polytechnisches Journal* 71/N. F. 21 (1839), S. 468–477, brachte eine deutsche Übersetzung der beiden Texte von Talbot.

bereits genannte Vortrag vor der Royal Society, *Some Account of the Art of Photo-genic Drawing, or the Process by Which Natural Objects May Be Made to Delineate Themselves Without the Aid of the Artist's Pencil*, der eine Woche später in der Zeitschrift *The Athenaeum* in vollem Wortlaut abgedruckt wurde.

Doch nicht allein durch die öffentliche Rede und ihre Veröffentlichung, sondern auch in direktem Kontakt mit den Wissenschaftlern François Arago, Alexander von Humboldt und Jean-Baptiste Biot, die in Paris die Erfindung Daguerres für die französische Regierung zu bewerten hatten, suchte Talbot seinen Prioritätsanspruch zu untermauern.³⁵ Und um Publizität ging es Talbot auch, als er noch am Erscheinungstag seinem langjährigen Briefpartner Martius in München ein Exemplar des *Athenaeum* sandte, mit der Bitte, die Bayerische Akademie der Wissenschaften über den Beitrag zu informieren und gegebenenfalls Auszüge daraus ins Deutsche übersetzen zu lassen.³⁶ Da Talbot keinerlei Kenntnisse voraussetzen konnte, umschrieb er seine »kleine Entdeckung« in dem Brief an Martius als »die Möglichkeit die kleinste[n] Gegenstände mit dem Solar-Mikroskop genau zeichnen zu können«.³⁷ Das Sonnenmikroskop, ein Vergrößerungsapparat, der mehreren Betrachtern gleichzeitig den Blick auf Präparate ermöglichte, war den Wissenschaftlern bestens vertraut und so gab Talbot mit seinem Hinweis auf dieses wissenschaftliche Instrument einen Anhaltspunkt vor, der am ehesten dazu angetan war, das Interesse der Akademiker zu wecken.³⁸

Martius konnte das Schreiben von Talbot allerdings erst vier Wochen später, am 9. März 1839, in die monatliche Sitzung der mathematisch-physikalischen Klasse einbringen. Näher behandelt wurde das Thema in dieser Sitzung jedoch nicht, denn das Protokoll verzeichnet lediglich die Eingabe des Schreibens und der gedruckten Abhandlung unter Hinweis auf den im Brief genannten Nutzen für das Sonnenmikroskop. Wie üblich wurde ein Referent gesucht, der sich näher mit dem Thema befassen sollte. Als Chemiker, vor allem aber aufgrund seiner eigenen fotografischen Versuche, wäre Kobell der geeignete Referent gewesen, doch da er bei der besagten Akademiesitzung vom 9. März nicht anwesend war, fiel Steinheil die Aufgabe zu, in der Akademie über Talbots Aufsatz zu referieren.³⁹

Bereits in der nächsten Sitzung, am 13. April, nahm Steinheil wie vereinbart zu Talbots Abhandlung Stellung. Allerdings vermerkt das Sitzungsprotokoll Steinheils Referat nur in einem Satz und verweist dazu auf einen von Steinheil

35 Der gesamte Briefwechsel von Talbot liegt digital ediert vor, s. Talbot Correspondence, Dok. 3777, 3778.

36 Talbot Correspondence, Dok. 3800; in deutscher Übersetzung bei Siegel, *Licht*, 2014, Dok. 41, S. 138.

37 ABAdW, Protokolle, Bd. 55, fol. 185v; eine Reproduktion des Briefs in *Foto-Magazin* 16 (1964), Nr. 4, S. 37.

38 Zu Funktion und historischem Gebrauch des Sonnenmikroskops s. Heering, *Sehen*, 2007. Zur frühen Praxis der mikrofotografischen Aufnahme s. Dufhues, *Fotografie*, 2020, S. 51f.

39 ABAdW, Protokolle, Bd. 55, fol. 185v u. 186r.

verfassten »Bericht«, der dem Protokoll als Beilage angefügt wurde.⁴⁰ In dieser knapp gehaltenen Zusammenfassung waren von Talbots elf Paragrafen nur mehr acht übriggeblieben. So entfiel als Erstes die Einleitung, in der Talbot die Anfänge seiner Arbeit im Jahr 1834 geschildert hatte. Hier waren seine frühen Versuche zur Sprache gekommen, wie auch die Publikation von Humphry Davy, in der es um seine bereits 1802 mit Thomas Wedgwood durchgeführten fotografischen Versuche auf Papier oder Leder ging, die allerdings wegen mangelndem Erfolg nicht fortgesetzt worden waren.⁴¹ Im Weiteren referiert Steinheil stichpunktartig über Talbots Angaben zu den verschiedenen Farben, die das für die Bilder benutzte Papier annehmen konnte, und über die ersten pflanzlichen Motive, die in wenigen Sekunden in Kontakt mit dem lichtempfindlichen Papier reproduziert worden waren. In diesem Kontext hatte Talbot auch einen möglichen »preservative process« erwähnt, um die weitere Schwärzung des belichteten Papiers zu verhindern. Allerdings blieben seine Ausführungen so vage, dass daraus keine konkreten Informationen abgeleitet werden konnten. Steinheils Vermerk dazu spiegelt Talbots bewusst ausweichende Angaben wider:

Zwey Arten die fernern Wirkungen des Lichts aufzuheben hat der Hr. Talbot entdeckt, wovon er die eine sehr oft gebraucht, die andere nicht so oft, weil man vorsichtiger dabey sein muß, was den Effect aber betrifft, ist doch vielleicht die zweyte Art der Ersten vorzuziehen.⁴²

Talbots weitere Paragrafen, in denen er über den »character of the marvellous« seiner Bilder, die noch ungeklärten Ursachen für die unterschiedliche Haltbarkeit der Aufnahmen wie auch die Aufnahme von Silhouetten, den damals sehr beliebten Schattenrissen spricht, übergangend Steinheil, um erst wieder die Reproduktion von Gemälden auf Glas aufzugreifen. Auch die in Talbots gedrucktem Vortrag wie im Brief an Martius genannte mögliche Verwendung der neuen Abbildungstechnik in Verbindung mit dem Sonnenmikroskop führte Steinheil an, sowie Talbots Hinweis auf seine ersten Architekturaufnahmen mit der Camera obscura im Sommer 1835, die Wiedergabe von Skulpturen und schließlich auch die Reproduktion von Grafik mit dem besonderen Effekt einer neuerlichen Kopie und dem damit erzeugten, dem Original entsprechend seitenrichtigen Positiv. Tatsächlich ist in Talbots langem Text viel von seinen Versuchen und möglichen Anwendungen die Rede, doch abgesehen vom altbekannten Silbernitrat wird in der ganzen Abhandlung keine einzige konkrete Angabe gemacht, die Aufschluss über das Präparieren des Papiers und vor allem über das Fixieren

40 Der entsprechende Passus im Protokoll lautet: »5 Hr. Conservator Steinheil berichtet über einige von Talbot angestellte Licht-Versuche S. Beilage.« ABAdW, Protokolle, Bd. 55, fol. 190r, der Bericht, fol. 199r–200v. Unter Tagesordnungspunkt 6 vermerkt das Protokoll im Übrigen noch einen Vortrag von Kobell – allerdings über den Gismondin und Hemitropin und damit über seine mineralogischen Kernthemen.

41 Davy, *Account*, 1802.

42 ABAdW, Protokolle, Bd. 55, fol. 199r.

und damit über das zentrale, bis dahin noch immer als ungelöst geltende Problem einer dauerhaften Haltbarkeit der Aufnahmen geben würde. Seinen »Bericht« schloss Steinheil daher auch mit der kritischen Feststellung ab: »Von der Art das Papier zu bereiten, ist in der gelesenen Schrift kein Wort enthalten.«⁴³

Doch gerade diese negative Bewertung von Talbots Text sollte sich als taktisch kluger Schachzug Steinheils erweisen, denn vor diesem Hintergrund erhielt die im gleichen Tagesordnungspunkt des Protokolls vermerkte Darlegung seiner zusammen mit Kobell unternommenen Versuche ein ganz anderes Gewicht:

Derselbe hat in Verbindung mit Herrn Professor v. Kobell verschiedene durch Einwirkung des Lichtes hervorgebrachte Bilder dargestellt. Das dazu mit Salmiak-Auflösung und salpetersaurem Silber getränkte Papier wurde den Sonnenstrahlen ausgesetzt und dann das überschüssige nicht geschwärzte Chlorsilber vermittelt Ammoniak wieder davon entfernt. Mehrere sowohl in der Camera obscura als auch auf andere Weise verfertigte Gegenstände wurden der Klasse zur Ansicht vorgelegt.⁴⁴

Erstmals wurde damit in der Bayerischen Akademie der Wissenschaften die seit Jahresbeginn in der Presse heftig diskutierte neue Bildtechnologie angesprochen, von der bis dahin in diesem Kollegium nie offiziell die Rede gewesen war, und zugleich eine Kooperation zwischen zwei Mitgliedern der mathematisch-physikalischen Klasse bekanntgegeben, wie es sie bis dahin ebenfalls nicht gegeben hatte. Wie es ihrem Selbstverständnis als Wissenschaftler entsprach, zögerten Steinheil und der in der Sitzung anwesende und sicher im Vorfeld zum geplanten Bericht befragte Kobell nicht, anlässlich des Berichts über Talbots Veröffentlichung in aller Kürze auch über die eigenen Versuche zu berichten und dabei auch die von Kobell verwendeten Stoffe für die Sensibilisierung des fotografischen Papiers und die Fixierung der Aufnahme zu benennen. Zweifellos waren diese Angaben auch dazu gedacht, Talbots Schweigen über die entscheidenden Fragen als vergebliche Geheimniskrämerei zu entlarven und damit jede weitere Beschäftigung mit dessen Text als unnötige Zeitverschwendung abzutun. Der Verweis auf die vorgelegten eigenen Aufnahmen war sicher der überraschendste Effekt von Steinheils Vortrag, denn er lieferte den Beweis, dass es sich bei Steinheils Angaben keineswegs nur um schiere Behauptungen handelte, sondern dass tatsächlich Belege für die Wirksamkeit der eigenen genannten Versuche existierten.

Wenn damals in einer Klasse etwas von Belang behandelt wurde, so erfolgte im Protokoll der entsprechenden Sitzung meist der Hinweis, dass dies den *Gelehrten Anzeigen*, dem Publikationsorgan der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, zur Veröffentlichung übergeben werden sollte. Im Fall von Stein-

43 ABAAdW, Protokolle, Bd. 55, fol. 200v.

44 ABAAdW, Protokolle, Bd. 55, fol. 190r u. 190v. Mit dem Hinweis, dass hier auch »auf andere Weise verfertigte Gegenstände« vorgelegt wurden, sind die Grafiken in Cliché-Technik gemeint, die Kobell zu diesem Zeitpunkt bereits ebenfalls entwickelt hatte.

heils Vortrag war im Protokoll davon zwar nicht die Rede, dennoch erschien hier am 3. Juli 1839 ein langer Beitrag über die Sitzung vom 13. April, aus dem die Bedeutung der Thematik deutlich hervorgeht.⁴⁵ Auch hier ging es zunächst um Talbots Aufsatz, »dessen Versuche die Lichtbilder betreffend«. Da dieser aber, so die knappe Begründung, »die Methode, seine Bilder zu fixiren, was allein belehrend seyn könnte, mit Stillschweigen übergeht«, wurde sein Text »für nicht geeignet zur Aufnahme in die *Gelehrten Anzeigen*« erklärt.

Was man in München nicht wissen konnte, war, dass Talbot hier das gleiche Schicksal widerfuhr wie in Paris: Hier wie dort war sein Verfahren auf Ablehnung gestoßen, doch während es in Paris darum gegangen war, Daguerres Prioritätsanspruch zu sichern, lagen der Ablehnung in München die unabhängig von Talbot bereits erfolgreich durchgeführten Versuche mit der Papierfotografie zugrunde. Die Schrift des englischen Gelehrten diente in der Münchner Akademiesitzung vom 13.4.1839 damit vor allem als Aufmacher für die im gleichen Tagesordnungspunkt vorgestellten eigenen »Resultate ihrer gemeinschaftlichen Versuche über Fixirung der Lichtbilder«.⁴⁶ Vergleicht man den gedruckten Text mit dem Protokoll der Akademiesitzung vom 13.4.1839, so ist leicht zu erkennen, dass die Veröffentlichung in den *Gelehrten Anzeigen* vom 3.7.1839 keineswegs den Diskussionsverlauf der Sitzung wiedergibt. Zwischen der Akademiesitzung und Steinheils und Kobells Artikel in den *Gelehrten Anzeigen* waren mehr als zwei Monate verstrichen, eine Zeitspanne, in der die öffentliche Diskussion über die verschiedenen Verfahren erheblich zugenommen hatte.⁴⁷ Die beiden Autoren nutzten daher die Gelegenheit, etwas weiter auszuholen und dabei auch einige grundsätzliche Aspekte ihrer Beschäftigung mit dem neuen Medium anzusprechen:

Sie bemerken, daß ihre Versuche zu einer Zeit begonnen hätten, wo noch nichts über die Methoden zur Erzeugung solcher Bilder veröffentlicht war, und in dem Wunsche die erste Veranlassung fanden, Brauchbares über diesen, das Interesse des Publikums fesselnden, von Daguerre angeregten Gegenstand zur Oeffentlichkeit zu bringen, was seiner Zeit auch geschehen sey. Aber nicht die Absicht, das Daguer'sche oder Talbot'sche Verfahren aufzufinden, habe sie geleitet, sondern der Wunsch, ein Problem, was so viel verspricht und mit vollem Rechte die Thätigkeit der Naturforscher herausfordert und was durch mehrseitiges Auffassen nur gewinnen kann, in ihrer Weise zu verfolgen.⁴⁸

Bewusst wird hier Bezug auf Jacques Mandé Daguerre genommen und damit auf das mit der Papierfotografie konkurrierende, zu dieser Zeit noch immer geheimnisumwitterte Verfahren der Fotografie auf Metall. Da Daguerres Ver-

45 Kobell/Steinheil, *Resultate*, 1839, s. Quellen, Nr. 3.

46 Ebd.

47 Aus der Fülle der Pressemeldungen sei hier nur auf die öffentliche Vorlesung »Lichtbilder betr.« verwiesen, die Alexander Petzholdt in Dresden vor großem Publikum hielt, s. *Allgemeiner Anzeiger und Nationalzeitung der Deutschen* Nr. 128 vom 13.5.1839, Sp. 1613 f.

48 Kobell/Steinheil, *Resultate*, 1839, Sp. 17 f., s. Quellen, Nr. 3.

fahren in all seinen Details erst am 19. August 1839 öffentlich bekannt gegeben und von der französischen Regierung mit einer lebenslangen Rente für den Erfinder und Isidore Niépce, den Sohn des verstorbenen Miterfinders Nicéphore Niépce, honoriert werden sollte, war man im ersten Halbjahr 1839 noch weitgehend auf Mutmaßungen angewiesen. Talbot hingegen hatte durch seine Veröffentlichungen schon im Februar 1839 für eine gewisse Publizität seines Verfahrens gesorgt, und auch in der deutschen Presse waren rasch entsprechende Beschreibungen zu lesen.⁴⁹ Kobell und Steinheil waren sich wohl im Klaren darüber, dass die auf Papier erzeugten »Lichtbilder« eher mit Talbots als mit Daguerres Verfahren zu tun hatten, doch versprach der stets mit der französischen Akademie verbundene Verweis auf Daguerre auf jeden Fall mehr Prestige. Als mit der Bekanntgabe von Daguerres Verfahren auch sogleich Handbücher in verschiedenen Sprachen mit einer genauen Beschreibung der Erfindung erschienen, wurde der in den *Gelehrten Anzeigen* publizierte Text von Kobell und Steinheil als Anhang einer 1839 in Hamburg verlegten Übersetzung angefügt, ohne dass hier in irgendeiner Weise auf die Unterschiedlichkeit der verschiedenen Verfahren hingewiesen wurde.⁵⁰

Obwohl Kobell und Steinheil in ihrem Artikel in den *Gelehrten Anzeigen* eingangs betonten, dass sie mit ihren Versuchen schon vor längerer Zeit begonnen hätten, führten sie diesen Aspekt nicht weiter aus; ebenso fehlt jeglicher Hinweis auf die angesprochene, »seinerzeit auch geschehen[e]« Bekanntgabe ihrer Versuche. Doch ganz unabhängig von den verschiedenen Verfahren der beiden Erfinder Talbot und Daguerre war es Kobell und Steinheil laut eigener Darstellung vor allem um »ein Problem, was so viel verspricht« gegangen und damit um den Reiz, aus eigenem Antrieb und im Rahmen ihrer Sachkenntnis in unbekannte Bereiche vorzustoßen. Was sie bewegte, waren weder Prioritätsansprüche noch das Streben nach Exklusivität, die die Diskussion um den französischen und englischen Erfinder beherrschten, sondern vielmehr das »mehreseitige Auffassen« und damit ein kooperativer Zugang und die wechselseitige Bereicherung, die sie in ihrer wissenschaftlichen Arbeit ständig erlebten.⁵¹

Martius informierte Talbot am 13. Juli 1839 darüber, dass dessen Text der Akademie vorgelegt und wie gewünscht auch eine Besprechung von Steinheil und Kobell verfasst worden sei. Ohne auf die ablehnende Bewertung einzugehen, fügte er seinem Brief ein Exemplar der *Gelehrten Anzeigen* mit dem Bericht von Kobell und Steinheil bei sowie »a little design«, also wohl ein Salzpapier-

49 *Morgenblatt für gebildete Leser* Nr. 48 vom 25.2.1839, S. 191 f.; *Münchener politische Zeitung* Nr. 57 vom 7.3.1839, Beilage Nr. 30, S. 343; *Allgemeiner Anzeiger und Nationalzeitung der Deutschen* Nr. 70 vom 12.3.1839, Sp. 869–872.

50 Kobell/Steinheil, *Fixirung*, 1839. 1839 erschienen sechs deutsche Übersetzungen von Daguerres Beschreibung seines Verfahrens, s. <https://photobib.bonartes.org/index.php/Daguerreotypie-Anleitungen.html> (abgerufen am 10.11.2023). Der Text von Kobell und Steinheil ist jedoch nur an die Hamburger Ausgabe angefügt. Auch das *Kunst- und Gewerbe-Blatt* 25 = Bd. 17 (1839), H. 9 u. 10, Sp. 548–572, brachte eine deutsche Übersetzung von Daguerres Anleitung mit Abbildungen im Tafelteil.

51 Vgl. Kobell/Steinheil, *Resultate*, 1839, bzw. Quellen, Nr. 3.

negativ von Kobell.⁵² Trotz der Zurückweisung seines Artikels blieb Talbot weiter mit der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in Kontakt. Ein knappes Jahr später konnte Martius in der Akademie erneut »einige photogenische Zeichnungen auf Papier in kleinem Format« von Talbot vorlegen, und als Talbot im Juni 1842 nach München kam, erhielt Martius von diesem elf Aufnahmen und eine Anleitung zu Talbots 1841 patentiertem, als »Calotype« bezeichneten Negativ-Positiv-Verfahren.⁵³

1.2 Die beiden Akteure – Kobell und Steinheil im Dienst der Wissenschaft

Die »gemeinschaftlichen Versuche« des Chemikers und Mineralogen Franz von Kobell und des Physikers Carl August Steinheil in Sachen »Lichtbilder« sollten sich als eine glückliche Konstellation erweisen, die sich aus ihren beruflichen und institutionellen Verbindungen ergeben hatte. Als die beiden beinahe gleich alten Wissenschaftler 1839 die Resultate ihrer Beschäftigung mit der Fotografie öffentlich vortrugen, hatten sie sich in ihren jeweiligen Wirkungsfeldern bereits einen Namen gemacht und galten in Akademie und Universität wie auch bei ihrem obersten Dienstherrn, König Ludwig I., als ausgewiesene Fachleute. Als Adjunkt der mineralogischen bzw. als zweiter Konservator der mathematisch-physikalischen Sammlung des Generalkonservatoriums waren Kobell und Steinheil mit jeweils ähnlichen Aufgaben betraut, was den Erhalt, die Aktualisierung und die Präsentation der jeweiligen Bestände betraf. Als Mitglieder der Bayerischen Akademie der Wissenschaften kamen sie in den Sitzungen der mathematisch-physikalischen Klasse zum kollegialen Austausch über ihre Forschungsgebiete zusammen und als Professoren der philosophischen Fakultät gehörten sie zum eng mit der Akademie verbundenen Lehrkörper der Münchner Ludwig-Maximilians-Universität.⁵⁴ Im Wilhelminum, dem ehemaligen Jesuitenkolleg an der Neuhauser Straße, das in diesen Jahren neben den genannten Institutionen auch die Akademie der bildenden Künste und die Königliche Hof- und Staatsbibliothek beherbergte und sich damit zu einem Zentrum der Gelehrsamkeit entwickelt hatte, werden sich ihre Wege daher häufig gekreuzt haben.⁵⁵ Bei den abendlichen Versammlungen in der Herrengesellschaft »Alt-

52 Talbot Correspondence, Dok. 3907, mit dem Hinweis »no enclosure«.

53 Die Aufnahmen von 1840 sind nicht erhalten, die Aufnahmen von 1842 werden im Archiv der Bayerischen Akademie der Wissenschaften aufbewahrt, s. ABAAdW, Protokolle, Bd. 55, fol. 232; Bd. 57, fol. 29v; Bd. 58, fol. 128–141; Pohlmann, *Löcherer*, 1998, S. 6–16. Als »Calotype« bezeichnete Talbot seine bereits 1840 zufällig gemachte Entdeckung des latenten Bildes, das eine wesentlich kürzere Belichtungszeit benötigte und erst im Labor durch entsprechende Entwickler sichtbar gemacht wurde.

54 Zu den komplizierten organisatorischen Beziehungen zwischen Akademie der Wissenschaften, Generalkonservatorium und Universität in der Zeit der Präsidentschaft von Friedrich Wilhelm Schelling s. Ziche, *Geist*, 2013. Zur Vorgeschichte s. Bachmann, *Attribute*, 1966.

55 Schaden, *Beschreibung*, 1838, S. 102.

England« boten sich zudem auch außerhalb des Wilhelminums weitere Gelegenheiten für die gemeinsame Unterhaltung.

Die ursprünglich am Oberrhein ansässigen Familien der beiden Wissenschaftler waren infolge dynastischer Erbfolgeregelungen der Wittelsbacher wie auch der französischen Revolution nach München gekommen und gehörten hier zur wohlhabenden Schicht der höfischen Beamten, die in engem Kontakt zur kurbayerischen Regierung stand. Als 1777, nach dem Tod des bayerischen Kurfürsten Max III. Joseph, das Erbe an Karl Theodor von der Pfalz gefallen war und dieser seinen Regierungssitz von Mannheim nach München verlegt hatte, war ihm die ebenfalls in Mannheim ansässige, durch verschiedene Künstler bekannte Familie der Kobells nach und nach in die neue Residenzstadt gefolgt. Kobells Vater Franz war hier als Ministerialrat und Generalsekretär im Staatsministerium des Inneren tätig.⁵⁶ Die Familie Steinheil entstammte der elsässischen Grafschaft Rappoltsweiler, dem heutigen Ribeauvillé, das dem Herzogtum Pfalz-Zweibrücken und damit ebenfalls den Wittelsbachern unterstand. Nachdem 1801 im Frieden von Lunéville die linksrheinischen Gebiete an die Franzosen abgetreten worden waren, übersiedelte die protestantische Familie 1807 nach München, wo Steinheils Vater Carl Philipp als Generalzollrat im Rang eines Hofrats tätig war.⁵⁷

Der Werdegang von Carl August Steinheil und Franz von Kobell weist, was den Rang der besuchten Universitäten und ihrer Lehrer betraf, eine Vielzahl von zufälligen Gemeinsamkeiten auf, allerdings auch bedeutende Unterschiede. So hatten Kobell in Erlangen und Steinheil in Landshut auf Wunsch ihrer Väter zunächst ein Jurastudium begonnen, dieses aber rasch wieder abgebrochen, um sich ihren eigentlichen Interessen zu widmen.⁵⁸ Unmittelbar nach Abschluss des Gymnasiums 1821 durfte Kobell den an der Akademie der Wissenschaften in München tätigen Heinrich August Vogel, der vierzehn Jahre in Paris als angesehener Chemiker tätig gewesen war, in die französische Hauptstadt begleiten, was die spätere Wahl seiner Studienfächer wesentlich beeinflussen sollte.⁵⁹ Angeregt durch die Vorlesungen und das Laboratorium des Chemikers und Mineralogen Johann Nepomuk Fuchs an der Landshuter Universität, entschied sich Kobell für diese beiden Fächer und schloss, nachdem Fuchs 1823 als Konservator der mineralogischen Sammlungen nach München berufen worden war, im folgenden Jahr sein Studium mit der Promotion an der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen ab.

Steinheil, der als Jugendlicher zwei Jahre bei seiner Schwester in Nancy verbracht und dort fließend Französisch gelernt hatte, begann in Erlangen im zweiten Semester mit mathematisch-naturwissenschaftlichen Studien, die er in den folgenden Jahren an den führenden Universitäten in Göttingen und Königsberg

⁵⁶ Hamacher, *Künstlerfamilie*, 1993.

⁵⁷ Franz, *Steinheil*, 2001, S. 3–5.

⁵⁸ Eine weitere zufällige Gemeinsamkeit betrifft die Wahl ihrer Ehefrauen, da beide eine Cousine ehelichten.

⁵⁹ Vogel, *Denkrede*, 1868, S. 57; Kobell, *Kobell*, 1884, S. 4.



Abb. 3: Franz Hanfstaengl, Porträt von Franz von Kobell, ca. 1834, Lithografie.

bei Naturwissenschaftlern von Weltrang fortsetzen sollte. So verbrachte er das Wintersemester 1823/24 bei dem Mathematiker Carl Friedrich Gauß in Göttingen, musste allerdings, da Gauß im folgenden Semester keine Vorlesungen hielt, erneut wechseln und setzte deshalb sein Studium bei dem Astronomen Friedrich Wilhelm Bessel in Königsberg fort, bei dem er 1825 mit einer Arbeit über Himmelskarten promovierte. Zu beiden Lehrern bestand seit dieser Zeit aufgrund vieler gemeinsamer Interessen ein reger Austausch und zu Bessel zudem eine bis zu dessen Tod 1846 währende ausgesprochen freundschaftliche Beziehung.⁶⁰

Nach Abschluss des Studiums kehrten Steinheil und Kobell nach München zurück. Kobell, der in Landshut drei Jahre im Labor seines Lehrers Fuchs tätig gewesen war, profitierte weiter von dieser Verbindung, denn als Konservator der mineralogischen Sammlung an der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München setzte Fuchs sich dafür ein, dass auch sein Schüler, noch bevor er sein

Studium abgeschlossen hatte, dort als sogenannter »Adjunkt« verpflichtet wurde.⁶¹ Mit dieser Position war seit der Akademiereform von 1807 eine reguläre Bezahlung verbunden wie auch die Berechtigung, an den Klassensitzungen beratend teilzunehmen.⁶² Als die Universität 1826 von Landshut nach München verlegt wurde, sorgte Fuchs zudem dafür, dass Kobell im selben Jahr eine außerordentliche Professur für Mineralogie erhielt; kurz darauf wurde er auch als außerordentliches Mitglied in die Akademie der Wissenschaften aufgenommen.⁶³ Im Wintersemester 1826/27 nahm Kobell seine Vorlesungstätigkeit zur Mineralogie auf, die von anfangs vier einstündigen Vorlesungen in der Woche bald aufgestockt wurde und auch ein Praktikum zur Bestimmung der Mineralien umfasste.⁶⁴ Neben seiner Lehrtätigkeit begann er auch sogleich zu schreiben und hatte 1839 bereits an die fünfzig Beiträge in Fachzeitschriften veröffentlicht.

60 Biermann, *Chance*, 1993; Bessel, *Briefwechsel*, 1913.

61 Heydenreuter, *Akademie*, 2011, S. 266, 607. Kobells Eid vom 3.11.1823, s. ABAAdW, Personalakt Kobell.

62 Heydenreuter, *Akademie*, 2011, S. 583. Die Akademie war zu dieser Zeit in eine historische und eine philosophische Klasse unterteilt, zu der auch Mathematik und Physik gehörten.

63 Prandtl, *Chemiker*, 1956, S. 31–36; Kobells Berufung zum ordentlichen Professor erfolgte 1834, zum ordentlichen Mitglied der Akademie 1843.

64 *Verzeichniss*, 1826, S. 17; *Verzeichniss*, 1829, S. 18 f.

Steinheil war nach seiner Promotion zu seinem inzwischen verwitweten Vater auf das elterliche Gut in Perlachseck bei München zurückgekehrt. Nach dem Tod Joseph von Fraunhofers 1826, der in Benediktbeuern optisches Glas für das »Optische Institut« von Josef von Utzschneider und Georg Friedrich von Reichenbach in München produziert und es dabei international zu hohem Ansehen gebracht hatte, machte sich Steinheil, unterstützt durch seinen Lehrer Bessel, Hoffnungen auf die »wissenschaftliche Direction« des Instituts.⁶⁵ Nachdem sich diese jedoch wegen unterschiedlicher Auffassungen über die Art der Beteiligung nicht erfüllt hatten, richtete er sich in Perlachseck eine eigene feinmechanische Werkstatt und eine kleine Sternwarte ein, wo er die folgenden fünf Jahre als Privatgelehrter tätig war. In dieser Zeit beschäftigte er sich mit Objektivberechnungen, um die Brennweite von Fernrohren zu verkürzen und ihre Schärfe zu verbessern, mit Spiegelteleskopen und der Konstruktion einer Kugellaage. 1829 kam ein erstes unternehmerisches Projekt in Gang, als Steinheil gemeinsam mit dem Messinstrumentenbauer Traugott Ertel in dessen Werkstatt einen Prismenkreis konstruierte, eine Verbesserung des Spiegelsextanten für geodätische und astronomische Zwecke, von dem dreißig Stück gefertigt und auch verkauft wurden.⁶⁶

Nach dem Tod des Vaters zog Steinheil 1830 mit seiner Frau Margarethe Amalie, geb. Steinheil, und dem ersten Sohn Eduard Wilhelm in die Lerchenstraße 38, heute Schwanthalerstraße, am westlichen Stadtrand von München, wo er sich eine neue private Sternwarte einrichtete. 1835 fand seine wissenschaftliche Arbeit endlich auch die angemessene Anerkennung mit der Ernennung zum zweiten Konservator der mathematisch-physikalischen Sammlung der Bayerischen Akademie der Wissenschaften und, damit unmittelbar verbunden, der Bestallung zum Professor der Mathematik und Physik an der Münchner Universität; 1837 erfolgte die Aufnahme als ordentliches Mitglied der mathematisch-physikalischen Klasse.⁶⁷ Im Gegensatz zu Kobell sagte ihm die



Abb. 4: Franz Hanfstaengl, Porträt von Carl August Steinheil, ca. 1834, Lithografie.

65 Schneider, *Utzschneider*, 2014, S. 403–423; Entwurf eines Vertrags zwischen Utzschneider und Steinheil; DMA, FA005/521.

66 Franz/Reutinger, *Steinheil*, 2001, S. 14–17.

67 Brief Schellings an Steinheil vom 3.3.1835 mit der Ernennung zum Konservator und zum ordentlichen Professor der Universität; DMA, FA005/18 und 2976. Zu den archivalischen Nachweisen der Berufungen und den teilweise fehlerhaften Angaben in der Forschungsliteratur s. Meyer-Stoll, *Maß- und Gewichtsreformen*, 2010, S. 51 f., Anm. 18 u. 20.

Lehrstätigkeit an der Universität offenbar wenig zu, denn von dem anfänglichen Lehrdeputat einer wöchentlich viermaligen Vorlesung zur Arithmetik, einer zweimaligen zur Dioptrik und zur Instrumental-Astronomie im Wintersemester 1835/36 war im folgenden Wintersemester nur mehr »ein Practicum über Beobachtungskunst, verbunden mit Rechnungsübungen« übrig geblieben, und ab dem Wintersemester 1837/38 bot er die nächsten zehn Jahre nur mehr »Populäre Vorträge über Physik in noch zu bestimmenden Stunden« an.⁶⁸ Einen viel höheren Anreiz bot Steinheil die Beschäftigung mit der mathematisch-physikalischen Sammlung, mit deren Neueinrichtung er aufgrund ihres schlechten Zustands beauftragt worden war.⁶⁹ Er nutzte diese Aufgabe auch im eigenen Interesse, indem er seine Werkstatt mit der des Akademieinstituts verband.⁷⁰ Das erste Halbjahr 1837 verbrachte Steinheil in Hamburg und Paris, um eigene, von der auf wissenschaftlichen Instrumentenbau spezialisierten Hamburger Firma A. & G. Repsold gefertigte Kopien der französischen Urmaße von Kilogramm und Meter mit den Originalen zu vergleichen und damit die seit langem geplante Regulierung der bayerischen Maße zu befördern.⁷¹ Nach seiner Rückkehr setzte er im Juni 1837 seine schon vor längerer Zeit begonnenen Arbeiten über den Magnetismus und die elektrische Telegrafie fort und ließ für seine Versuche zwischen seinem Haus in der Lerchenstraße, der Akademie in der Neuhauser Straße und der Sternwarte in Bogenhausen eine beinahe fünf Kilometer lange Leitung legen, von deren Funktionstüchtigkeit sich König Ludwig I. im Januar 1838 überzeugen konnte.⁷² Um Regulierung ging es auch im Frühjahr 1839, als Steinheil die elektrische Steuerung von Nebenuhren durch eine mechanische Hauptuhr und eine hochempfindliche Drahtwaage vorstellte – Unternehmungen, die Steinheil auch rasch im Druck publik machte.⁷³

Während Steinheil seine Arbeitsbereiche immer weiter diversifizierte, war Kobell schon seit längerem darum bemüht, die Ergebnisse seiner zahlreichen Studien zu einzelnen Gesteinsarten zusammenzufassen. 1830/31 war eine *Charakteristik der Mineralien* erschienen, in der er neben der »Physik der Krystalle« auch die Bedeutung ihres chemischen Verhaltens hervorhob.⁷⁴ Drei Jahre später folgten seine *Tafeln zur Bestimmung der Mineralien mittels einfacher chemi-*

68 *Verzeichniß*, 1835, S. 17; *Verzeichniß*, 1836, S. 15.

69 ABAdW, Personalakt Steinheil; s. auch *Gelehrte Anzeigen* 2 (1836), Nr. 65 vom 31.3.1836, Sp. 542 f.; der handschriftliche Entwurf zu diesem Text, s. DMA, FA005/439.

70 Dies berichtet er am 26.5.1836 seinem Lehrer Bessel, s. Bessel, *Briefwechsel*, 1913, S. 203, s. auch Pieper, *Steinheil*, 1970, S. 330 f.; Meyer-Stoll, *Maß- und Gewichtsreformen*, 2010, S. 53 f.

71 Steinheils Notizbücher 2 und 3 mit Einträgen aus der Zeit von März bis Mai 1837; DMA, FA005/502, 503; s. auch Meyer-Stoll, *Maß- und Gewichtsreformen*, 2010, S. 56–64. Steinheils Normalmeter aus Glas und das Normalkilogramm aus Bergkristall befinden sich in der Sammlung des Deutschen Museums, Inv.-Nr. 1525, 1589.

72 *Bayerische National-Zeitung* Nr. 100 vom 29.6.1837, S. 417; *Münchener Tagblatt* Nr. 178 vom 30.6.1837, S. 717; *Augsburger Tagblatt* Nr. 32 vom 1.2.1838, S. 126.

73 Steinheil, *Beschreibung*, 1843; Knerr, *Pioniere*, 2004.

74 Kobell, *Charakteristik*, Bd. 1, 1830, S. 2.

scher Versuche, die bis 1921 siebzehn Auflagen erlebten und in acht Sprachen übersetzt wurden, und 1838 kamen seine speziell zum »Gebrauche bey Vorlesungen, sowie zum Selbststudium« bestimmten *Grundzüge der Mineralogie* heraus.⁷⁵ Doch neben der mineralogischen Forschung gab es auch bei Kobell noch ein weiteres Interessensgebiet, das nichts mit seinen naturwissenschaftlichen Studien zu tun hatte. 1834 hatte er Staatsrat Egid von Kobell, seinen Onkel und Schwiegervater, vier Monate in Griechenland begleitet, wo dieser sich im Auftrag von König Ludwig I. um die stockenden Regierungsgeschäfte von dessen minderjährigem Sohn Otto auf dem Thron der neu eingerichteten griechischen Monarchie kümmern sollte. Während des Aufenthalts hatte Franz von Kobell seine Eindrücke in Gedichten festgehalten, die er 1839 zusammen mit weiteren Gedichten in oberbayerischem und Pfälzer Dialekt in einem ersten Lyrikbändchen mit dem Titel *Triphylin*, nach einer von seinem Lehrer Fuchs bestimmten Mineralart, herausbrachte. Diese Publikation war ein erstes Zeugnis seiner poetischen Leidenschaft, dem bis zu seinem Tod noch viele weitere folgen sollten.

Was die beiden Wissenschaftler jedoch ganz unabhängig von ihren verschiedenen Arbeitsgebieten grundsätzlich miteinander verband, war gemäß der Vergils *Georgica* entnommenen Devise der Akademie – »rerum cognoscere causas«⁷⁶ – die Erkenntnis, dass Industrie und Gewerbe auf die Grundlagenforschung angewiesen waren. Steinheils Motto, »Vorarbeitend ist die Wissenschaft die Wissen schafft, Weltbildend jene Thatkraft die durch Wissen schafft«,⁷⁷ und Kobells Plädoyer für die »Wechselbeziehung von reinem und angewandtem Wissen«⁷⁸ bilden das epistemische Fundament, auf dem auch ihre gemeinsame Beschäftigung mit der Fotografie gegründet ist.

Dabei bestand die Herausforderung in dem »Erkennen und Beseitigen von Mängeln«, die nur durch immer neue Erfindungen zu beheben waren. »Oft sind die Glieder auch schon alle gegeben und die Erfindung besteht darin daß sie aus ihnen eine Kette bildet. Oft fehlt nur ein einziges Glied u[nd] große Ketten wären gebildet wenn dieses Glied sich fände.« Da »keine Erfindung vollendet sein kann weil sich bei jeder Sache eine einfachere, schnellere, billigere Erreichung des Zweckes denken läßt«,⁷⁹ bot die Beschäftigung mit den verschiedenen fotografischen Verfahren im Moment ihrer Entstehung solch eine Möglichkeit, durch die eigene Forschung noch das eine oder andere Glied in der Kette der Erfindungen beizusteuern und damit teilzuhaben an einem vielversprechenden Prozess, dessen langfristige Bedeutung für die derart »belichtete Welt«⁸⁰ noch gar nicht abzusehen war.

75 Steinmetz, *Kobell*, 1932.

76 Heydenreuter, *Akademie*, 2011, S. 593.

77 DMA, FA005/259.

78 Kobell, *Einfluß*, 1841, S. 4.

79 Handschriftliche Notiz von C.A. von Steinheil mit dem Titel »Erfindung«, o. J.; DMA, FA005/123; in ähnlicher Form auch in Steinheil, *Schreiben*, 1844, S. 40.

80 So der Titel von Bernd Busch, *Welt*, 1989.

2. Licht und Elektrizität – Die verschiedenen Aufzeichnungsverfahren

2.1 Fotografie auf Papier – Das Salzpapierverfahren

Das Fixieren der Bilder

In Anbetracht all der genannten Tätigkeiten scheint nichts darauf hinzudeuten, dass Kobell und Steinheil sich in irgendeiner Weise mit der Frage eines bildgebenden Verfahrens beschäftigt hätten, über das bis dahin auch nur vage Mutmaßungen in der Presse kursierten. Und doch war dies anscheinend der Fall, denn nachdem Steinheil am 13. April 1839 vor der Akademie der Wissenschaften seine Ablehnung von Talbots Artikel vorgetragen hatte und im Anschluss daran die Rede auf seine und Kobells »Resultate ihrer gemeinschaftlichen Versuche über Fixirung der Lichtbilder«⁸¹ kam, konnten Kobell und Steinheil ihr Verfahren nicht nur genau beschreiben, sondern es auch durch Kameraaufnahmen bezeugen. Wenn sie mit diesen Aufnahmen erst am 9. März nach Erhalt des Talbot'schen Artikels im *Athenaeum* begonnen hätten, wären ihnen bis zur ersten, am 19. März abgefassten Pressemitteilung über die eigenen Lichtbilder⁸² gerade einmal zehn Tage und bis zum Akademievortrag nur 36 Tage zur Verfügung gestanden – ein äußerst knapper Zeitraum, um ein Verfahren, an dem Talbot wie auch Niépce und Daguerre jahrelang geforscht hatten, ganz eigenständig zu entwickeln. Der Talbot'sche Text enthielt zudem, wie von Steinheil moniert, weder konkrete Angaben über das Verfahren noch waren Aufnahmen beigelegt, die die beschriebenen Einsatzmöglichkeiten des neuen Verfahrens belegt hätten.

Die in den *Gelehrten Anzeigen* eingangs gemachte Behauptung, »daß ihre Versuche zu einer Zeit begonnen hätten, wo noch nichts über die Methoden zur Erzeugung solcher Bilder veröffentlicht war«, gewinnt damit ein ganz eigenes Gewicht. Doch anders als der Pfarrer Philipp Hoffmeister aus Kleinschmalkalden, der Apotheker Ignaz Paul Keller aus Dillingen und der Mechanikus Peter Bauer aus Nürnberg, die im Zuge der Ankündigung von Daguerres Erfindung eigene Prioritätsansprüche in der Presse anmeldeten, ohne je einen Beweis dafür vorlegen zu können, ging es Kobell und Steinheil nicht darum, aus ihrer Vorrangstellung Kapital zu schlagen.⁸³

81 Kobell/Steinheil, *Resultate*, 1839, Sp. 17, s. Quellen, Nr. 3.

82 Zur Pressemitteilung vom 19.3.1839 s. Quellen, Nr. 1.

83 Hoffmeister, Die neue pariser Erfindung, durch die Sonnenstrahlen Kupferstiche hervorzubringen, s. Siegel, *Licht*, 2014, Dok. 52, S. 161f.; zu Philipp Hoffmeister s. Stenger, *Frühgeschichte*, 1928; zu K. [d. i. Ignaz Paul Keller], Ueber Daguerres Entdeckung, s. Siegel, *Licht*, 2014, Dok. 53, S. 162; Gebhardt, *Photographie*, 1978, S. 51f.; zu Peter Bauer, *Allgemeine Polytechnische Zeitung und Handlungs-Zeitung* Nr. 12 vom 21.3.1839, S. 60; s. auch Gebhardt, *Photographie*, 1978, S. 56.