



Himmelsbeobachtung in karolingischer Zeit. Zugleich ein Beitrag zur Frage der drei erfundenen Jahrhunderte

Martin Trömel

Eighteen astronomical observations from Western Europe as recorded in several historical sources from the ninth century are confirmed by retrocalculation. Carolingian astronomy was based on the motions of sun and moon and served mainly as a means of calendar computation in the time of Charlemagne. Subsequently eclipses and comets (but not planets' constellations) were interpreted in a specific astrological manner. A recent hypothesis of three fictitious centuries in the historiography of the early middle age is disproved

Anlass zu dieser Untersuchung gab die kürzlich aufgestellte These, in die Geschichte des europäischen Mittelalters sei durch Fälschungen ein Zeitraum von rund dreihundert Jahren eingefügt worden: „In der europäischen Geschichte bilden 7., 8. und 9. Jahrhundert einen künstlichen Zeitraum. Er enthält keine reale Geschichte, so dass er ersatzlos zu streichen ist und die Zeiten davor und danach direkt oder mit nur geringem Abstand aneinanderzufügen sind.“ [Illig, 1998, S. 18]. Da diese These die gesamte Chronologie bis zum Jahr 900 in Frage stellt und astronomische Sachverhalte bei ihrer Begründung eine Rolle spielen, wurden astronomische Angaben aus mehreren historischen Quellenschriften des 8. und 9. Jahrhunderts analysiert. Dabei ergab sich ein Bild der europäischen Astronomie um 800, das schon für sich allein genommen Interesse verdient. Die Frage der erfundenen Jahrhunderte tritt demgegenüber etwas in den Hintergrund.

Astronomische Argumente

Als astronomische Argumente nennt Illig die gregorianische Kalenderreform von 1582 [Illig, 1998, S. 11] und behauptet, im europäischen Frühmittelalter seien keine astronomischen Beobachtungen ausgeführt worden: „Denn nach der Zeitenwende war die Himmelsbeobachtung offenbar verpönt. ... Erst als die Araber (wieder) Astrolabien bauten und solche Instrumente dank Papst Silvester II. um die Jahrtausendwende nach Europa kamen, begannen ganz langsam neuerliche Himmelsbeobachtungen.“ [Illig, 1998, S. 91]. Illig diskutiert eine Stelle aus den *Fränkischen Reichsannalen* zum Jahr 807, die sich ausdrücklich auf Beobachtungen bezieht (s. unten) und meint, diese – und damit die ganze Schrift – könne „niemals aus dem 9.

Jahrhundert stammen“; vielmehr müsse eine Entstehung nach 1150 unterstellt werden [Illig, 1998, S. 96].

Illigs erstes Argument ist gegenstandslos. Wenn im julianischen Kalender in 128,2 Jahren eine Differenz von einem Tag zum Sonnenlauf entsteht, wie Illig zutreffend schreibt [Illig, 1998, S. 98], so hat das Überspringen von zehn Tagen im Jahre 1582 einen Fehler korrigiert, der in 1282 Jahren aufgelaufen war, und damit die Verhältnisse wieder hergestellt, die 300 n. Chr. herrschten, unabhängig davon, welches Datum der Frühlingsanfang bei Einführung des julianischen Kalenders hatte und ob das Konzil von Nicäa 325 n. Chr. hierzu Beschlüsse gefasst hat oder nicht [vgl. Illig, 1998, S. 97 f]. Seither fällt der Frühlingspunkt, das Datum der Tagundnachtgleiche, auf den 20. oder 21. März.

Das zweite Argument läuft auf die Frage hinaus, ob im 7. bis 9. Jahrhundert Himmelsbeobachtungen ausgeführt wurden. Neben der von Illig diskutierten Stelle aus dem Jahre 807 finden sich in den Quellenschriften zum 8. und 9. Jahrhundert noch etliche Angaben, die auf Himmelsbeobachtungen schliessen lassen. Diese werden im folgenden mit zurückberechneten Stellungen von Sonne, Mond und Planeten verglichen [Rechenprogramm Redshift 3, 1998]. Astronomische Ereignisse vor 1582 werden nach diesem Programm entsprechend dem julianischen Kalender datiert. Um diesen mit dem Sonnenlauf zu verknüpfen, wurde auch die Lage der Frühlingspunkte in den Jahren 805 bis 843 berechnet. Sie fallen auf den 16. oder 17. März.

Quellenschriften

Als Quellen wurden ausgewertet:

- die *Fränkischen Reichsannalen* (*Annales Regni Francorum*);
 - das Leben des Kaisers Ludwig [des Frommen] (777/8–840) vom sog. Astronomus (Anonymi Vita Hludowici Imperatoris);
 - Nithards († 844) Vier Bücher Geschichten (Nithardi Historiarum Libri IIII).
- Ferner wird mehrfach auf Einhards (ca. 770–840) Leben Karls des Grossen (Einhardi Vita Karoli Magni) zurückgegriffen.

Diese lateinischen Schriften und ihre deutschen Übersetzungen liegen gemeinsam mit einer weiteren in einem Band vor [Buchner, 1962]. Die deutschen Texte werden im folgenden mit den Seitenzahlen dieses Bandes zitiert (Teile des lateinischen Textes in Klammern).

Die *Reichsannalen*, bis ins 19. Jahrhundert als Lorsch Annalen (*Annales Laurissenses maiores*) bezeichnet und durch die sogenannten Einhardsannalen ergänzt [Buchner, 1962, S. 1 ff], enthalten Berichte zu den Jahren 741 bis 829, zum Teil nach Tag und Monat datiert. Weitere Datierungen fügte der Bearbeiter als Fussnoten hinzu. In der *Vita Hludowici*, die bis 840 reicht, und in Nithards Historien (bis 843) beziehen sich Datumsangaben zumeist auf den kirchlichen Festkalender. Bearbeiter haben hier, so weit erkennbar, aus dem Kontext und in der *Vita Hludowici* zum Teil auf Grund von Entsprechungen zu den *Reichsannalen* datiert.

Nach Illigs These müssten diese Schriften später abgefasst sein, so wie alles andere, was im 7. bis 9. Jahrhundert geschrieben wurde. Einen Eindruck von der Vielfalt astronomischer Texte aus dieser Zeit vermitteln neuere Arbeiten [Borst, 1993; Lohrmann, 1993; dort auch weitere astronomische Stellen nach den Manuskripten].

Erste astronomische Angaben

Die *Reichsannalen* enthalten für das erste halbe Jahrhundert keine astronomischen Angaben. Die erste überhaupt lautet für 798: „In diesem Jahr war der Mars vom Juli des Vorjahres bis zum Juli dieses Jahres nirgends am Himmel zu sehen“ [Buchner, 1962, S. 69].

Zum Jahr 807 heisst es:

„Im vorigen Jahr war am 2. September eine Mondfinsternis; damals stand die Sonne im 16. Grad (in XVIma parte) der Jungfrau, der Mond aber im 16. Grad der Fische. In diesem Jahre aber war es am 31. Januar, am 17. des Mondmonats, als der Jupiter durch den Mond hindurchgehen schien, und am 11. Februar war um Mittag eine Sonnenfinsternis, bei der beide Himmelskörper im 25. Grad des Wassermanns standen (stante utroque sidere in XXV. parte Aquarii). Wiederum war am 26. Februar eine Mondfinsternis und es erschienen in derselbigen Nacht Schlachtreihen von wundersamer Grösse (acies mirae magnitudinis), die Sonne stand im 11. Grad der Fische, der Mond im 11. Grad der Jungfrau. Am 17. März erschien der Merkur vor der Sonne wie ein kleiner schwarzer Flecken (stella Mercurii XVI. Kal. Aprilis visa est in sole quasi macula parva, nigra tamen), ein wenig über ihrer Mitte und war acht Tage lang für uns sichtbar. Wann er jedoch in die Sonne ein- und wieder heraustrat, konnten wir vor Wolken durchaus nicht bemerken. Wiederum war am 22. August in der 3. Stunde der Nacht eine Mondfinsternis, bei der die Sonne im 5. Grad der Jungfrau und der Mond im 5. Grad der Fische stand. So wurde seit dem September des vorigen Jahres bis zum September des jetzigen der Mond dreimal und die Sonne einmal verfinstert.“ [Buchner, 1962, S. 85]

Diese Stelle, die auch Illig zitiert [Illig, 1998, S. 92], ist der längste und ausführlichste astronomische Text in den *Reichsannalen*.

Der Hintergrund der frühen astronomischen Angaben

Die Bemerkung über die Sichtbarkeit des Planeten Mars aus dem Jahr 798 erscheint in den *Reichsannalen* völlig isoliert, steht aber in Zusammenhang mit einem Briefwechsel, den Karl der Grosse (742?–814) mit seinem astronomischen Berater und Lehrer Alkuin (Alcoinus, Alkoin; ca. 735–804) in den Jahren 797–799 führte [Lohrmann, 1993]. Wie Einhard berichtet, interessierte sich Karl der Grosse sehr für die Wissenschaften. In den meisten Fächern unterrichtete ihn der aus England stammende Diakon Albinus mit dem Beinamen Alkuin: „In dessen Gesellschaft wendete er viel Zeit und Mühe auf, um sich in der Rhetorik, Dialektik, vorzüglich aber in der Astronomie zu unterrichten. Er erlernte die Kunst zu rechnen und erforschte mit emsigem Fleiss und grosser Wissbegierde den Lauf der Gestirne.“ (Discebat artem computandi et intentione sagaci siderum cursum curiosissime rimabatur) [Buchner, 1962, S. 197]. Die „Kunst zu rechnen“, ars computandi, ist die Zeit- und Kalenderrechnung [vgl. Borst, 1993]. Diese hatte zunächst die Längen von Tag und Jahr, die nicht im Verhältnis ganzer Zahlen stehen, durch regelmässig eingefügte Schalttage auf einander abzustimmen und sodann die Termine der Kirchenfeste zu ermitteln. Dabei setzt die Festlegung des Osterfestes auf den Sonntag nach dem ersten Frühlingsvollmond die Wocheneinteilung voraus und erfordert Kenntnisse des Mondlaufs. Grundlage solcher Berechnungen waren Angaben über den Lauf von Sonne und Mond, die von antiken Autoren stammten, insbesondere von Plinius dem Älteren (23?–79 n. Chr.). Beda (674–735) hatte in seinem Werk über Zeitrechnung (*De temporum ratione*) diese Berechnungen beschrieben. Die Briefe zwischen Alkuin

(inzwischen Abt in Tours) und Karl dem Grossen handeln überwiegend vom Sonnen- und Mondlauf [s. Lohrmann, 1993]. Im Sommer 798 teilte Alkuin dem Kaiser aber auch mit, der lange gesuchte Planet Mars habe sich wieder gezeigt. Das knüpft an eine Bemerkung bei Plinius an: „Saturn und Mars sieht man höchstens 170 Tage nicht am Himmel, Jupiter 36, mindestens aber 26 ...“ usw. [Plinius, 2. Buch, 17 (15); S. 83 f]. Alkuin fügt erklärend hinzu, nach antiker Auffassung sei die unregelmäßige Bewegung der Planeten eine Auswirkung der Sonnenstrahlen; auch sei die Sichtbarkeit der Planeten je nach dem Ort des Beobachters verschieden [Lohrmann, 1993, S. 95 f; vgl. Plinius, 2. Buch, 16; Bd. 1, S. 81 f]. In der Tat konnte der Kaiser, der sich auf einem Feldzug in Sachsen befand, den Planeten erst einen Monat später beobachten als Alkuin. Er fragte bei diesem an, wie der ungewöhnliche Lauf des Planeten zu verstehen sei, doch Alkuin sah sich ausserstande, eine bessere Erklärung zu geben als die älteren Autoren, von denen er Plinius namentlich nannte. Zugleich bat er den Kaiser um dessen erste Bücher, die ihm in Tours demnach nicht zugänglich waren [Lohrmann, 1993, S. 94 f].

In diesen Briefen spielt Beobachtung eine entscheidende Rolle: sie gibt Alkuin Anlass zu seiner Bemerkung, und Beobachtungen des Kaisers (oder von Personen seiner Umgebung) verschärfen das ungelöste Problem. Alkuins Äusserungen liegen zu Grunde, was Plinius über die antike Astronomie vor Ptolemäus (ca. 100–178 n. Chr.) berichtet hatte. Demnach kannte Alkuin die Bewegungen von Sonne und Mond recht genau, die der Planeten aber nur ungefähr. Plinius hatte geschrieben, das Verschwinden und Erscheinen der Planeten sei „hinsichtlich der Bewegung ziemlich verwickelt und in viele Unbegreiflichkeiten gehüllt“ [Plinius, 2. Buch, 15 (13); Bd. 1, S. 79]; der Lauf des Mars bereite „der Beobachtung die meisten Schwierigkeiten“ [ebda. 17 (15); Bd. 1, S. 83]. Das astronomische Hauptwerk des Ptolemäus (*Megale syntaxis*, gewöhnlich arabisch als *Almagest* bezeichnet) hätte etwas genauere Berechnungen ermöglicht, war in Mitteleuropa aber noch unbekannt. Es wurde erst um 800 ins Arabische und im zwölften Jahrhundert ins Lateinische übersetzt [North, 1997, S. 80].

Die Rückberechnung zeigt, dass Mars auf der geographischen Breite von Tours im Juli 797 in der Abenddämmerung unsichtbar wurde und im Juli 798 in der Morgendämmerung wieder erschien. Fünf Grad weiter nördlich war die Sichtbarkeit wegen des niedrigeren Planetenstandes über dem Horizont und wegen der längeren Tageshelligkeit erheblich schlechter. Hier erschien Mars erst in der zweiten Hälfte August in der Morgendämmerung. Das bestätigt die Angaben der *Reichsannalen* wie die in den Briefen Alkuins und Karls in allen Punkten, und ebenso Alkuins Erklärung der verschiedenen Sichtbarkeit auf Grund verschiedener geographischer Breiten.

Die Rückberechnung bestätigt auch die Jupiterbedeckung durch den Mond am 31. Januar 807 kurz nach Mitternacht, nicht dagegen den Merkurdurchgang vor der Sonne. In Sonnennähe stand Merkur am 18. Februar und am 4. April 807, beide Male um mehr als 1,5 Grad von ihr entfernt. Die Aussage, er sei am 17. März vor der Sonne erschienen, zeugt von nur oberflächlicher Kenntnis der Planetenbewegung, und bereits in Einhardts Biographie Karls des Grossen (abgefasst zwischen 830 und 840), ist nur noch ein schwarzer Fleck auf der Sonne erwähnt (in sole macula quaedam atri coloris) [Buchner, 1962, S. 203]. Merkur kommt häufiger als jeder andere Planet, im Mittel alle 58 Tage, in Sonnennähe, ist aber nur selten und wegen seiner schnel-

len Bewegung höchstens einige Stunden lang vor ihr zu sehen. Der Bericht kann sich nur auf einen grossen Sonnenfleck oder eine Gruppe von Sonnenflecken beziehen (vgl. Lohrmann, 1993, S. 114 und Illig, 1998, S. 95). Die ungenannten Beobachter beschreiben, ohne es zu wissen, als Erste in Europa Sonnenflecken, die bei einer Rotationsdauer der Sonne von ca. 25 Tagen sehr wohl acht Tage lang zu erkennen sind. Die nächste Beobachtung dieser Art machte achthundert Jahre später, 1607, Johannes Kepler (1571–1630), angeregt durch die Berichte aus karolingischer Zeit. Auch Kepler hielt die Erscheinung für einen Merkurdurchgang [Kepler, 1609]. Erst Fernrohrbeobachtungen stellten das wenige Jahre später richtig. Unklar ist, wie die Beobachtungen 807 ausgeführt wurden. In Betracht kommt die Verwendung dunkelfarbiger Gläser oder einer Camera obscura, wie sie auch Kepler benutzte, doch ist eine solche in Europa erst seit dem 12. Jahrhundert bezeugt [vgl. North 1997, S. 160].

Die Rückberechnung bestätigt die Finsternisse der Jahre 806 und 807, doch fällt die Mitte der Mondfinsternisse vom 2. September 806 und vom 22. August 807 jeweils in die Zeit vor der vorausgehenden Mitternacht (Tab. 1 und 3). Zu allen vier Finsternissen sind hier – anders als später – die Stellungen der Sonne in Grad mitgeteilt. Illig hält das für genauer, als damals beobachtet werden konnte, und vermutet deshalb, sie seien später berechnet und zurückdatiert worden [Illig, 1998, S. 93]. Er übersieht dabei, dass die Sonne am Himmel im Mittel täglich um etwa ein Grad weiterrückt und daher das Tagesdatum allein die Sonnenstellung mit dieser Genauigkeit bezeichnet. Allerdings weichen die angegebenen Sonnenpositionen von den rückberechneten Werten in Tierkreiskoordinaten (Tab. 1) beträchtlich ab. Die für die drei Mondfinsternisse angegebenen, also nicht beobachtbaren Positionen entsprechen aber dem mittleren Sonnenlauf, d.h. einer Bewegung der Sonne mit der gleichförmigen Geschwindigkeit von 360 Grad in 365,25 Tagen und dem Frühlingsäquinoktium (Tagundnachtgleiche) am 17. März, gemäss den astronomischen Gegebenheiten von 807 (Tab. 1, letzte Spalte). Demnach sind diese Sonnenpositionen vermutlich aus dem Datum berechnet.

Eine Bemerkung in dem zitierten Text ist zunächst schwer verständlich. Was ist mit den „Schlachtreihen“ (acies) gemeint, die für die Nacht der Mondfinsternis vom 26. Februar 807 erwähnt sind? Aufschluss darüber geben Texte zum Jahr 827. Beim Bericht über Kämpfe mit den Sarazenen in Spanien heisst es in den *Reichsannalen*:

„Als Vorzeichen dieser Niederlage nahm man die Schlachtreihen, die vielfach am Himmel gesehen wurden und jene schrecklichen, mit nächtlichem Leuchten verbundenen Bewegungen in der Luft.“ (Huius cladis praesagia credita sunt visae multoties in caelo acies et ille terribilis nocturnae coruscationis in aere discursus). [Buchner, 1962, S. 149]

Das selbe Ereignis beschreibt auch die *Vita Hludowici*:

„Es gingen aber jenem Unglück jene schrecklichen Schlachtbilder bei nächtlicher Zeit vorher, von menschlichem Blut gerötet und in blassem Lichte [besser: Feuer] strahlend.“ (Praecesserunt sane hanc cladem terribiles illae nocturno sub tempore acies, humano rutilantes sanguine ignisque pallore flagrantes). [Buchner, 1962, S. 327]

Demnach sind die acies, „Schlachtreihen“ oder „Schlachtbilder“, ein rotes, bewegtes Leuchten am Nachthimmel, das dem Betrachter wie eine Luftbewegung erscheint. Von den furchtbesetzten Assoziationen abgesehen ist das eine vorzügliche Beschreibung roter Polarlichter, zu denen ein moderner Autor schreibt:

Tabelle 1: Finsternisse 806 und 807. Sonnenpositionen als ekliptikale Längen in Grad und mit Gradangaben in den jeweiligen Tierkreiszeichen.

Zeitpunkt mit Uhrzeit (Maximum)/ berechnete Sonnenposition	Text	mittlerer Sonnenlauf
1.9.806, 22 : 22 / 162,7 = Jungfrau,	13.	16.
11.2.807, 10 : 48 / 326,5 Wassermann,	27.	27.
26.2.807, 2 : 40 / 341,2 Fische,	12.	11.
21.8.807, 22 : 39 / 151,7 Jungfrau,	2.	5.

„Beim Polarlicht, das in mittleren und niedrigen geographischen Breiten auftritt, herrscht meist die rote Farbe vor. Auch sind die Formen nicht so stark strukturiert wie beim Polarlicht in hohen Breiten; grosse Flecken am Himmel scheinen zu glühen ... Diese rote Farbe wurde in früheren Jahrhunderten immer wieder mit Blut und damit auch mit Krieg assoziiert.“ [Schlegel, 1999, S.151 f]

Plinius erwähnt diese Wirkung von Polarlichtern auf die Menschen ebenfalls:

„Nichts ist für die Furcht der Sterblichen schreckenerregender als, was auch vorkommt, ein blutigroter Brand am Himmel, der von dort zur Erde herabfällt, dergleichen man im dritten Jahre der 107. Olympiade sah, als König Philippos Griechenland erschütterte [Schlacht von Chaironea: 338 v.Chr.]. Indessen glaube ich, dass diese Erscheinungen wie alles andere zu Zeiten, die von der Natur geregelt sind, entstehen ... Bei ihrer Seltenheit aber bleibt das Gesetz, dem sie folgen, verborgen.“ [Plinius, 2. Buch, 27 (27); Bd. 1, S. 89]

Freilich ist die Assoziation von Blut und Krieg keineswegs früheren Jahrhunderten vorbehalten, wie die Schilderung eines Polarlichts in den Morgenstunden des 22. August 1939, wenige Tage vor Beginn des Zweiten Weltkriegs, zeigt:

„In der Nacht standen wir mit Hitler auf der Terrasse des Berghofes und bestaunten ein seltsames Naturschauspiel. Ein überaus starkes Polarlicht überflutete den sagenumwobenen Untersberg für eine lange Stunde mit rotem Licht, während der Himmel darüber in den verschiedensten Regenbogenfarben spielte. ... Gesichter und Hände eines jeden von uns waren unnatürlich rot gefärbt. Das Schauspiel rief eine eigentümlich nachdenkliche Stimmung hervor. Unvermittelt sagte Hitler zu einem seiner Adjutanten gewandt: ‚Das sieht nach viel Blut aus. Dieses Mal wird es nicht ohne Gewalt abgehen‘.“ [Speer, 1969, S. 177]

Ein Polarlicht beendete wohl auch die Belagerung der Syburg im Jahre 776. Nach den *Reichsannalen* sah man über der Kirche etwas wie zwei Schilde in roter Farbe flammen und sich bewegen (*duorum scutorum colore rubeo flammantes et agitates*), und die heidnischen Belagerer flohen in Panik [Buchner, 1962, S. 35].

Die Astronomie in den letzten Regierungsjahren Karls des Grossen

Nach dem eindrucksvollen Auftakt von 807 ändert sich der Charakter der astronomischen Einträge in den „Reichsannalen“. Planetenstellungen werden nicht mehr erwähnt, sondern nur noch Sonnen- und Mondfinsternisse sowie das Erscheinen von Kometen. Das gilt auch für die Vita Hludowici und Nithards Historien. Die Quel-

len vermitteln den Eindruck, es sei zunächst versucht worden, alle Finsternisse zu verzeichnen: Für 806 bis 813, die letzten acht Regierungsjahre Karls des Grossen († 28. Januar 814), werden vier Sonnen- und sechs Mondfinsternisse genannt, dagegen für die sechszwanzig Jahre der Regierungszeit Ludwigs des Frommen nur zwei Sonnen- und fünf Mondfinsternisse (Tab. 2 und 3).

Die meisten dieser Finsternisse werden durch Rückberechnung bestätigt, aber mit einer unregelmässig auftretenden Abweichung: bei zwei Sonnenfinsternissen und sieben Mondfinsternissen liegt das berechnete Datum um einen Tag früher als das angegebene. Je eine Sonnen- und eine Mondfinsternis lassen sich nicht identifizieren. Die Abweichung von einem Tag, immer zum späteren Datum hin, ist wohl durch Unterschiede in der Kalenderrechnung bedingt, da die Annalen wegen des wechselnden Wetters Berichte aus verschiedenen Teilen des Reiches zusammenfassen mussten. Karl den Grossen hatte die Vereinheitlichung des Kalenders schon früh beschäftigt [Borst, 1993, S. 57 ff], und von einer Befragung der Kalenderexperten im Jahre 809 heisst es: „Für die Tagundnachtgleiche im Frühjahr wählten sie den 22. März, weder den 25. wie Beda, noch den 21. wie die Iren“ [Borst, 1993, S. 70]. Das erklärt zwanglos die Abweichungen: wo in Fortschreibung des julianischen Kalenders weiterhin nach irischer Tradition datiert wurde, bezeichnete der 21. März den Frühlingsanfang; andernfalls verschoben sich mit diesem alle Daten um einen Tag.

In einigen Fällen waren Neudatierungen erforderlich, die zusammen mit der Rückberechnung zur Bestätigung mehrerer Ereignisse führten:

Mondfinsternis vom 24. November 820 (VIII. Kal. Decembr.) [Buchner, 1962, S. 124]: in der Übersetzung fälschlich 28. November.

Totale Sonnenfinsternis im Todesjahr Ludwigs des Frommen, „am dritten der grossen Bettage“ (tertia die letaniae maioris) [Buchner, 1962, S. 377], lt. Fussnote 6. März 840: Nach dem Festkalender der römischen Kirche waren die Litaniae majores eine Bittprozession am Markustag (25. April), die Litaniae minores Bittprozessionen an den drei Wochentagen vor dem Fest Christi Himmelfahrt [Römisches Mesbuch, 1956, S. 538]. Der dritte der Bettage muss also (trotz der Bezeichnung letaniae maioris) der Tag vor Christi Himmelfahrt, das ist der 38. Tag nach Ostern (nach eigener Berechnung: 28. März) gewesen sein, d.h. der 5. Mai 840. Für diesen ergibt die Rückberechnung die einzige im Frankenreich sichtbare totale Sonnenfinsternis in der ersten Hälfte des 9. Jahrhunderts.

Sonnenfinsternis ohne Jahresangabe in der ersten Stunde des 18. Oktobers [Buchner, 1962, S. 427], lt. Einführung 841 [Buchner, 1962, S. 384]: Die Rückberechnung ergibt die einzige sichtbare Sonnenfinsternis des Jahres 841 bei Sonnenaufgang an diesem Tag.

Mondfinsternis am 20. März (XIII. Kal. Aprilis) ohne Jahresangabe [Buchner, 1962, S. 461], lt. Einführung 19. Mai 843 [Buchner, 1962, S. 383]: Für den 19. März berechnet sich die einzige sichtbare Mondfinsternis des Jahres 843, zugleich die einzige Mondfinsternis an einem 19. oder 20. März der Jahre 840 bis 845.

Zwei Sonnenfinsternisse werden auch an anderer Stelle erwähnt: die vom 14. Mai 812 nennt Stephenson [1997, S. 423] „one of the earliest detailed accounts of a total solar eclipse from any part of the world. The event occurred more than three centuries before the chronicler's own era. Although the date is accurately recorded (1123 Seleucid = AD 811/2), the place of observation is unfortunately not specified.“ Die Rückberechnung zeigt, dass die Finsternis in der Türkei total war (berechnet

Tabelle 2: Sonnenfinsternisse 806–843

Angegebenes Datum Jahr, Tag, Monat	Quelle*	rückberechnet Tag, Monat	Bemerkungen
Regierungszeit Karls des Grossen:			
807 11. 2.	A 85	11. 2.	
810 7. 6.	A 97	–	nicht bestätigt
810 30.11.	A 97	30.11.	
812 15. 5.	A 101	14. 5.	in Kleinasien total, angegeben 14.5. (s. Text)
Regierungszeit Ludwigs des Frommen:			
818 8. 7.	A 117, V 307	7. 7.	
840 3. Bittag	V 377	5. 5.	total, erwähnt in Norditalien; fast total in Portugal (s. Text)
nach Ludwig dem Frommen:			
(841) 18.10. o.J.	N 427	18.10.	bei Sonnenaufgang

*Quellenangaben, jeweils mit Seitenzahlen [Buchner, 1962]:

A: *Reichsannalen*, V: *Vita Hludowici*; N: *Nithards Historien*

für Adana und Izmir). Die Finsternis vom 5. Mai 840 wurde als totale in Bergamo [Stephenson, 1997, S. 387] bzw. als fast totale in Chaves (Portugal) beobachtet [Herrmann, 2000, S. 185].

Bewertung der Beobachtungsberichte

Die astronomischen Angaben der *Reichsannalen* aus dem Jahr 807 erscheinen als Berichte sorgfältiger Beobachter mit nur dürftigen Astronomiekennntnissen, wie besonders die falsche Deutung der Sonnenfleckenbeobachtung zeigt. Im übrigen hält, was durch Rückberechnung überprüft werden kann, der Nachprüfung stand.

Die Rückberechnung bestätigt auch die Daten nach 807 ausser einer Sonnenfinsternis im Jahre 810 (Tab. 2) und einer Mondfinsternis 824 (Tab. 3), mit der genannten Abweichung um einen Tag in etwa der Hälfte der Fälle. Damit liegen einschliesslich der Jupiterbedeckung durch den Mond im Jahre 807 aus dem Zeitraum 806–843 achtzehn bestätigte Beobachtungen vor, die das Muster der astronomischen Ereignisse dieser Zeit in den Grundzügen erkennen lassen.

Sind diese Beobachtungen echt? Oder wurden die Texte im 12. Jahrhundert oder später abgefasst und zurückdatiert? Die Rückberechnung stellt hierzu zunächst nur klar, dass sie von Ereignissen in der angegebenen Zeit vor 1150 bis 1200 Jahren handeln. Für ihre Echtheit spricht besonders, dass die Beobachter nur zum Teil verstanden, was sie wahrnahmen. Wer Planetenstellungen zurückberechnen konnte, hätte gewusst, wann Mars unbeobachtbar ist und wie rasch Merkur vor der Sonne vorüberzieht. Auch bot das ptolemäische System, das seit der zweiten Hälfte des zwölften Jahrhunderts in Mitteleuropa bekannt wurde, noch keineswegs die Möglichkeit, astronomische Ereignisse hinreichend genau zu berechnen. Fehler bei der

Tabelle 3: Mondfinsternisse 806–843

Angegebenes Datum Jahr, Tag, Monat	Quelle (wie Tab. 2)	rückberechnet Tag, Monat	Bemerkungen
Regierungszeit Karls des Grossen:			
806 2. 9.	A 85	1. 9.	
807 26. 2.	A 85	26. 2.	
807 22. 8.	A 85	21. 8.	
809 26.12.	A 93	25. 12.	
810 21. 6.	A 97	20. 6.	
810 15.12.	A 97	14.12.	
Regierungszeit Ludwigs des Frommen:			
817 5. 2.	A 113, V 301	5. 2.	
820 24.11.	A 125	23. 11.	lt. Übersetzung 28.11.
824 5. 3.	A 137	–	nicht bestätigt
828 1. 7.	A 155, V 333	1. 7.	bei Monduntergang
828 25.12.	A 155, V 333	25.12.	
nach Ludwig dem Frommen:			
(843) 20. 3. o.J.	N 461	19. 3.	bei Mondaufgang

Berechnung von Finsternissen veranlassten Tycho Brahe (1546–1601) noch um 1590 zu neuen Beobachtungen und zur Korrektur des Mondlaufs [North, 1997, S. 205]. Eine genauere Berechnung von Planetenstellungen wurde erst 1609 mit Keplers *Astronomia Nova* für Mars und im übrigen 1627 mit seinen Rudolphinischen Tafeln möglich [Jahreszahlen nach North, 1997, S. 216 und S. 207]. Kepler selbst konnte noch 1607 die Stellung des Merkur nicht genau genug berechnen, wie seine Fehldeutung der Sonnenfleckenbeobachtung zeigt. Unter diesen Umständen können die astronomischen Berichte zum 8. und 9. Jahrhundert nicht auf mittelalterliche Rückberechnungen zurückgehen. Für die These, die Schriften, in denen sie stehen, seien erfunden, bleibt dann nur die Ausflucht, diese Schriften seien kunstvoll um Originalbeobachtungen herum erdichtet worden, um dem übrigen Inhalt den Anschein von Wahrheit zu verleihen. Von einem erfundenen Zeitraum kann dann freilich nicht mehr die Rede sein, und etwaige Fälschungen in den Quellenschriften berühren die Chronologie nicht.

Zum gleichen Schluss führt die Überprüfung astronomischer Ereignisse, die aus der Zeit vor den angeblich erfundenen Jahrhunderten überliefert sind [Herrmann, 1999; 2000]. Auch bei Plinius findet sich eine Angabe, die durch Rückberechnung bestätigt wird: „Denn dass binnen 15 Tagen beide Gestirne [Sonne und Mond] einmal total verfinstert wurden, das hat sich auch in unseren Zeiten ereignet, und zwar als Kaiser Vespasianus [der] Vater zum dritten, der Sohn [Titus] aber zum zweiten Male Consul war“ [2. Buch 13 (10); 1. Band, S. 78]. Das dritte Konsulatsjahr Vespasians war 71 n. Chr.; Titus war in diesem Jahr nicht Consul, aber zum zweiten Mal Imperator [Scarre, 1996, S. 64 und 72]. Am 4. März 71 ereignete sich eine Mondfinsternis, bei der der Mond aber nicht ganz in den Kernschatten eintrat, und am 20. März eine

Sonnenfinsternis, die in Athen als totale Finsternis sichtbar war. Plutarch (ca. 46–120 n. Chr.) beschreibt wahrscheinlich die selbe Finsternis [vgl. Stephenson, 1997, S. 360 ff]. Die Rückberechnung erfasst und bestätigt also das seltene Doppelereignis trotz mehrerer Ungenauigkeiten bei Plinius und zeigt damit ebenfalls die Richtigkeit der Chronologie an.

Die theoretische Astronomie der Karolingerzeit beruht im wesentlichen auf Plinius' Naturgeschichte, bleibt aber in mancher Hinsicht hinter dieser zurück. Obwohl Plinius in anderem Zusammenhang verschiedene Längen für die Zeitabschnitte zwischen Sonnenwenden und Tagundnachtgleichen angegeben hatte [18. Buch, 59; 2. Band, S. 271], liegt durchweg der mittlere Sonnenlauf zu Grunde, bei dem die Sonne nach dem julianischen Kalender jedes Tierkreiszeichen (30 Grad) in dreissig Tagen und zehneinhalb Stunden durchläuft [so Alcuin epist. 148, zit. bei Lohrmann, 1993, S. 85]. Für die Kalenderrechnung genügte das (jedenfalls mit der Ungenauigkeit, die bis zur Kalenderreform von 1582 hingenommen wurde); in astronomischer Hinsicht war es ein Rückschritt, der allein schon eine zuverlässige Berechnung von Finsternissen ausschloss. Wegen ihrer Bedeutung für die Kalenderrechnung interessierten die täglich wiederkehrenden astronomischen Erscheinungen, d.h. der Lauf von Sonne und Mond, mehr als die schwieriger zu behandelnden Bewegungen der Planeten. Diese wurden zwar wahrgenommen, aber nicht genauer ausgewertet. Auch scheint nicht versucht worden zu sein, die Planetentheorie über Plinius' bruchstückhafte Angaben hinaus zu entwickeln.

Astronomie unter Ludwig dem Frommen

814, im Todesjahr Karls des Grossen, ändert sich der Charakter der astronomischen Eintragungen in den *Reichsannalen* erneut. Eine Sonnen- und eine Mondfinsternis im September und Oktober bleiben unerwähnt, und die nächsten Angaben erscheinen erst zu den Jahren 817 und 818. Karls Nachfolger ordnete vieles neu [Buchner, 1962, S. 291 ff] und wies auch der Astronomie eine andere Bedeutung zu als sein Vater, wie sich zeigen wird. An Ludwigs Hof lebte sein unbekannter späterer Biograph, der als der Astronom bezeichnet wird [Buchner, 1962, S. 255]. Seine Vertrautheit mit Himmelserscheinungen zeigt sich verschiedentlich. Die Schilderung der totalen Sonnenfinsternis vom 5. Mai 840, deren Datierung schon erwähnt wurde, weist ihn als erfahrenen Himmelsbeobachter aus und lässt zugleich erkennen, wo sein besonderes Interesse lag:

„Um diese Zeit trat am dritten der grossen Bettage [Fussnote: s. oben] eine ungewöhnliche Sonnenfinsternis ein, indem beim Verschwinden des Lichts solche Dunkelheit sich verbreitete, dass kein Unterschied von wirklicher Nacht war. Denn die feste Ordnung der Sterne wurde so gesehen, dass kein Gestirn von dem Sonnenlicht verdunkelt wurde, vielmehr der Mond, welcher sich der Sonne gegenübergestellt hatte, indem er allmählich nach Osten ging, dieser von der westlichen Seite ihr Licht wiedergab, so dass davon ein Teil in der sichelartigen Gestalt sichtbar wurde, in welcher der Mond selbst am ersten oder zweiten Tage erscheint, und so in zunehmendem Masse die ganze Scheibe wieder ihren vollen Glanz erhielt. Dieses Zeichen (prodigium), obwohl dem Bereich der Natur angehörig, fand doch durch die beklagenswerte Folge seine Erfüllung. Denn es wurde damit verkündigt, dass jenes grösste Licht der Sterblichen, welches im Hause Gottes aufgestellt allen leuchtete, nämlich der Kaiser hochseligen Angedenkens, in kürzester Zeit dem irdischen Treiben enthoben und die Welt durch sein Scheiden in der Finsternis der Not und Trübsal zurückgelassen werden sollte.“

Ludwig starb einige Wochen nach der Sonnenfinsternis am 20. Juni 840 [Buchner, 1962, S. 377].

Dies ist der Bericht eines Augenzeugen, der als Fachmann wesentliche Punkte bemerkt: die völlige Dunkelheit, in der die Sterne sichtbar werden, und zwar in ihrer „festen Ordnung“ (nur wer mit dieser Ordnung vertraut ist, nimmt das wahr); das Weiterwandern des schnelleren Mondes nach Osten und das Erscheinen einer Sonnensichel, die, wenn sie noch sehr schmal ist, der Sichel des Neumondes ähnelt – später nicht mehr.

Die Rückberechnung dieser Sonnenfinsternis führt aber zu dem überraschenden Schluss, dass der Astronom hier wahrscheinlich den Bericht eines anderen verwendet hat. Am Hof Kaiser Ludwigs konnte er die totale Sonnenfinsternis nicht sehen, sondern nur, wenn er sich zufällig in entfernteren Teilen des Frankenreichs befunden hätte. Der todkranke Kaiser hatte Ostern in Aachen gefeiert, danach einen Feldzug in Thüringen unternommen, einen Reichstag einberufen und sich schliesslich auf einer Rheininsel bei Mainz die Sommerwohnung einrichten lassen, in der er starb [Buchner, 1962, S. 375 f]. Die totale Verfinsternung der Sonne fand aber nur im mittleren Frankreich, in der Schweiz, in Norditalien sowie in Österreich und weiter östlich statt. Andernorts waren die besonderen Erscheinungen der totalen Finsternis, wie der Bericht sie schildert, nicht zu beobachten. Als fast total wurde sie in Chaves (Portugal) verzeichnet [Herrmann, 2000, S. 185], als totale Finsternis in Andreas Bergomatis Chronicon [zit. nach Stephenson, 1997, S. 387]:

„In the third year of the Indiction, the Sun was hidden from this world and stars appeared in the sky as if it were midnight, on the third day before the Nones of May (May 5) during the Litanies of Our Lord. There was great distress, and while the people beheld it, many thought that this age would last no longer. But while they were contemplating these simple things, the Sun shone again and trembling as it were began to escape from its former shade.“

Des Astronomen besonderes Interesse an der Vorbedeutung von Himmelererscheinungen macht sich auch an anderen Stellen der *Vita Hludowici* bemerkbar, die im übrigen in der Auswahl und Anordnung des Stoffs weitgehend mit den *Reichsannalen* aus Ludwigs Regierungszeit übereinstimmt. Nach Angabe des Bearbeiters hat der Autor der *Vita* die *Reichsannalen* benutzt [Buchner, 1962, S. 255 und 292], und vielleicht stammen beide Texte sogar vom gleichen Verfasser. Zwischen 814 und 829 nennen die *Reichsannalen* sechs Finsternisse, von denen fünf durch die Rückrechnung bestätigt werden (Tab. 2 und 3). Die *Vita Hludowici* erwähnt vier dieser fünf, trifft also nahezu die gleiche Auswahl. Über eine Mondfinsternis am 5. Februar 817 berichten beide Texte im selben Satz wie über einen Kometen (s. unten). Abweichend von der zeitlichen Reihenfolge teilen beide die Sonnenfinsternis vom 8. Juli 818 nur beiläufig nach dem Tod der Königin Irmingardis / Hirmengardis am 3. Oktober mit [Buchner, 1962, S. 117 und 307], so als solle ein Vorzeichen des Unglücks nicht unerwähnt bleiben. Die *Reichsannalen* vermerken die Mondfinsternis von 820 in Zusammenhang mit Seuchen, Wetterkatastrophen, Hochwasser und Hungersnot und die (unbestätigte) von 824 in Zusammenhang mit einem langen und strengen Winter [Buchner, 1962, S. 125 und S. 137]. Auch einen Meteoritenfall verzeichnen die „*Reichsannalen*“ für das Jahr 823 gemeinsam mit Hagelschlag:

„In Sachsen wurden im Gau Firihsazi [Fussnote: nicht näher bekannt] dreiundzwanzig Dörfer bei Tage und heiterem Himmel vom Blitz getroffen und in Brand gesteckt. In vielen Gegenden wurden die Früchte vom Hagel vernichtet, an etlichen Orten sah man sogar wirkliche Steine von ungemeiner Schwere mit dem Hagel herabfallen.“ [Buchner, 1962, S. 137]

Der sprichwörtliche Blitz aus heiterem Himmel kennzeichnet den Fall von Meteoriten. Unklar bleibt, ob die Steine, die vom Himmel fielen, in Zusammenhang damit stehen. Die beiden Berichte von 827 über ein Polarlicht, das ebenfalls als übles Vorzeichen galt, wurden schon diskutiert. In diesen Zusammenhang gehören auch Berichte über Kometen, die sich seit dem Regierungsantritt Ludwigs des Frommen finden.

Kometenerscheinungen

„Am 5. Februar [817] war in der 2. Stunde der Nacht eine Mondfinsternis und im Zeichen des Schützen (Agitatoris, statt Sagitarii) erschien ein Komet“ [Buchner, 1962, S. 113]. So die *Reichsannalen*. In der Vita heisst es „In diesem Jahr verfinsterte sich der Mond am 5. Februar um die zweite Stunde der Nacht; und ein wunderbarer [besser: unheilrohender] Komet (cometarium sydus portentuosum) erschien im Zeichen des Schützen (wiederum: Agitatoris)“ [Buchner, 1962, S. 301].

Für das Jahr 837 berichtet die Vita Hludowici:

„Während des Osterfestes aber [nach eigener Berechnung: 2. April] erschien ein furchtbares und trauriges Wunderzeichen (dirum semper ac triste portentum), nämlich ein Komet im Sternbild der Jungfrau, in dem Teile des Zeichens, wo man unterhalb des Gewandes zugleich den Schwanz der Wasserschlange und den Raben verbindet. Das Gestirn, das sich nicht wie die sieben Planeten nach Osten bewegte, durchschritt in fünfundzwanzig Tagen, was wunderbar zu berichten, die Zeichen des Löwen, des Krebses und der Zwillinge und legte endlich am Kopf des Stieres unter den Füßen des Fuhrmanns den feurigen Leib mit dem langen Schweif [wörtlich: die feurige Kugel und die Ausdehnung seines Glanzes] (igneum globum iubarumque prolixitatem) nieder, den es nach allen Seiten hinstreckte. Als der Kaiser, der sich viel mit diesen Dingen beschäftigte (talium studiosissimus), dies Gestirn ... gesehen hatte, erkundigte er sich ... bei einem ... – d.h. bei mir, der ich dies geschrieben habe, und von dem man glaubte, dass er sich auf diese Wissenschaft verstehe – was ich davon dächte. Und da ich ... um Zeit bat ..., sagte der Kaiser, der merkte, ich wolle nur Aufschub haben – wie es sich auch verhielt – um nicht etwas trauriges antworten zu müssen: ‚Gehe in das Nebenhaus und melde uns, was du beobachtet hast. ... Was er [der Komet] nach deiner Meinung ankündigt (Quid autem portendere tibi videatur), das sollst du mir sagen.‘ Und als ich nach ein paar Worten schwieg, fuhr er fort: ‚Eins verschweigst du mir noch: es heisst, dass solch ein Zeichen auf Veränderung des Reichs und Tod des Fürsten deutet (Mutationem enim regni mortemque principis hoc monstrari portento dicitur).‘ Da ich ihm hierauf das Zeugnis des Propheten anführte, der sagt [Fussnote: Jeremias 10,2]: ‚Ihr sollt euch nicht fürchten vor den Zeichen des Himmels, wie sich die Heiden fürchten,‘ entgegnete er ...: ‚Wir sollen keinen andern fürchten, ausser dem, der uns und dieses Gestirn geschaffen hat ... [und] der sich herablässt, uns an unsere Trägheit, da wir Sünder und ohne Reue sind, durch solche Zeichen zu erinnern. Weil daher dies Zeichen mich und alle andern gemeinsam trifft, so wollen wir alle ... uns der Besserung befleissigen ...‘“ [Buchner, 1962, S. 365 ff].

Der Astronom schildert hier fachmännisch den Lauf des Kometen durch eine Reihe von Tierkreiszeichen, d.h. ekliptiknahen Sternbildern, wundert sich über seine schnelle rückläufige Bewegung und bemerkt, dass der Kometenschweif in die ver-

schiedensten Richtungen weist. Es handelte sich dabei um den Halleyschen Kometen, der nach heutiger Kenntnis am 28. Februar 837 den sonnennächsten Punkt seiner Bahn, das Perihel, durchlaufen hatte [vgl. Froböse, 1985, S. 2 f]. Er kam bei diesem Umlauf der Erde ungewöhnlich nahe und bot daher ein besonders eindrucksvolles Schauspiel. Den Kaiser interessierte aber vor allem die Vorbedeutung. Der Astronom, vermutlich Kleriker, wich mit einer theologisch unanfechtbaren Antwort aus. Aus seinem Text geht freilich hervor, dass er an die schlimme Vorbedeutung glaubte.

Im folgenden Kapitel berichtet die Vita Hludowici erneut über einen Kometen: „In diesem Winter und zwar am 1. Januar, erschien ein furchtbarer Komet (saevus cometae ignis) im Sternbild des Skorpion, nicht lange nach Sonnenuntergang. Diesem drohenden Zeichen (minacem vultum) folgte bald darauf der Tod Pippins“ [Ludwigs Sohn; Fussnote: Er starb schon im Dezember 838; Buchner, 1962, S. 369]. Der Bearbeiter nimmt demnach als Datum den 1. Januar 839 an. Falls der Bericht allerdings – wie auch sonst manchmal – von der zeitlichen Reihenfolge der Ereignisse abweicht und der Komet bereits früher erschien, wäre die Fussnote entbehrlich.

Einen weiteren Kometen erwähnt Nithard für die Jahreswende 841/2. Nach Schilderung von Kämpfen zwischen den Söhnen Ludwigs des Frommen, Lothar, Karl und Ludwig, heisst es:

„So kamen am 14. Februar [842] Ludwig und Karl in der Stadt, welche einst Argentaria genannt wurde, jetzt aber Strassburg heisst (Strazburg vulgo dicitur), zusammen und schwuren die unten verzeichneten Eide“ [Buchner, 1962, S. 439]. ... „Und an dem Tage, da die vorgenannten Brüder und Ersten des Volks den obigen Vertrag schlossen, fiel starker Schnee und trat darauf grosse Kälte ein. Ein Komet aber wurde im Dezember, Januar und Februar bis zur Zeit jener Zusammenkunft (usque praelatum conventum) gesehen – er stieg aufwärts durch die Fische (per pisces centrum ascendit) und verschwand nach jenem Tag [besser: nach jener Versammlung] (hoc concilio expleto) zwischen dem Zeichen, welches von einigen die Lyra, von anderen die Andromeda genannt wird, und dem dunkleren Arcturus.“ [Buchner, 1962, S. 443].

Nithard schildert hier die Witterung und den Kometen als bemerkenswerte Umstände des Strassburger Treffens, fasst sie aber nicht als Vorzeichen eines unentrinnbaren Verhängnisses auf, sondern als Zeichen göttlicher Missbilligung. Die Strassburger Vereinbarung bereitete die Teilung des Frankenreichs im folgenden Jahr vor. Nithard hat das noch kommentiert und bringt es mit einer Mondfinsternis und mit der Witterung in Verbindung:

„Hieraus möge jeder ersehen, wie töricht es ist, des Reiches Wohl zu vernachlässigen und nur der Befriedigung aller besonderen und selbstischen Gelüste zu dienen, da beides den allmächtigen Schöpfer so erzürnt, dass er sogar alle Elemente gegen diesen Wahnwitz wendet. ... Um dieselbe Zeit erfolgte am 20. März [843] eine Mondfinsternis; es fiel auch starker Schnee in dieser Nacht, und erfüllte alle, wie oben bemerkt worden, mit Trauer nach Gottes gerechtem Gericht. Solches sage ich darum, weil von beiden Seiten Raub und Übel jeder Art sich überall verbreiteten und nun noch durch die Ungunst der Witterung die Hoffnung auf alles Gute vernichtet wird.“

Mit diesen Worten brechen Nithards Historien ab [Buchner, 1962, S. 461]. Er selbst, ein Enkel Karls des Grossen, fiel im Jahr darauf in Wirren, die der Reichsteilung folgten [Buchner, 1962, S. 383; 459].

Von der Astronomie zur Astrologie

Wie bei allen hier zitierten Autoren dieser Zeit ist auch bei Nithard eine veränderte Auffassung der astronomischen Ereignisse zu erkennen. Hatte sich die Astronomie zur Zeit Karls des Grossen auf die berechenbaren täglichen Ereignisse konzentriert, so wendet sie sich in den folgenden Jahrzehnten den nicht im Voraus zu berechnenden Finsternissen und Kometenerscheinungen zu, nicht um etwaige Regelmässigkeiten zu verstehen, sondern wegen deren Vorbedeutung. Dabei zeigen sich Unterschiede. Kaiser Ludwig und auch Nithard betrachten die furchterregenden Erscheinungen als Warnungen Gottes, während der Astronom darin Vorzeichen eines Verhängnisses zu erkennen glaubt. Er versieht jeden Kometen mit drohenden Attributen: den von 817 nennt er „portentuosum“ (ankündigend im üblen Sinn); den von 837 „dirum ac semper triste portentum“ (schreckliches und immer trauriges Vorzeichen); den vom 1. Januar 839(?) „saevus“ (grimmig) und „minacem portentum“ (drohendes Vorzeichen) – ganz im Sinne von Plinius, der über Kometen geschrieben hatte „Meistenteils ist es ein unheildrohendes Gestirn und nicht leicht durch Sühnmittel zu beschwichtigen“ [2. Buch, 25 (23); Bd. 1, S. 88]. Die Polarlichter sind für den Astronomen „terribilis“ (schrecklich) [Buchner, 1962, S. 149] – auch das wie ein Echo von Plinius' weiter oben zitierter Bemerkung.

Auch Einhard sieht in aussergewöhnlichen Ereignissen Vorzeichen für kommendes Unheil: „Mehrfach hatten Vorzeichen (prodigia) auf das Herannahen seines [Karls des Grossen] Todes hingewiesen.“ Er führt eine ganze Reihe an, darunter „in den letzten drei Jahren seines Lebens [unzutreffend] ... sehr viele Sonnen- und Mondfinsternisse und an der Sonne bemerkte man sieben Tage lang einen schwarzen Flecken“, den Einsturz eines Säulengangs der Aachener Kaiserpfalz, den Brand der Rheinbrücke bei Mainz, Erdbeben, Blitzschläge und dergleichen. Einhard schildert auch, wie während Karls letztem Sachsenfeldzug (810) bei Marschbeginn eine Fackel vom Himmel [ein Meteor; zur Bezeichnung „Fackel“ vgl. Plinius, 2. Buch, 26 (25); Band 1, S. 89] in hellem Glanz durch die heitere Luft fiel, wie des Kaisers Pferd scheute und ihn abwarf, und bemerkt verwundert: „Aber alle diese Vorzeichen liess er nicht gelten oder verachtete sie, als ginge ihn keines von ihnen irgendetwas an.“ [Buchner, 1962, S. 203ff].

Diese Haltung Karls hebt sich deutlich von der Ludwigs und dessen Umgebung ab. Karls Interesse an der Astronomie bezog sich auf die Erscheinungen selbst, war also echte wissenschaftliche Neugier. Eine Beobachtung, die den ihm vermittelten Lehren widersprach, beunruhigte ihn und liess ihn Fragen stellen, deren Beantwortung neue Untersuchungen erfordert hätte. Davon ist zur Zeit Ludwigs nichts mehr zu spüren. Die Astronomen seiner Zeit glaubten in den Erscheinungen den Finger Gottes (oder den des Schicksals) zu erkennen. Wissenschaftliche Fragen stellen sich da nicht mehr. Hier wird der Übergang von der Astronomie zur Astrologie erkennbar. Von Interesse sind nicht mehr die Erscheinungen, sondern ihre vermeintliche Vorbedeutung. Diese Astrologie unterscheidet sich von der antiken eben so wie von der neuzeitlichen: die Planeten bleiben ausser Betracht, wohl weil die Kirche die Astrologie als heidnisches Unwesen verurteilte. Bei Beda, den die römische Kirche als Kirchenlehrer verehrt [Fest am 27. Mai; Römisches Messbuch, 1956, S. 874] hatte es geheissen (in eigener Übersetzung):

„Mathematiker treiben [die Einteilung der Zeit] beim Erstellen des Horoskops bis zum Unteilbaren, ... um der [noch] sorgfältiger berücksichtigten Stellung der Gestirne das Schicksal des Neugeborenen sozusagen ohne Fehler zu entnehmen. Wir wollen das, weil es nichtiger Götzendienst und unserem Glauben fremd ist, unbeachtet lassen.“ (At tamen mathematici, in explorandis hominum genituris, ad atomum usque pervenire contendunt, ... ut considerata diligentius positione stellarum fatum eius qui nascitur quasi absque errore deprehendant. Quae, quia vana et a nostra fide aliena est observatio, neglecta ea videamus.) [Jones, 1943, S. 183 ff.]

Während die Planeten nach heidnischen Göttern benannt waren, trugen die Kometen keine Namen. So mochte es leichter fallen, in ihnen Mahnungen Gottes oder Vorzeichen für das Schicksal der Menschen zu sehen. Und da die regelmässigen Bewegungen der Sonne und des Sternhimmels die Jahreszeiten bestimmen, lag es nahe, die anscheinend unregelmässig eintretenden Finsternisse mit aussergewöhnlichen Ereignissen in Verbindung zu bringen.

Dank

Für wertvolle Hinweise und Fehlerberichtigungen danke ich Arno Borst (Konstanz), Jürgen Hamel (Berlin) sowie Wilhelm Kegel und David A. King (Frankfurt am Main).

Literatur

- Borst, Arno: „Alkuin und die Enzyklopädie von 809“. *Science in Western and Eastern Civilization in Carolingian Times*, hrsg. v. Paul Leo Butzer und Dietrich Lohrmann. Birkhäuser Verlag: Basel, Boston, Berlin 1993, S. 53–78.
- Buchner, Rudolf (Hrsg.): *Ausgewählte Quellen zur Geschichte des deutschen Mittelalters*, Freiherr vom Stein-Gedächtnis-Ausgabe, Bd. V: Quellen zur karolingischen Reichsgeschichte, erster Teil, neubearbeitet von Reinhold Rau. Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 1962.
- Froböse, Rolf: *Der Halleysche Komet*, Verlag H. Deutsch: Thun und Frankfurt am Main 1985.
- Herrmann, Dieter B.: „Gab es eine Phantomzeit in unserer Chronologie?“ *Beiträge zur Astronomiegeschichte*, Bd. 2. Verlag H. Deutsch: Thun und Frankfurt am Main 1999, S. 7–10.
- Herrmann, Dieter B.: „Die Legende vom erfundenen Mittelalter.“ *Skeptiker* 13 [4] (2000), S. 180–188.
- Illig, Heribert: *Das erfundene Mittelalter. Die grösste Zeitfälschung der Geschichte*. Econ Verlag: Düsseldorf, München 1998.
- Jones, Charles W. (Hrsg.): *Bedae opera de temporibus*. The Mediaeval Academy of America: Cambridge, Massachusetts 1943.
- Kepler / Kepplerus, Joannes: *Phaenomenon Singulare seu Mercurius in Sole* (Einzigartige Erscheinung oder Merkur vor der Sonne). Verlegt bei Thomas Schurer: Leipzig 1609, in: Johannes Kepler: *Gesammelte Werke*, Band IV, hrsg. v. Max Caspar und Franz Hammer. Beck'sche Verlagsbuchhandlung: München 1941.
- Lohrmann, Dietrich: „Alcuins Korrespondenz mit Karl dem Grossen über Kalender und Astronomie“. *Science in Western and Eastern Civilization in Carolingian Times*, hrsg. v. Paul Leo Butzer und Dietrich Lohrmann. Birkhäuser Verlag: Basel, Boston, Berlin 1993, S. 79–114.
- North, John: *Viewegs Geschichte der Astronomie und Kosmologie*. Vieweg & Sohn: Braunschweig, Wiesbaden 1997.
- Plinius Secundus, Cajus: *Naturgeschichte*, übersetzt von Christian Friedrich Lebrecht Strack, hrsg. v. Max Ernst Dietrich Lebrecht Strack, 3 Bände (Band 1: Buch 1–11; Band 2: Buch 12–22; Band 3: Buch 23–37). Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 1968. Von den zwei zum Teil verschiedenen Kapitelzählungen ist jeweils die erste angegeben und gegebenenfalls die zweite in Klammern beigefügt.
- Redshift 3*, Version 3.0, United Soft Media Verlag: München 1998.

- Römisches Messbuch: Das vollständige römische Messbuch*, hrsg. v. Benediktinern der Erzabtei-Beuron. Verlag Herder: Freiburg o.J., Imprimatur 1956.
Scarre, Chris: *Die römischen Kaiser*. Econ Verlag: Düsseldorf 1996.
Schlegel, Kristian: *Vom Regenbogen zum Polarlicht. Leuchterscheinungen in der Atmosphäre*. Spektrum Akademischer Verlag: Heidelberg, Berlin 1999.
Speer, Albert: *Erinnerungen*. Ullstein Verlag: Frankfurt/M., Berlin, Wien 1969.
Stephenson, F[rancis]. Richard: *Historical Eclipses and Earth's Rotation*. Cambridge University Press 1997.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Martin Trömel
Institut für Geschichte der Naturwissenschaften
J.W. Goethe-Universität
Robert Mayer-Strasse 1
D-60325 Frankfurt/M.