

**Das Wirken  
der Familie Herschel**

**Mag. Ingeborg Lechner**



## 1 Vorbemerkungen

### 1.1 Wie kamen die Hannoveraner auf den Thron Englands

König Heinrich VIII. (\*1491<sup>1</sup>, r. 1509 - 1547<sup>2</sup>) trennte 1535 die englische Kirche von Rom, weil Papst Clemens VII., (Giulio de Medici, r. 1523 - 1524), wohl aus Angst vor der Reaktion Kaiser Karls V. (1500, r. 1519 - 1558<sup>3</sup>), Nefte Katharinas von Aragon (†1536<sup>4</sup>), die ansonsten für Herrscher leicht erreichbare Annullierung der Ehe verweigerte. Clemens' Nachfolger änderten nichts an dessen Entscheidung<sup>5</sup>. Die Wiedereinführung des Katholizismus unter Königin Maria I., der Blutigen (†1558<sup>6</sup>), endete 1558 mit der Thronbesteigung ihrer protestantischen Schwester Elisabeth I. (1533 - 1603<sup>7</sup>), die 1603 dem protestantischen König Jakob VI. von Schottland als Jakob I. (†1625<sup>8</sup>) den Thron Englands vererbte. Das Parlament Englands beschloß 1701 mit dem Act of Settlement, daß nur ein Mitglied der anglikanischen Kirche als Monarch in Frage kam<sup>9</sup>.

Jakob I. verheiratete 1613 seine Tochter Elisabeth (1596 - 1662<sup>10</sup>) mit dem protestantischen Kurfürsten Friedrich von Hannover (†1632<sup>11</sup>)<sup>12</sup>. 1714 starb die letzte Königin aus der Familie Stuart, Anna, kinderlos und vererbte den Thron Englands dem Enkel Elisabeths, Georg, der als Georg I. (\*1660, r. 1714 - 1727<sup>13</sup>) den Thron Englands bestieg<sup>14</sup> und über seine beiden Territorien in Personalunion herrschte<sup>15</sup>. Dies erklärt die Bewegungsfreiheit jener Bewohner Hannovers nach England, die es sich leisten konnten oder als Soldaten verpflichtet waren. Die Dynastie der Hannoveraner regierte, je nach Betrachtungsweise bis 1837<sup>16</sup> oder bis 1901<sup>17</sup>.

### 1.2 Familiäre Rollenverteilung

Die Rollenverteilung innerhalb der Familie, die sich seit der Frühzeit bis ins 18. Jahrhundert nicht sehr verändert hat, bringt Friedrich Schiller (1759 - 1805) in seinem „Lied von der Glocke“ 1799 auf den Punkt:

Der Mann muß hinaus  
Ins feindliche Leben,  
Muß wirken und streben

<sup>1</sup> Fraser, A.(Ed.): The Lives of the Kings and Queens of England, London 31976 (Reprint 1980), pages 214 - 215

<sup>2</sup> Mackie, J.D.: The Tudors, Oxford 1983 (Reprint), pages 231, 677

<sup>3</sup> Mackie, J.D.: The Tudors, pages 665 - 666

<sup>4</sup> Mackie, J.D.: The Tudors, page 370

<sup>5</sup> Mackie, J.D.: The Tudors, page 370

<sup>6</sup> Mackie, J.D.: The Tudors, page 683

<sup>7</sup> Fraser, A.(Ed.): The Lives of the Kings and Queens of England, London 31976 (Reprint 1980), pages 214 - 215

<sup>8</sup> Davies, G.: The Early Stuarts, Oxford 21959 (Reprint 1985), page 34

<sup>9</sup> See Clark, G.: The Later Stuarts, Oxford 21956 (Reprint 1980), page 190. Dies schloß die katholischen, in Frankreich im Exil lebenden Stuarts von der Thronfolge aus, was in Schottland blutige Folgen zeitigen sollte (Culloden)

<sup>10</sup> Fraser, A.(Ed.): The Lives of the Kings and Queens of England, London 31976 (Reprint 1980), pages 214 - 215

<sup>11</sup> Fraser, A.(Ed.): The Lives of the Kings and Queens of England, London 31976 (Reprint 1980), pages 214 - 215

<sup>12</sup> Davies, G.: The Early Stuarts, page 54

<sup>13</sup> Fraser, A.(Ed.): The Lives of the Kings and Queens of England, London 31976 (Reprint 1980), pages 214 - 215

<sup>14</sup> See Clark, G.: The Later Stuarts, Oxford 21956 (Reprint 1980), page 190

<sup>15</sup> See Fraser, A.(Ed.): The Lives of the Kings and Queens of England, London 31976 (Reprint 1980), page 262. Georg Ludwig von Hannover kämpfte 1683 im Entsatzheer der zweiten Türkenbelagerung Wiens.

<sup>16</sup> See Clark, G.: The Later Stuarts, Oxford 21956 (Reprint 1980), page 191

<sup>17</sup> See Fraser, A.(Ed.): The Lives of the Kings and Queens of England, London 31976 (Reprint 1980), page 311

Und pflanzen und schaffen,  
Erlisten, erraffen,  
Muß wetten und wagen  
Das Glück zu erjagen.  
Da strömet herbei die unendliche Gabe,  
Es füllt sich der Speicher mit köstlicher Habe,  
Die Räume wachsen, es dehnt sich das Haus.  
Und drinnen waltet  
Die züchtige Hausfrau,  
Die Mutter der Kinder,  
Und herrschet weise  
Im häuslichen Kreise,  
Und lehret die Mädchen,  
Und wehret den Knaben,  
Und reget ohn' Ende  
Die fleißigen Hände,  
Und mehrt den Gewinn  
Mit ordnendem Sinn.

Was Schiller so poetisch ausdrückt, hieß in der Praxis des Lebens in einer Zeit ohne die modernen Mittel der Haushaltsführung, wie Waschmaschine, ohne Elektrizität: Eigenherstellung der Kleidung, der Leuchtmittel, Wassererhitzung zur Körper- und Wäschepflege, Kochen, natürlich ohne Mikrowelle, Vorratshaltung, wie Einkochen von Marmelade und das Haltbarmachen von Fleisch und Gemüse, das Stricken von Strümpfen und so weiter. Alleine das Wäschewaschen füllte einen ganzen Tag. Das Haushaltsgeld mußte klug eingeteilt und verwaltet werden. Organisationstalent war Grundvoraussetzung, Lesen und Schreiben dagegen nicht. Rechnen konnte man mit den Fingern oder einfachen Rechenbrettern. Schriftliche Aufzeichnungen sind eher für die Schichten über der Familie Herschel erhalten geblieben.

Für die Töchter war der Lebensweg eng vorgezeichnet. Mädchen erhielten nur Grundlagen der Kulturtechniken Lesen, Schreiben und Rechnen vermittelt. Großes Gewicht wurde auf stilles Verhalten, Handarbeiten und Religion gelegt. Bis zur eigenen Heirat und der Fortsetzung der gewohnten täglichen Arbeit im eignen Haushalt oblag den Mädchen die Mithilfe im elterlichen Haushalt und ein Dasein als unbezahlte Dienstbotin. Um ein Gewerbe zu erlernen mußte Lehrgeld bezahlt werden. Der Eintritt in ein Kloster in katholischen Ländern erforderte, wie sonst bei einer Eheschließung, eine Mitgift. Die Meinung „Mädchenausbildung ist hinausgeschmissenes Geld und Zeitverschwendung“ war bis fast in die Gegenwart die vorherrschende! Der überwiegende Teil der Familienressourcen wurde in die schulische und berufliche Bildung der Söhne gesteckt. Wenn Vater Herschel auch die Tochter in den Privatunterricht einbezog und ihr auch die Schönheit des Sternenhimmels nahebrachte, war er in seiner Bevölkerungsschicht eine große Ausnahme.

Vorerst verlief Caroline Herschels Leben in den engen Bahnen weiblichen Schicksals. Ihre Mutter „zeichnete“ sich jedoch durch besondere Widerstandskraft aus, wenn es galt, der Tochter andere Aktivitäten als die bloße Hausarbeit zu erlauben. In der Beurteilung des Charakters der Mutter ist die gesamte von mir konsultierte Literatur einhellig der Meinung:

sie war engstirnig und bildungsfeindlich, zumindest was ihre Töchter betraf. Die ältere Tochter, Sophie, war auch ganz auf Mutters Wellenlänge. Caroline äußerte sich schriftlich sehr abfällig über ihre repressive Mutter<sup>18</sup>!

## 2 Herkunft und Aufstieg der Familie Herschel: Isaaks Ambitionen

Die Familie Herschel ist erstmals in Piran in der Nähe von Dresden nachweisbar, wo Wilhelms Ur-Urgroßvater Bierbrauer war. Wilhelms Großvater Abraham lernte den Beruf des Gärtners in den Gärten des Kurfürsten von Hannover, wo ihm der Aufstieg zum Chefgärtner der Ornamentalgärten von Hohenzatz gelang. Seine Interessen allerdings waren nicht im Einklang mit seiner gesellschaftlichen Stellung, er interessierte sich für Mathematik, Schreiben, Zeichnen und Musik. Auf dem Gebiet der Mathematik gehörte der Arithmetik seine besondere Liebe. Sein Sohn Isaak bescheinigte ihm sehr hohe Kenntnisse auf seinem Lieblingsgebiet, allerdings sind keine Aufzeichnungen von Abrahams Hand erhalten sind. Von Abrahams vier Kindern mit der Tochter eines Gerbers starb der Erstgeborene Benjamin im Kindesalter, Eusebius folgte seinem Vater in den Gärtnerberuf, die einzige Tochter Apollonia heiratete einen Landadeligen. Isaak, der Jüngste, wurde 1707 geboren, er war auch für den Gärtnerberuf bestimmt, was Abrahams früher Tod vorerst verhinderte. Isaak war beim Tod seines Vaters erst 11 Jahre alt, zu jung, um Lehrling zu werden. Später konnte seine Mutter das Lehrgeld nicht aufbringen<sup>19</sup>. Zu dieser Zeit hatten die Eltern des Lehrlings eine bestimmte Summe als Lehrgeld zu bezahlen, der Lehrling wurde unterwiesen und erhielt im Hause seines Lehrherrn Kost und Logis.

Isaak, um seine Ausbildungsmöglichkeit gebracht, hatte sich genug von Eusebius abgeschaut, um den Garten einer Witwe in Zerbst betreuen zu können, was ihm nicht behagte<sup>20</sup>.

Lemonick leitet aus den Karrieren der Herschels drei genetische Grundcharakteristika ab, da sozialer Aufstieg im 18. Jahrhundert keineswegs der Normalfall war. Erstens bescheinigt er ihnen einen hohen Antrieb, ihre Lebensstellung zu verbessern, was er, zweitens, mit einem unbändigen Lernwillen verband. Drittens sieht er überragendes musikalisches Talent. Isaak schreibt, daß er sich in Hohenzatz im Alter von 10 Jahren eine Violine verschafft und sich selbst nach Gehör das Violinspiel beigebracht hatte. In den Folgejahren besorgte sich Isaak auch noch eine Oboe, nahm Stunden, aber übte so fleißig und ausdauernd, daß er mit 21 Jahren sich als Oboenspieler verdingen konnte, da ihn Gärtnern nicht mehr interessierte. Seine Virtuosität auf der Oboe, großteils selbst erworben, ist noch erstaunlicher als sein Geigenspiel, da der Oboenspieler seine Rohrblätter selbst herstellen und immer einige vorbereitet haben muß, da sie ihre Eigenschaften schnell verlieren. Aber auch wenn er bei Bewerbungen um eine Orchesterstellung Erfolg hatte, trat Isaak sie nicht an, wenn er sie unter seiner Würde und seinem Können ansah. Kein Herschel war jemals mit dem zweiten Platz zufrieden! 1731 trat Isaak Herschel seinen Dienst in der Kapelle der Infanteriegarde von Hannover an und heiratete 1732 Anna Ilse Moritzen, eine engstirnige Analphabetin. Sie gebar ihm 10 Kinder, von denen sechs das Erwachsenenalter erreichen<sup>21</sup> und zwei, Wilhelm

<sup>18</sup> See Brock, C.: The Comet-Sweeper. Caroline Herschel's Astronomical Ambitions, Cambridge 2007, pages 17

<sup>19</sup> See Lemonick, M.D.: The Georgian Star. How William and Caroline Herschel Revolutionized Our Understanding of the Cosmos, London 2009, pages 23 - 24

<sup>20</sup> See Lemonick, page 24

<sup>21</sup> See Lemonick, pages 24 - 27

und Caroline zu europäischem Ruhm aufsteigen sollten. Der Aufstieg Carolines erfolgte sehr gegen den Willen ihrer Mutter.

Isaak, am Gipfel seiner gesellschaftlichen Stellung angekommen, goß seine Ambitionen in die Ausbildung seiner Kinder. Seinen Söhnen gab er früh Musikunterricht auf der Violine, wobei er die kindgerechten Instrumente selbst baute, und auf der Oboe. Die Bestrebungen, auch die Töchter einzubeziehen, scheiterten an seiner Frau, die generell kein Interesse an Bildung hatte und den Unterricht ihrer Töchter als ihre alleinige Sache ansah.

Isaak engagierte die Lehrer der Garnisonsschule, um den intellektuellen Horizont seiner Söhne zu erweitern, insbesondere um mehr Mathematik und Französisch. Das Gelernte wurde abends zuhause heiß diskutiert, sodaß die Mutter oft eingriff. Isaaks Interesse galt auch der freisichtigen Astronomie, oft seinen Kindern, auch in kalten Nächten, die Schönheiten des Sternenhimmels nahebringend. Vater Isaak hatte Zeit für die Ausbildung seiner Kinder, da der Friedensdienst ihn nicht sehr in Anspruch nahm. Er gab auch Musikstunden, um das Familieneinkommen aufzubessern<sup>22</sup>. Jakob, der ältere Sohn, und Wilhelm erhielten Anstellungen in der Regimentskapelle.

### 3 Berühmte Kinder: Wilhelm Herschel und Caroline Herschel

Die Lebensgeschichten der beiden berühmtesten Herschel-Kinder werden, bis zum Zusammenleben der Geschwister in Bath ab 1772, getrennt behandelt und münden dann in die gemeinsam verbrachte Zeit, bis wiederum nur mehr von Caroline die Rede ist.

#### 3.1 Friedrich Wilhelm Herschel: Komponist und Astronom

Friedrich Wilhelm Herschel wurde am 15. November 1738 in Hannover geboren. Wie bereits erwähnt, erhielt er vom Vater schon früh Musikunterricht, später besuchte er die Garnisonsschule, wo er gute Noten erhielt. Wie alle Kinder Isaaks wurde auch Wilhelm ermutigt, sich für Wissenschaft und Philosophie zu interessieren. Mit 14 Jahren erhielt er eine Anstellung der Regimentskapelle, in der auch sein Vater diente. Die Einstiegsprüfung mußte er durch ein Vorspiel auf der Violine und der Oboe absolvieren. Seinen Sold investierte Wilhelm in Französischstunden.

1740 bemächtigte sich Friedrich der Große von Preußen (\*1712, r. 1740 - 1786<sup>23</sup>) Schlesiens. Frankreich trat an die Seite seines Verbündeten, Österreich, England, und damit Hannover unterstützen das verbündete Preußen. Die Kapelle, darunter drei Herschels, mußte mit dem Regiment marschieren und kampieren<sup>24</sup>.

1756 verlegte das Regiment nach England, wo Wilhelm sich anhand von Lockes "Essay on Human Understanding" (Traktat über den menschlichen Verstand) die englische Sprache beibrachte<sup>25</sup>, nicht gerade eine Nachtkästchenlektüre. 1757 mußten Isaak und Wilhelm Herschel mit in die Schlacht bei Hastenbeck gegen die Franzosen ziehen, Jakob hatte bereits seinen Abschied bekommen. Nach der verlorenen Schlacht ging Wilhelm einfach von

---

<sup>22</sup> See Lemonick, pages 27 - 28

<sup>23</sup> Sime, J.: Frederick II, in: Encyclopedia Britannica, Volume 9, London 1952, page 716

<sup>24</sup> See Lemonick, pages 28 - 29

<sup>25</sup> See Hoskin, M.: Sir William Herschel, in: Oxford Dictionary of National Biography, Volume 26, Haycock - Hichens, Oxford 2004, page 831

seinem Regiment weg, technisch desertierte er, aber die Musiker mußten keinen Fahneneid schwören, 1762 wurde er formal aus dem Regiment entlassen. Wilhelm ging gemeinsam mit Bruder Jakob nach England, wo sich Wilhelm als Notenkopist verdingte. 1760 wurde der Graf von Darlington auf den jungen Musiker aufmerksam und bot ihm eine Stelle als Kapellmeister der Miliz von Durham an. Hier komponierte er Militärmusik, um die Instrumente seiner Musiker zur Geltung zu bringen, gab Musikunterricht, trat auf und komponierte sieben kurze Symphonien. Daneben lernte er im Selbststudium Latein, Altgriechisch und Italienisch und arbeitete eine mathematische Harmonielehre durch. 1761 fungierte er als wandernder Musiklehrer, nachdem er eine Stelle in Edinburgh nicht bekommen hatte. 1762 - 1766 bekleidete er die Stelle eines Konzertdirektors in Leeds, organisierte Aufführungen, komponierte und gab Musikunterricht. 1766 ließ sich Herschel in Halifax nieder, verfolgte seine üblichen Interessen in Musik und Mathematik, jedoch der Sternenhimmel begann seine Aufmerksamkeit in Anspruch zu nehmen, beobachtete die Venus und eine Mondfinsternis. In Halifax nahm Wilhelm an einem Wettbewerb um die Organistenstelle der Pfarrkirche, den er mit einem Trick gewann. Die Orgeln der Zeit hatten noch keine Pedalerie und damit einen limitierten Spielumfang. Wilhelm beschwerte einige Saiten der Orgel mit Bleigewichten, um einen ständigen Hintergrundton zu erzeugen. In Halifax ereilte ihn die Berufung nach Bath als Organist der neuen Octagon Chapel<sup>26</sup>.

Wilhelm Herschel stürzte sich ins mondäne Leben der aufstrebenden Kurstadt Bath, spielte die Orgel, stellte einen Chor aus Handwerkern zusammen, die noch niemals gesungen hatten, trat dem Stadtorchester bei, gab in Bath und Umgebung Musikunterricht, kam mit der "besseren Gesellschaft" in Berührung<sup>27</sup>. Bald verdiente Wilhelm Herschel so gut, daß er es sich leisten konnte, seine Brüder nach England einzuladen, er hatte schon immer Geld an seine Familie in Hannover geschickt. Er wollte auch seine Schwester Caroline nach England holen und sie als Musikerin und Sängerin ausbilden, was aber erst 1772 gelang<sup>28</sup>.

### 3.2 Caroline Lucretia Herschel: Haushälterin und Kometenentdeckerin

Caroline Lucretia Herschel erblickte das Licht der Welt am 16.03.1750 in Hannover als achtetes von zehn Kindern, das zweite überlebende Mädchen. Ihre weit ältere Schwester Sophia, der Heiratsgrund ihrer Eltern, war bereits aus dem Hause und stand daher nicht mehr als Arbeitskraft zur Verfügung. Brock schreibt, daß Vater Isaak der Lichtblick im Leben der Tochter war, der sich bemühte, ihr auch eine über die weibliche Sphäre hinausgehende Ausbildung angedeihen zu lassen. Hauptverantwortlich für die Erziehung des Mädchens sah sich allerdings die Mutter Anna, die ihr Bestes tat, außerhäusliche Aktivitäten der erwachsenen Tochter so kurz wie möglich zu halten, später unterstützt durch den ältesten Sohn, Jakob. Carolines Interessen wurden entweder unterdrückt oder verspottet<sup>29</sup>.

1756 sandte Anna ihre Tochter aus, den Kriegsheimkehrern entgegenzugehen, sie fand aber den Vater und Bruder Wilhelm nicht; völlig durchgefroren kam sie nach Hause und fand die Familie vollzählig um den Tisch versammelt beim Essen. Sie war weder vermißt worden,

<sup>26</sup> See Lemonick, pages 29 - 37

<sup>27</sup> See Lemonick, page 39

<sup>28</sup> See Hoskin, M.: Sir William Herschel, in: Oxford Dictionary of National Biography, Volume 26, Haycock - Hichens, Oxford 2004, page 832

<sup>29</sup> See Brock, The Comet-Sweeper, pages 13 - 15





Caroline Kräfte frei, sich selbst in Gesang auszubilden, aber nur, wenn das Haus leer war. Zur Beruhigung der sozialen Kontrolle durch die ebenso repressiven Nachbarn mußte sie daneben Hausarbeit verrichten. Sie sang Konzertstücke aus dem Gedächtnis nach. Die Familie räumte ihr, zögernd, zwei Jahre ein, um sich in Bath zu beweisen, davor strickte Caroline aber noch so viele Strümpfe, daß die in Hannover verbleibenden Familienmitglieder für zwei Jahre genug hatten. Wilhelm mußte 1772 der Mutter soviel Geld geben, damit sie eine Magd anstellen konnte, am 16. August 1772 reisten die Geschwister ab<sup>38</sup>.

Der Aufbruch von Hannover bedeute den Beginn eines neuen Lebens für Caroline, das Erlernen einer neuen Sprache und Lebensweise, eine kurze Karriere als Sängerin und Angewandte Astronomie bis fast ans Ende ihrer Tage. Lebenslanges Lernen war für Caroline kein sinnentleertes Schlagwort sondern Lebensweise. Die Reise nach England war hindernisreich. Ein Sturm im Ärmelkanal beschädigte das Schiff, auf dem die Geschwister reisten. Das Pferd vor dem Wagen, der die beiden Herschels zur Postkutsche nach London bringen sollte, war die Art der Anschirrung nicht gewohnt, scheute und warf den Wagen um, die Passagiere landeten im Straßengraben, blieben aber unverletzt. Endlich in London angekommen, ließ ihr Wilhelm eine anstrengende Besichtigungstour angedeihen bevor sie nach Bath weiterreisten, wo sie am 27. August 1772 ankamen.

### **3.3 Wilhelm und Caroline: Zusammenarbeit und Erfolge in der Musik**

Bath, Caroline Herschels neuer Mittelpunkt des Lebensinteresses im Hause ihres Bruders, war mit dem Heil- und Kurbetrieb um die schwefelhaltigen Quellen, die bereits vor der römischen Invasion 43 n. Chr. genutzt wurden, reich und mondän geworden. Die Kranken und Kurgäste wollten unterhalten werden. Wilhelm Herschel hatte sich als Organist an der Octagon Chapel bereits einen Namen gemacht. Caroline mußte zuerst Englisch lernen, um als Sängerin zu reüssieren und den Haushalt führen zu können. Als Haushälterin wurde sie durch eine Angestellte unterstützt, in die notwendigen Kenntnisse wurde sie von Frau Bulman eingeführt. Die Familie Bulman, die sich im Norden Englands sehr um Wilhelm Herschel gekümmert hatte, teilte das Haus in der Kings Street mit den Herschels, da Herr Bulman bankrott war. Wilhelm Herschel holte die Bulmans nach Bath und verschaffte Herrn Bulman einen Arbeitsplatz an der Octagon Chapel. Nach dem Frühstück stand Haushaltsführung auf dem Stundenplan, danach unterrichtete Wilhelm seine Schwester in der englischen Sprache und Grundlagen der Buchhaltung, Musik und Gesang. Wilhelm konnte die Bemühungen Carolines allerdings nicht lückenlos überwachen, da er ja das Familieneinkommen sicherzustellen hatte. Alexander Herschel, der Pessimist der Familie, verdüsterte die Atmosphäre im Hause Herschel, Mutter und Tochter Bulman nervten mit der Betonung auf rein weibliche Beschäftigungen. Die geradlinige Caroline weigerte sich rundweg, der vornehmen Gesellschaft leere Komplimente zu machen. Wilhelm schickte Caroline mit Frau Colnbrook für sechs Wochen nach London, um der Schwester die Umgangsformen der gehobenen Gesellschaft nahezubringen. Der erste Auftritt als Sängerin rückte in weitere Ferne<sup>39</sup>.

1774 hatte Wilhelm ein neues Interessensgebiet gefunden, die Astronomie, und er forderte Caroline auf, dieses Interesse zu teilen und seine Assistentin zu sein. Wilhelm Herschel

---

<sup>38</sup> See Brock, *The Comet-Sweeper*, pages 66 - 71

<sup>39</sup> See Brock, *The Comet-Sweeper*, pages 73 - 92

richtete eine Werkstatt ein, um Teleskope herzustellen, da er mit den erhältlichen nicht zufrieden war, weil sie ihm nicht „weit genug sahen, da er sehen wollte, was vor ihm noch niemand gesehen hatte“. Wilhelm schliff die Linsen selbst und Caroline mußte ihn füttern, wenn er die Arbeit wieder einmal 16 Stunden ohne nennenswerte Unterbrechung fortführte. Der Einstieg Carolines in die astronomische Arbeit erfolgte zu einer Zeit, wo es für Frauen Mode wurde, die Romane, die sie normalerweise lasen, zu vernachlässigen und auf ihren Nähtischchen ernsthafte Arbeiten über Himmelsmechanik und Mathematik auszubreiten, wie französische Kritiker anmerkten. Caroline war mit ihrer Assistentenrolle nicht zufrieden. Ihr Bruder hatte sie aus Hannover geholt, um sie als Sängerin auszubilden und öffentlich auftreten zu lassen und dann wandte er sich etwas völlig anderem zu. Rare Probenzeiten wurden durch die Angestellten unterbrochen, die immer dann Carolines Aufmerksamkeit beanspruchten, wenn sie endlich zum Singen kam. 1776 begann Caroline mit dem Kopieren von Musik, daneben mußte sie mit den Knabensopranen proben. Miss Anne Fleming wurde engagiert, Carolines Bühnenpräsenz zu verbessern. Bruder Wilhelm investierte eine erkleckliche Summe in Carolines Bühnenkleidung. Der Erfolg des Debuts in der Fastenzeit 1777 mit dem Oratorium „Samson“ von Georg Friedrich Händel wog alle Mühen auf. Weitere Auftritte und größere Rollen folgten. Das Angebot, nach Birmingham zu ziehen und eine eigenständige musikalische Karriere zu verfolgen schlug sie allerdings aus, aus welchen Gründen auch immer. In Bath trat sie noch öfter als Sängerin auf<sup>40</sup>.

### 3.4 Wilhelm und Caroline: Instrumentenbauer und Entdecker

Wilhelm Herschel, immer auf der Suche nach neuen Gebieten, auf denen er sich beweisen konnte, erinnerte sich einer schon früher ausgeübten Vorliebe, der Astronomie. Die Ausrüstung war teuer, ein wirklich gutes Instrument kostete sehr viel Geld, es blieb ihm der Weg der Eigenherstellung. Bruder Alexander, ein ausgezeichneter Mechaniker, konstruierte den Steuerungsmechanismus, Wilhelm wird wohl das Grunddesign ausgedacht haben. Das Haus wurde in eine Werkstatt verwandelt, nicht immer zu Carolines Freude<sup>41</sup>. Die Entscheidung Refraktor oder Reflektor, Glaslinse oder Metallspiegel mußte getroffen werden und fiel zugunsten der konkaven Metallspiegel aus einer Kupfer-Zinn-Legierung, die „Speculum-Metall“ genannt wird. Die Legierung bestand aus 32 Teilen Kupfer, 13 Teilen Zinn und einem Regulus von Antimon, was ein weißliches Metall ergab, das sich einigermaßen gut polieren ließ<sup>42</sup>. Ein Grund, warum Herschel ein Metall-Spiegelteleskop bevorzugte war die hohe Steuer, eingeführt in den 1780er-Jahren, die zuerst auf Fenstern, dann auf allen Glasprodukten lastete. Metallspiegel machten ein astronomisches Instrument um soviel billiger<sup>43</sup>. Einer der ersten Gußversuche hätte den angehenden Astronomen um ein Haar das Leben gekostet, die Spuren davon sind bis heute am Boden des Hauses in Bath zu sehen: das erhitzende Metall hatte eine Schwachstelle im Schmelztiegel gefunden und floß aus. Wilhelm Herschel und seine Helfer mußten schleunigst fliehen<sup>44</sup>.

Herschels astronomische Aktivitäten wurden in Bath bekannt, bald baten auch seine Musikschüler um Unterweisung auf dem neuen Interessensgebiet ihres Violinlehrers. 1774 freundete sich Herschel mit T. Hornsby, dem Gründer des Radcliffe Observatoriums in

---

<sup>40</sup> See Brock, *The Comet-Sweeper*, pages 92 - 108

<sup>41</sup> See Moore, P.: *William Herschel, Astronomer and Musician*, Bath <sup>5</sup>2000, pages 4 – 5

<sup>42</sup> See Lemonick, pages 52 – 53

<sup>43</sup> See Brock, *The Comet-Sweeper*, pages 115 - 116

<sup>44</sup> See Lemonick, pages 68 - 69

Oxford an, als dieser Bath besuchte. 1777 stattete Nevil Maskelyne, der fünfte Königliche Astronom, dem neuen Kollegen einen Besuch ab. 1779 trat Dr. William Watson in den ständig weiter werdenden Kreis von Herschels Wissenschaft treibenden Kreis; dieser forderte Herschel zum Beitritt zur Literarisch-Philosophischen Gesellschaft in Bath auf. Im Schneeballsystem sorgten Maskelyne und andere dafür, daß Herschel in astronomischen Kreisen als ernsthafter Kollege bekannt wurde. Maskelyne bemühte sich, Wilhelm Herschel das Verfassen wissenschaftlicher Arbeiten nahezubringen<sup>45</sup>.

Am 13. März 1781 sicherte sich Wilhelm Herschel seinen Platz unter den Großen der Astronomie. Wilhelm nutzte jede klare Nacht, um Beobachtungen durchzuführen, deren Ergebnisse aufgeschrieben und mit Zeichnungen versehen wurden. Der – noch – Amateurastronom benutzte ein Teleskop mit 6,2 Zoll (15,8 cm) Öffnung und 7 Fuß Fokusslänge (2,13m). hatte ein Himmelsobjekt eingefangen, In jener Nacht wollte er alle Sterne bis zur achten Größe beobachten, mit dem Schwerpunkt auf Doppelsternsystemen. Im Sternbild Zwillinge stieß Wilhelm auf ein scheibenartiges Objekt, das er zunächst für einen Kometen hielt. Es konnte kein Stern sein, da es seine Position in relativ kurzer Zeit vor dem Sternenhimmel merklich veränderte. Wilhelm Herschel verständigte den Königlichen Astronomen, Nevil Maskelyne und den Geistlichen T. Hornsby vom Radcliffe Observatorium in Oxford. Maskelyne bestätigte schnell, daß es sich um einen Planeten handelte, Hornsby war vorsichtiger. Am 26. April 1781 präsentierte Dr. William Watson die Arbeit Herschels der Königlichen Gesellschaft<sup>46</sup>.

Andere Astronomen waren nicht so schnell mit Lob bei der Hand. Es stellte sich heraus, daß das Himmelsobjekt bereits von anderen Astronomen gesehen worden war, darunter von den Königlichen Astronomen John Flamsteed und James Bradley, vielleicht sogar von Galilei. Die genannten Herren nahmen die Anwesenheit des Himmelsobjekt zur Kenntnis, fanden es aber nicht der Mühe wert, Bahndaten zu errechnen. Nun wollte der „dahergelaufene“ Musiker etwas gesehen haben, was so prominente Astronomen übersehen hatten? Der neue, wissenschaftliche Stil seiner Arbeiten erweckte vollends ihr Mißtrauen. Andere meinten, Herschel gehöre ins Irrenhaus und einer wollte ihn sogar dahin führen! Andererseits hielten Astronomen in England und am Kontinent ihr Interesse an Herschels Entdeckung aufrecht und sammelten Daten. Nun waren sie bereit, mit dem neu aufgetretenen Kollegen zu korrespondieren, darunter Charles Messier, andere, wie Pierre Laplace, verfeinerten die Berechnungen. Sir Joseph Banks, der Präsident der Königlichen Gesellschaft, lud Wilhelm Herschel nach London zu einer formalen Präsentation ein, im November 1781 verlieh die Königliche Gesellschaft Wilhelm Herschel die Copely Medaille, eine hohe Auszeichnung. Im Dezember 1781 wurde er als Mitglied aufgenommen<sup>47</sup>.

Als Entdecker hatte Herschel das Recht der Namensgebung. Die Freunde Maskelyne, Watson, Banks und Hoskins bemühten sich um einen Weg, Herschel als Vollzeit-Astronomen zu etablieren, da sie sein Talent erkannt hatten. Eine Möglichkeit war, ein Mitglied der Königsfamilie durch die Namensgebung zu ehren, da dies die Verpflichtung des Geehrten zu einer Gegengabe nach sich zog. Wilhelm Herschel entschloß sich, den neuen Planeten nach König Georg III. (.) zu benennen. Banks nahm es auf sich, dem König 1782 die Idee nahezubringen, daß Herschel der geeignete Nachfolger für Demainbray, den

<sup>45</sup> See Lemonick, pages 69 - 72

<sup>46</sup> See Moore, William Herschel, page 7

<sup>47</sup> See Lemonick, pages 72 - 77

altgewordenen Leiter der königlichen Privatsternwarte wäre. Leider starb Demainbray bevor sich der König, der vor seinem Sturz in die Geisteskrankheit selbst Amateurastronom war, dazu entschließen konnte. Nun mußte eine andere Lösung gefunden werden. Schließlich wurde Wilhelm Herschel der persönliche Astronom des Königs in Windsor, mit der einzigen Aufgabe, sich und sein Instrument bereitzuhalten, falls der König himmelskundliche Unterhaltung wünschte, für ein Jahresgehalt von 200 Pfund Sterling. Der königliche Astronom mußte für 300 Pfund wesentlich mehr leisten. Als Ausgleich für die Einkommenseinbuße durfte Wilhelm Herschel seine Teleskopproduktion weiterführen, der König bestellte sogleich 5 Reflektoren, die Bezahlung ließ jedoch auf sich warten<sup>48</sup>.

Der Name „Georgssterne“ setzte sich nicht durch. Vor allem Astronomen auf dem Kontinent argumentierten, daß ein britischer Monarch nicht unter die griechischen Götter paßte, nach denen die anderen bekannten Planeten benannt waren. Herschel verteidigte seine Wahl vehement. Für kurze Zeit wurde sogar erwogen, den Planeten nach seinem Entdecker zu benennen. Johann Bode, der Astronom der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften, der den neuen Planeten am 01. August 1781 als erster in Deutschland gesehen hatte, schlug den Namen Uranus vor und der Name setzte sich schließlich durch, trotz des hinhaltenden Widerstands des Entdeckers. Wilhelm Herschel war bereit, seinen Ruhm hinter sich zu lassen und seine Arbeit an einem Katalog der Doppelsterne und Nebel fortzusetzen<sup>49</sup>.

Die neue Position im Umkreis der königlichen Familie machte eine Übersiedlung in die Nähe von Windsor notwendig. Wilhelm Herschel fand ein – etwas abgewohntes – Haus mit verwildertem Garten in Datchet. Caroline wurde die Aufgabe übertragen, das Haus bewohnbar zu machen. Ihre Begeisterung hielt sich in Grenzen, wie ihrem Tagebuch zu entnehmen ist. Die Königsfamilie machte es sich zur Gewohnheit, das Haus der Herschels aufzusuchen<sup>50</sup>.

In die Zeit in Datchet fiel auch Caroline Herschels Einstieg in die astronomische Arbeit. Sie kopierte Unterlagen für Wilhelm und dieser unterwies sie in Arithmetik und in der Arbeit mit dem Teleskop. Ihrem Tagebuch vertraute Caroline an, daß sie zuerst wenig Freude an der Tätigkeit hatte, aber ab August 1782 begann sie mit mehr Interesse, den Himmel systematisch nach Kometen abzusuchen. Der Unterricht wurde selbst bei Tisch fortgesetzt, und wenn Caroline den Winkel, den die Seiten des Kuchenstücks bildeten, das sie gerade nehmen wollte, nicht korrekt erraten konnte, durfte sie es nicht essen. Ihr Bruder wollte schnelle Fortschritte sehen. Nach einigen Wochen nächtlicher Arbeit in Nässe und Kälte begann sich Caroline an der Arbeit zu erfreuen. Bis Ende 1783 hatte die Astronomin 14 Nebel und beabsichtigte, einen Katalog herauszugeben. Wilhelm gab seiner Schwester ein neues, viel besseres Instrument, wohl auch deshalb, weil ihn ihre Erfolge freuten. Nevil Maskelyne, Wilhelms Mentor, füllte diese Rolle auch für Caroline<sup>51</sup>.

Am 01. August 1786 entdeckte Caroline Herschel ihren ersten Kometen. Bruder Wilhelm war im Auftrag des Königs für einige Wochen abwesend in Deutschland. Caroline gab ihre Entdeckung bekannt, und nun galten ihr die Glückwunschbriefe, und ihr Erfolg zog

<sup>48</sup> See Lemonick, pages 77 - 85

<sup>49</sup> See Lemonick, pages 85 - 87

<sup>50</sup> See Lemonick, pages 88 - 90

<sup>51</sup> See Brock, The Comet-Sweeper, pages 125 - 140

prominente Besucher an. Nevil Maskelyne bezeichnete Carolines Kometenfund als einen „Triumph für die britische Astronomie“ und die Öffentlichkeit wurde auf sie aufmerksam. Besonders Frauen freuten sich darüber, daß eine Geschlechtsgenossin eine so bedeutende Entdeckung gemacht hatte. König Georg III. stipulierte, als er die letzte Teilsumme für die Konstruktion des 40-Fuß-Teleskops bewilligte, daß Caroline Herschel ein jährliches Gehalt von 50 Pfund Sterling bezahlt werde; sie wurde so zur ersten Frau, die für ihre Arbeit auf dem Gebiet der Astronomie bezahlt wurde<sup>52</sup>.

Am 08. Mai 1786 heiratete Wilhelm Herschel Mary Pitt, ein dramatischer Einschnitt in Carolines Leben. Die Sorge um den Haushalt war sie nun los. 1788 entdeckte Caroline Herschel ihren zweiten Kometen, leider kam ihr Charles Messier zuvor. Am 07. Jänner und am 17. April 1790 entdeckte sie weitere Kometen, Wilhelm befand sich gerade in Yorkshire mit seiner Frau. Weitere Kometenentdeckungen erfolgten am 15. Dezember 1791, am 07. Oktober 1793, am 07. November 1795 und am 14. August 1797. Um den Fund dieses ihres letzten Kometen zu verkünden, reiste sie selbst, etwas überstürzt nach London und Greenwich. Nun prasselte die Anerkennung auf Caroline Herschel ein. Lalande, ein enger Freund und lebenslanger Bewunderer, nannte seine Tochter Caroline, ein großes Kompliment, da er seinen Sohn Isaak getauft hatte. Ihre Bekanntheit wuchs und sie war auch Gegenstand einer Satire: „Der weibliche Philosoph beim Kometenschnüffeln“. Im gleichen Maß wie ihre Wichtigkeit im Haushalt ihres Bruders schwand festigte sich ihr Platz in der Geschichte der Astronomie und der Kultur des späten 18. Jahrhunderts<sup>53</sup>. Caroline Herschel zeigte kein Interesse an der Erforschung ihrer Entdeckungen, wie Umlaufbahnen, Wahrscheinlichkeit früherer Erscheinung und späterer Wiederkehr, Aufbau der Kometen. Nach der Entdeckung übergab sie stolz ihre „Kinder“ in die Hände der Astronomen, ihre Arbeit war getan<sup>54</sup>!

Das geschwisterliche Astronomenteam setzte seine Zusammenarbeit trotz der Eheschließung Wilhelms fort. Die Schwägerinnen verstanden sich zuerst nicht sehr gut, vor allem fehlte es Mary Herschel am Verständnis für Carolines Tätigkeit. Es gab zwei Haushalte. Wilhelm und Mary Herschel lebten in Upton, Caroline in Slough, wo die astronomische Arbeit stattfand. Frau Mary Herschel war auch nicht recht, daß ihr Mann soviel Zeit in Slough verbrachte, er gab seine Forschungen jedoch nicht auf. Die beiden Damen fanden jedoch über die Zeit zueinander und wurden gute Freundinnen. Die beiden Haushalte hatten frustrierende Nebenwirkungen, dringend benötigte Unterlagen waren oft nicht zur Hand oder Bücher befanden sich im „falschen“ Haus. Die fugenlose Zusammenarbeit der Geschwister erstaunte Besucher, er beobachtete, sie zeichnete auf und berechnete<sup>55</sup>.

Caroline Herschel war die erste Frau, die ihre wissenschaftlichen Entdeckungen im Journal der Königlichen Gesellschaft, den Philosophical Transactions, unter ihrem eigenen Namen publizieren durfte. Sie produzierte weitere, für Astronomen wichtige Werke. John Flamsteeds „Historia coelestis Britannica wurde 1725, sechs Jahre nach Flamsteeds Tod, publiziert und enthielt etwa 3000 Gestirne. Da der Autor nichts mehr korrigieren konnte, blieben die Druckfehler und Übertragungsfehler im Katalog. Wilhelm Herschel überredete

<sup>52</sup> See Brock, The Comet Sweeper, pages 149 - 155

<sup>53</sup> See Brock, The Comet Sweeper, pages 163 - 167

<sup>54</sup> See Brock, The Comet Sweeper, page 180

<sup>55</sup> See Brock, The Comet Sweeper, pages 167 - 174

seine Schwester, die gewaltige Arbeit der Korrektur des Flamsteed-Katalogs auf sich zu nehmen, sie fand 561 Gestirne, die im Original übersehen worden waren. Maskelyne riet ihr, die Anordnung der Gestirne gegenüber der Ordnung, die sie gewählt hatte, zu ändern, und Caroline setzte die Anregung um. Die Königliche Gesellschaft erachtete die Arbeit als so wichtig, daß sie die gesamten Publikationskosten übernahm. Natürlich fanden sich Kritiker, die in Caroline Herschel eine pingelige „Sternensekretärin“ sehen wollten, aber selbst das war mehr als die Gesellschaft im 18. Jahrhundert einer Frau als wissenschaftliche Leistung zubilligen wollte<sup>56</sup>.

In der ersten Dekade des 19. Jahrhunderts begannen Wilhelm Herschels ernste gesundheitliche Probleme, und Carolines Rolle in der Arbeit ihres Bruders wurde wichtiger. Caroline unterwies John Herschel, Wilhelms Sohn und lehrte ihn das „Familienhandwerk“. Am 22. August 1822 starb Wilhelm Herschel. Im selben Jahr übersiedelte Caroline Herschel nach Hannover, worüber sie, in den Briefen an die Verwandten und Freunde in England, stets ihr Bedauern ausdrückte. Um auf dem Laufenden zu bleiben las Caroline die einschlägigen Artikel in Zeitschriften, aber sie unternahm ein weiteres großes Werk, die Herausgabe eines Katalogs der Entdeckungen ihres Bruders, Doppelsterne und Nebel. Die Geschwister Herschel erhöhte die Zahl bekannter Nebel von etwa 100 auf 2.500! 1828 verlieh ihr die Königliche astronomische Gesellschaft die Goldmedaille für den Katalog, 1835 wurde sie zum Ehrenmitglied ernannt, gemeinsam mit Mary Somerville, der Übersetzerin von Laplace's „Der Mechanismus des Himmels“. 1838 wurde Caroline Herschel als Ehrenmitglied in die Königliche Irische Akademie aufgenommen, 1846 zeichnete sie der König von Preußen mit der Goldmedaille für Wissenschaften aus. Geistig rege bis zuletzt starb Caroline Herschel am 09. Jänner 1848<sup>57</sup>.

### 3.5 Die „Riesenröhre“ von Upton: teure Fehlinvestition und modernes Weltwunder

In der Mitte der 1780er-Jahre hatte Wilhelm Herschel die Idee, ein 30- oder 40-Fuß-Teleskop zu konstruieren, zu seiner Zeit das größte der Welt. Um die Errichtungskosten zu decken benötigte Wilhelm Herschel die pekuniäre Unterstützung des Königs, im September 1786 wurde, unter Mithilfe von Banks, die Summe von 2.000 Pfund Sterling gewährt, damit die Konstruktion begonnen werden konnte<sup>58</sup>. Die Konstruktionsarbeit zog interessierte Besucher an, darunter die Königsfamilie, Adelige, Wissenschaftlerkollegen, Besucher aus Frankreich, wie die Prinzessin de Lamballe, die 1792 der Guillotine zum Opfer fiel<sup>59</sup>!

Die Röhre war 40 Fuß lang und maß etwa 5 Fuß im Durchmesser, gefertigt war sie aus Eisenblech, verstärkt durch eiserne Reifen und Längsstreben; die Konstruktion erwies sich als Besuchermagnet. Caroline Herschel schreibt in einem ihrer Briefe: „Vor der Fertigstellung der optischen Teile ließen es sich einige Besucher nicht nehmen durch die Röhre durchzumarschieren, darunter König Georg III. und der Erzbischof von Canterbury. Der Bischof, der hinter dem König ging, hatte Schwierigkeiten beim Gehen, so wandte sich der König um und bot dem Bischof mit den Worten ‚Kommt, mein Herr Bischof, ich zeige Euch den Weg zum Himmel‘ seine Hand.“ In der Röhre wurde sogar ein Konzert

<sup>56</sup> See Brock, The Comet Sweeper, pages 183 - 189

<sup>57</sup> See Brock, The Comet Sweeper, pages 189 - 217

<sup>58</sup> See Brock, The Comet Sweeper, pages 144 - 145

<sup>59</sup> See Brock, The Comet Sweeper, pages 173 - 174

abgehalten, und Caroline war die Geschickteste von allen beim Betreten und Verlassen der Röhre<sup>60</sup>.

Die Herstellung der Spiegel gestaltete sich schwierig. Der erste Spiegel, 1785 gegossen, erwies sich in der Mitte als zu dünn, woran Wilhelm Herschel dem Gießer die Schuld gab. Der zweite Spiegel gelang, mit ihm konnte Wilhelm Herschel den sehr hellen Nebel im Gürtel des Orion beobachten. Der dritte Spiegel zerbrach beim Abkühlen, der vierte gelang wieder, obwohl der Perfektionist Wilhelm Herschel nicht zufrieden war. 1789 konstruierte Wilhelm Herschel seine eigene Spiegelpoliermaschine für 48-Zoll-Scheiben, damit verbesserte er die Spiegel. Das Teleskoprohr wurde von einem Gitterwerk aus 50 Fuß langen Holzstreben gestützt, die mit Leitern versehen waren. Das Ganze ruhte auf einer achteckigen Grundplatte und konnte mittels Rollen auf zwei gemauerten Ringen gedreht werden. Winden und Flaschenzüge gewährleisteten horizontale und vertikale Positionsveränderungen. Caroline, die Assistentin, saß in einer Hütte auf der Grundplatte. Leider hielt das Riesenteleskop nicht das, was sich Wilhelm Herschel davon versprochen hatte. Es war nur mühsam zu betätigen, der Spiegel trübte sich schnell aufgrund der verwendeten Legierung. Sogar das Holz des Rahmens verrottete schnell. Mit der Zeit wurde es eher zum populären Anziehungspunkt als zu einem arbeitenden Instrument, aber bis 1830 verzeichnete die Generalstabkarte der Umgebung das Teleskop als Besonderheit der Landschaft<sup>61</sup>! Die Riesenkonstruktion litt auch unter der langsamen Anpassung des Spiegels an die Umgebungstemperatur. Die einzigen Entdeckungen, die Wilhelm Herschel seinem Riesenteleskop zuschrieb, waren ein sechster und siebenter Mond des Saturns. Wilhelm Herschel mußte die Fiktion aufrechterhalten, daß König Georg III. sein Geld für eine wertvolle Sache ausgegeben hatte, und er veranstaltete interessante himmelskundliche Vorführungen für die königliche Familie während der nächsten 30 Jahre. Wilhelms Sohn Johann baute nach seines Vaters Tod das Teleskop, das als modernes Weltwunder gepriesen wurde, ab und hielt in der Röhre eine Abschiedszeremonie<sup>62</sup>.

## **4 Die Nachkommen: Astronomen, Amateurmusiker, Sonderlinge**

Patrick Moore merkt in seiner Kurzbiographie über Johann Herschel an, daß es auch berühmten Personen passieren konnte, daß ihre Errungenschaften von der Reputation ihrer Vorfahren überflügelt wurde<sup>63</sup>. Nachstehend werden nur jene Nachkommen behandelt, die primär auf dem Gebiet der Astronomie wirkten.

### **4.1 Johann Friedrich Wilhelm Herschel: Erforscher des südlichen Himmels**

Johann Friedrich Wilhelm Herschel, das einzige Kind der späten Ehe, die Friedrich Wilhelm Herschel mit Mary Pitt schloß, erblickte am 07.03.1792 in Slough, England das Licht der Welt. Seine Kindheit verlief eher ungewöhnlich. Der, von Patrick Moore als scheu bezeichnete Bub wuchs in materiell gesicherten Verhältnissen auf, mußte sich aber tagsüber sehr leise im Haus bewegen, da Vater Wilhelm nach langen Beobachtungsnächten den Schlaf am Tage nachholte. Im Alter von acht Jahren wurde er in Eton zur Schule geschickt, wo er jedoch nur kurz verblieb. Nachdem Mutter Mary Zeugin eines Boxkampfes ihres

---

<sup>60</sup> See Brock, *The Comet Sweeper*, pages 174 - 175

<sup>61</sup> See Brock, *The Comet Sweeper*, pages 176 - 178

<sup>62</sup> See Lemonick, pages 127 - 129

<sup>63</sup> See Moore, P.: *Sir John Herschel, Explorer of the Southern Sky*, Bath 1992, page 1

Sohnes mit einem älteren Schüler wurde, der mit Johanns Knockout endete, zog man ihn von Eton ab und sandte ihn in eine kleinere Privatschule. Johann war ein guter Schüler. Anschluß fand er bei seiner Tante Caroline, die alles Erdenkliche tat, um ihn zu ermutigen, seinen wissenschaftlichen Interessen zu folgen. Johann verbrachte in den Ferien viel Zeit bei Caroline mit Experimenten, vor allem auf dem Gebiet der Chemie<sup>64</sup>.

Johann durfte seine Eltern auf deren Reisen begleiten, was zu seiner Lebenszeit eher ungewöhnlich war, in Paris durfte er sogar mit Napoleon Bonaparte sprechen. Ab dem Alter von 17 Jahren besuchte Johann Herschel das St. John's College in Cambridge, wo seine wissenschaftliche Karriere den Anfang nahm. Schnell zeichnete er sich aus. Zwei seiner Studienfreunde sollten wichtigen Einfluß auf sein Leben haben: Charles Babbage, der einen Vorläufer des Computers zu entwickeln begann, diese Arbeit aber nie beendete. Der Dritte im Bunde war George Peacock, der spätere Dekan von Ely. Die „Analytische Gesellschaft“ vertrat den üblichen Anspruch der Verbesserung des Wissens der Welt, ohne den keine ernsthafte Jugend denkbar ist. Das wissenschaftliche England zog damals, verständlicherweise, die mathematische Philosophie Isaac Newtons der seines deutschen Gegenspielers Leibnitz und jeder anderen am Kontinent entwickelten vor, die drei von der „Analytischen Gesellschaft“ gedachten das zu ändern. Herschel und Peacock übersetzten Sylvester Lacroix Buch über die Differentialrechnung und schufen damit das Standardwerk, das in England und Frankreich lange Verwendung fand. Während seiner Studienzeit heimste Johann Herschel alle erreichbaren ersten Preise ein, sein Freund Peacock belegte stets den zweiten Platz. Nach dem Studienabschluß in Cambridge im Jahr 1814 schickte sich Johann Herschel an, gegen den Willen seines Vaters die Jurisprudenz am Lincoln Inn zu studieren. Wilhelm Herschel hätte seinen Sohn lieber Priester gesehen, weil ihm die Gemeindefreizeit viel freie Zeit zur Verfolgung des Interesses an Astronomie gelassen hätte. 1815 war das Interesse Johann Herschels an der Rechtslehre schon wieder erloschen und er bewarb sich um die Chemieprofessur in Cambridge, wurde aber abgelehnt, sein einziger schwerer Rückschlag im Leben. Die Karriere als Tutor im St. John's College verlief ebenso kurz wie unglücklich, da er die Studenten, die nur dem Stoff der Bücher folgten, nicht für eigene Weiterarbeit begeistern konnte<sup>65</sup>.

1816 begleitete Johann seinen Vater Wilhelm nach Dawlish in Devon, wo dieser weitere Beobachtungen durchführen wollte. Wilhelm Herschel war bereits 78 Jahre alt und gesundheitlich angeschlagen und Caroline konnte auch nicht mehr lange Nächte am Teleskop verbringen. Johann wurde nun der Assistent seines Vaters, führte aber auch eigene Arbeiten durch. Für seinen Vater entsagte Johann dem akademischen Leben in Cambridge, wenn auch schweren Herzens. 1822 erschien Johanns erste astronomische Arbeiten, über die Berechnungsmethoden der Sternbedeckung durch den Mond und Tabellen, mit deren Hilfe die Positionen wichtiger Gestirne gefunden werden konnten. Zu dieser Zeit begann auch Johann Herschels Zusammenarbeit mit South, einem reichen Amateurastronomen, der zwei Refraktoren besaß. Herschel und South führten zwischen 1821 und 1824 systematische Beobachtungen von Doppelsternsystemen durch, der 1824 publizierte Katalog wurde mit dem Lalande-Preis der Französischen Akademie der Wissenschaften ausgezeichnet<sup>66</sup>.

---

<sup>64</sup> See Moore, Sir John Herschel, page 2

<sup>65</sup> See Moore, Sir John Herschel, pages 3 - 4

<sup>66</sup> See Moore, Sir John Herschel, pages 4 - 5





Observatoriums in Kapstadt, Sir Thomas Maclear, hatte seinen Kollegen herzlich willkommen geheißen und in die Gesellschaft eingeführt. Trotz reger Teilnahme am Gesellschaftsleben stürzte sich Johann Herschel mit seiner beträchtlichen Energie in die Arbeit, wie er in seinem Tagebuch vermerkte. Er katalogisierte 1707 Nebel, von denen 1268 Neuentdeckungen waren, und 2102 binäre Sternenpaare, fertigte die beste handgezeichnete Karte der Großen Magellanwolke an, eine ebenso gute von den Nebeln um den variablen Stern Eta Carinae, damals einer der hellsten Sterne, zeichnete die Orionnebel im Detail. Allerdings irrte er sich in der Ansicht, daß alle Nebel in Einzelsterne auflösbar wären. Schätzungen zur Sternenhelligkeit kamen nahe an die realen Werte heran. Johann Herschel beobachtete die beiden inneren Monde des Saturns, die Wilhelm Herschel entdeckt hatte und die seit 1789 unbeobachtbar waren. Sonnenbeobachtungen wurden durchgeführt und Zeichnungen vom Halleyschen Kometen angefertigt. Dem Erdenmond allerdings gelang es nicht, Johann Herschels Interesse auf sich zu ziehen<sup>70</sup>.

Während Johann Herschels Aufenthalt in Südafrika erlaubte sich der amerikanische Journalist Richard Locke, der für den New York Sun schrieb, einen Scherz mit Herschels Namen, den er für zugkräftig genug hielt, um dem frei erfundenen Artikel Glaubwürdigkeit zu verleihen. Locke fingierte eine komplette lunare Welt, die Herschel angeblich entdeckt hatte, wobei er gleich eine komplizierte technische Neuerung in Bezug auf die Teleskoptechnik miterfand. Diese Welt bevölkerten Fledermausmenschen, Antilopen, eine rätselhafte Kreatur, die mit großer Geschwindigkeit über die bekieselten Mondböden rollte, und Berge aus Kristall erhoben sich über die Mondoberfläche. Überraschend viele Leser schenkten ihm Glauben, aber auch rivalisierende Blätter wie die New York Times. Religiöse Eiferer überlegten bereits, ob man die Mondmenschen zum Christentum bekehren könnte. Die Zeitungssente wurde schließlich enttarnt, und angeblich hat auch Johann Herschel herzlich gelacht, als er davon erfuhr<sup>71</sup>.

In der Gesellschaft Südafrikas gab Johann Herschel auch Zeugnis vom musikalischen Talent der Familie, er war ein virtuoser Violinist und Flötist. Der Botanik, einem weiteren seiner Interessen, frönte er auf Forschungsreisen in die Umgebung von Feldhausen, wo er seltene Pflanzen sammelte und Zeichnungen anfertigte. Im März 1838 reiste Johann Herschel mit seiner Familie, die sich inzwischen auf sechs Kinder erweitert hatte, nach England zurück, die wohl produktivste Zeit seines Lebens war vorüber. Auf der Rückreise beobachtete Johann Herschel den rötlichen Stern Alpha Hydrae, den er als variabel ansah, was sich aber bisher nicht bestätigt hat. Zurück in England wurde Johann Herschel von der neu gekrönten Königin Viktoria zum Baronet erhoben, dem untersten erblichen Adelsrang Englands und diente eine Funktionsperiode als Präsident der Königlichen Astronomischen Gesellschaft. Die Hauptarbeit galt allerdings der Umsetzung der Beobachtungen, die viele Jahre in Anspruch nahm und erst 1847 publiziert wurde. Caroline Herschel erhielt kurz vor ihrem Tod eine Ausgabe davon. Daneben blieb Zeit für sporadische Beobachtungen. 1840 entdeckte Johann Herschel die Variabilität des Sterns Beteigeuze im Sternbild Orion. Im selben Jahr übersiedelte die Familie nach Collingwood in der Nähe von Hawhurst in Kent in ein Haus, das groß genug war um die expandierende Familie aufzunehmen<sup>72</sup>.

---

<sup>70</sup> See Moore, Sir John Herschel, pages 8 - 9

<sup>71</sup> See Moore, Sir John Herschel, pages 9 - 10

<sup>72</sup> See Moore, Sir John Herschel, pages 10 - 12

Die vielfältigen Interessen Johann Herschels erstreckten sich auch auf die neue Kunst der Photographie, für die er wesentliche Beiträge leistete. Er erkannte, daß Natriumthiosulfat die ideale Fixierflüssigkeit für die Silberhalidemulsion war und er führte die neuen Begriffe „Positiv“ und „Negativ“ ein. Auch die Benennung der neuen Kunst als „Photographie“ wird ihm zugeschrieben, er war jedenfalls einer der ersten, die diesen Begriff verwendeten<sup>73</sup>.

Johann Herschel war auch am Rande in die Kontroverse um die Entdeckung des Neptun verwickelt; um ein Haar (ein halbes Grad) hätte er ihn selbst durch Zufall entdeckt. Die Position des Planeten wurde durch die Bahnanomalien des Uranus vorhergesagt, zwei Mathematiker, John Couch Adams in England und Urbain Le Verrier in Frankreich arbeiteten unabhängig voneinander an der Entdeckung, aber am Himmel wurde keine Suche durchgeführt. Neptun wurde zuerst von Johann Galle und Heinrich D'Arrest am Berliner Observatorium identifiziert, auf der Basis der Arbeit von Le Verrier. Als Herschel die Ergebnisse von Adams's Arbeit bekanntgab, waren die Franzosen wütend, weil sie dachten, daß ihnen die Ehre der Entdeckung vom befreundeten Feind über dem Kanal streitiggemacht werden sollte. Johann Herschel schickte sich an, die verfahrenere Lage zu beruhigen und lud beide Kontrahenten zu sich nach Collingwood ein, wo sich die beiden Mathematiker anfreundeten, eine Freundschaft, die ihr ganzes Leben anhalten sollte, obwohl der eine die Sprache des anderen nicht beherrschte. Johann Herschel selbst zeigte niemals Enttäuschung, daß ihm der Entdeckerruhm nicht selbst zufiel. In seinem Tagebuch vermerkte er: „Es ist besser so wie es ist. Es täte mir leid, wäre er [Neptun] nur durch Zufall oder durch seinen Aspekt entdeckt worden. Es ist ein nobler Triumph für die Wissenschaft“<sup>74</sup>.

1849 erschien Johann Herschels populäres Buch „Abriß über die Astronomie“, das bis 1902 zahlreiche Auflagen erfuhr. Das Haus in Collingwood sah den Besuch vieler Freunde. Erstaunlicherweise nahm Johann Herschel im Alter von 57 Jahren eine Position des Öffentlichen Dienstes an, die des Aufsehers der Münze, die auch Isaac Newton bekleidet hatte. Zur Erfüllung seiner dienstlichen Pflichten mußte Johann Herschel nach London in die Harley Street übersiedeln, seine Obliegenheiten ließen ihm wenig Zeit für Besuche bei der Familie oder wissenschaftliche Interessen. 1856, nach einem Nervenzusammenbruch, stellte er sein Amt zur Verfügung. Den Rest seiner Tage verlebte er zurückgezogen in Collingwood, aber zur Ruhe setzte er sich nicht. Er publizierte 1867 einen Katalog aller bis 1863 entdeckten Sterngruppen und Nebeln, gefolgt von einem Generalkatalog der bekannten Doppelsterne, 10.300 an der Zahl. Er fand die Zeit, Astronomievorträge im dörflichen Schulhaus zu halten und eine neue Übersetzung von Homers Ilias zu verfertigen. Johann Herschel starb am 11. Mai 187 und wurde in der Westminsterabtei beigesetzt<sup>75</sup>.

## 4.2 Alexander Herschel: der "Meteor-Mann"

Alexander Stewart Herschel, der mittlere der drei Söhne Johanns und Margarets, wurde am Freitag, 5. Februar 1836 um zwei Minuten vor Mitternacht in Feldhausen in der Nähe von Kapstadt geboren. Vater Sir John Herschel schrieb in einer Note an seine Mutter, daß sich der Halleysche Komet gerade im Aszendenten befand und daß die anderen Daten im Horoskop des Neugeborenen günstig waren, obwohl er sich nicht sehr für Astrologie

<sup>73</sup> See Moore, Sir John Herschel, page 12

<sup>74</sup> See Moore, Sir John Herschel, pages 12 - 13

<sup>75</sup> See Moore, Sir John Herschel, pages 13 - 14

interessierte. Alexander ergriff den „Familienberuf“ und leistete seinen Beitrag zum Ruhm der Familie auf dem Gebiet der Meteore. Sein Charakter war nicht so charismatisch wie der seines Vaters<sup>76</sup>, er noch zurückgezogener als es für einen Herschel normal war. Als Alexander drei Jahre alt war, kehrte die Familie nach England zurück und nahm wieder Wohnung in Slough. Der Tubus des 40-Fuß-Teleskops mit dem 49-Zoll-Spiegel, das Wilhelm Herschel konstruiert hatte, lag im Garten des Hauses in Slough, darinnen fand 1838 ein Fest der Verabschiedung des Instruments aus seinem Dienst statt<sup>77</sup>.

Alexander wuchs in Collingwood auf, wo sich bald die Interessen zu regen begannen, er führte photographische Experimente durch, mit der Unterstützung durch seinen Vater. Für die Kinder standen Turngeräte in einer Scheune bereit, im Winter konnten sie auf einem Teich eislaufen, im Sommer standen Aktivitäten wie Bogenschießen, Reiten und Croquet auf dem Programm, im Hause fanden sie ein wohlausgestattetes Atelier vor. Gemeinsam mit seinen Brüdern besuchte Alexander das Gymnasium in Clapham, wo ein Freund der Familie, Charles Pritchard, Direktor war. Alexander folgte seinem Vater nach Cambridge, aber er besuchte das Trinity College. Er hatte es schwer, in die akademischen Fußstapfen seines Vaters zu treten, der alle erreichbaren ersten Preise errungen hatte und er erreichte nicht dessen Erfolge, bestand seine Abschlußprüfung aber unter den ersten 20 Angetretenen. Schon in Cambridge führte er Experimente durch. So hielt er in seinen Räumen ein Dutzend Totenkopfmotten, um die scharfen Quietschlaute zu studieren, die sie ausstießen, wenn man sie berührte. Bei einem anderen Experiment hängte er eine Schachtel mit trockenem Sand an seiner Zimmerdecke auf, wobei aus einem Loch Sand auf den Boden fallen konnte, um das Problem der Erdrotation zu illustrieren. Während dieses Experiments nahm er im Zimmer eines Studienkollegen Quartier. Ab 1861 besuchte Alexander Herschel die Königliche Bergwerksschule, wo er sein Lebenswerk, die Untersuchung von Meteoren, begann<sup>78</sup>.

Zwei deutsche Studenten, Brandes und Benzenberg, führten in den 1790er-Jahren die ersten Messungen von Meteorhöhen durch, Olmsted und Twinning kommentierten 1834 als erste über definitive Meteoritenschauer, nach dem Leonidensturm von 1833. Der Perseidensturm wurde 1836 von J. J. A. Quetelét identifiziert und 1861 stellte Daniel Kirkwood die Theorie vor, daß Meteore Kometen“abfall“ seien. Giovanni Schiaparelli, berühmt durch die Beobachtungen von „Marskanälen“, zeigte 1862, daß die Perseiden im August im Zusammenhang mit dem periodischen Kometen Swift-Tuttle, der eine Periode von 130 Jahren hat, stehen<sup>79</sup>.

1862 publizierte Alexander Herschel seine Arbeit über die Meteorhöhen, mit besonderem Gewicht auf drei Feuerkugeln, die am 16. Juli 1861 über England erschienen waren. Aus mehreren Beobachtungen berechnete er ihre Höhe zwischen 300 und 700 Meilen. In einem Brief an Quetelét schrieb Alexander Herschel 1864, daß fünf Perseiden im August 1863 zu sehen gewesen waren, mit Höhen zwischen 58 und 131 Meilen, die eine Geschwindigkeit zwischen 35 und 75 Meilen pro Sekunde erreichten. In dieser Arbeit beschrieb Alexander

---

<sup>76</sup> See Moore, P.: Alexander Herschel, „The Meteor Man“, Bath 1933, pages 1 - 2

<sup>77</sup> See Moore, Alexander Herschel, pages 2 - 3

<sup>78</sup> See Moore, Alexander Herschel, pages 3 - 4

<sup>79</sup> See Moore, Alexander Herschel, page 4

Herschel die Beobachtungsmethode, an der sich bis heute nicht viel geändert hat, unter Verwendung einer Kartonkarte mit Lot und Skala<sup>80</sup>.

Aus heutiger Sicht irrte Alexander Herschel in manchen seiner Theorien. So unterschied er nicht zwischen Meteoren, die Kometen“abfall“ sind, und Meteoriten, die die Erde aus dem Asteroidengürtel erreichen. 1864 trat er der Idee näher, daß die quelle der Energie der Sonne aus einem ständigen Fall von Meteoren stammte, was später von Sir Norman Lockyer popularisiert wurde. Trotzdem war diese Idee ein Fortschritt gegenüber der Ansicht Sir Wilhelm Herschels, der vertrat, daß die Sonnenflecken Löcher in der heißen Oberfläche waren, die den Blick auf kühlere, möglicherweise bewohnte Regionen freigab, wovon er zeitlebens nicht abrückte<sup>81</sup>.

1865 publizierte Alexander Herschel eine lange Arbeit über die Geschichte der Meteorastronomie. Er diskutierte brillante Feuerbälle der Vergangenheit, darunter den, der Österreich am 17.11.1623 von Osten nach Westen mit gewaltigem Knallen überquerte, und den „detonierenden Meteor“ vom 19.03.1719, den Halley beobachtet hatte. Alexander Herschel listete sechs definitive Schauer auf, ließ aber die Perseiden und Leoniden aus. Herschel vertrat den Standpunkt der „statischen Ausstrahlungsorte“, eine irrige Annahme, die sich aber erst in der Gegenwart als solche herausstellte. Dieser Arbeit sollten weitere folgen, die sich mit vielen Spezialgebieten seines gewählten Tätigkeitsbereiches befaßten, unter kritischer Anteilnahme seiner wissenschaftlichen Kollegen<sup>82</sup>.

1866 trat Alexander Herschel die Stelle als Professor für Mechanische und Experimentelle Physik am Anderson College der Universität Glasgow an. Dort beobachtete er die Leoniden. Allerdings hielt es ihn nicht lange in Glasgow. 1871 ging Alexander Herschel nach Newcastle-on-Tyne als Professor für Physik am Durham University College, das heute Teil der Universität von Newcastle ist. Dort blieb er bis zu seiner Ruhestandsversetzung 1886. Beim Dienstantritt fand er ein sehr schlecht eingerichtetes Laboratorium vor, stattete es aber mit eigenen Gerätschaften aus, die oft von ihm selbst hergestellt worden waren. Alexander Herschel war nicht jeder menschlichen außeruniversitären Gesellschaft abhold, er ging oft zum Essen aus, aber danach kehrte er in sein Labor zurück, wo er oft bis in die späte Nacht hinein Experimente für seine Lehrveranstaltungen vorbereitete. Bei seiner Ruhestandsversetzung hinterließ er alle seine Gerätschaften als Geschenk an die Universität. Als Alexander Herschel beim Besuch König Eduards VII. an der Universität dazu eingeladen wurde, drückte er seine Freude darüber aus, daß sein Nachfolger wesentlich besser untergebracht war als er selber es gewesen ist<sup>83</sup>.

Natürlich beschränkten sich Alexander Herschels Beiträge zur Wissenschaft nicht auf seine Arbeiten auf dem Gebiet der Meteore. Er kommentierte die Farben und Verteilung der Bänder am Jupiter, von denen er glaubte, daß sie mit den Minima und Maxima der Sonnenaktivität korrelierten, eine Schlußfolgerung, die sich nicht bestätigt hat. Er untersuchte die Fluoreszenz, die Wärmeleitfähigkeit von Gesteinen, die Speicherung von Elektrizität und die Glühfäden von Glühlampen, einige seiner Arbeiten trugen Früchte, andere erreichten niemals die Publikationsfähigkeit. Alexander Herschel hatte ein

---

<sup>80</sup> See Moore, Alexander Herschel, pages 4 - 5

<sup>81</sup> See Moore, Alexander Herschel, pages 5 - 6

<sup>82</sup> See Moore, Alexander Herschel, pages 6 - 9

<sup>83</sup> See Moore, Alexander Herschel, pages 8 - 10

lebenslanges Interesse an Meteorologie und an den Phänomenen der oberen Atmosphäre. 1865 beobachtete er ein brillantes Nordlicht und legte die Höhe mit etwa 100 Meilen fest. Daneben war Alexander Herschel am Gebiet der Montanistik tätig, entwickelte ein Gerät zur Aufzeichnung von Erdstößen. Hätte er nur einen Bruchteil seiner Erfindungen und Verbesserungen patentiert, wäre er ein reicher Mann geworden<sup>84</sup>.

Obwohl Alexander Herschels offizielle Karriere mit seiner Pensionierung 1886 zu Ende war, setzte er seine Arbeiten fort. 1888 zog er zurück ins Observatory House in Slough zu seinen Geschwistern. Es focht ihn nicht an, daß die Bäume den ehemaligen Beobachtungsplatz des Großvaters Wilhelm Herschel überwuchert hatten, er übersiedelte seinen Beobachtungsort einfach in den Küchengarten, da er hauptsächlich freisichtige Astronomie betrieb, dort wo Wilhelm Herschel seine optische Werkstatt eingerichtet hatte. Alexander Herschel trug seine letzte Beobachtung am 13. Februar 1907 ein, vier Monate vor seinem Tod. Er hatte sich seine Vitalität bis zuletzt bewahrt. Sein Bruder Johann Herschel wunderte sich, daß Alexander keinen seiner Fußwege gehend zurücklegte, er rannte! Allerdings vernachlässigte Alexander Herschel seine Gesundheit und regelmäßige Mahlzeiten. Am 18.06.1907 schloß er seine Augen in diesem Leben, er wurde am Friedhof der Kirche von Upton beigesetzt. Alexander Herschel war nie verheiratet gewesen<sup>85</sup>, seine ganze Liebe gehörte offenbar seiner Arbeit und den Sternen.

## 5 Literatur

- Brock, C.: The Comet-Sweeper. Caroline Herschel's Astronomical Ambitions, Cambridge 2007  
Clark, G.: The Later Stuarts, Oxford 21956 (Reprint 1980)  
Fraser, A.(Ed.): The Lives of the Kings and Queens of England, London 31976 (Reprint 1980)  
Hoskin, M.: Caroline Herschel, in: Oxford Dictionary of National Biography, Volume 26, Haycock - Hichens, Oxford 2004  
Hoskin, M.: Sir William Herschel, in: Oxford Dictionary of National Biography, Volume 26, Haycock - Hichens, Oxford 2004  
Lemonick, M.D.: The Georgian Star. How William and Caroline Herschel Revolutionized Our Understanding of the Cosmos, London 2009  
Mackie, J.D.: The Tudors, Oxford 1983 (Reprint)  
Moore, P.: Alexander Herschel, „The Meteor Man“, Bath 1933  
Moore, P.: Sir John Herschel, Explorer of the Southern Sky, Bath 1992  
Moore, P.: William Herschel, Astronomer and Musician, Bath<sup>5</sup>2000  
Sime, J.: Frederick II, in: Encyclopedia Britannica, Volume 9, London 1952, page 716

---

<sup>84</sup> See Moore, Alexander Herschel, pages 10 - 11

<sup>85</sup> See Moore, Alexander Herschel, pages 11 - 12