

Behandlung der Lepra im Mittelalter: Vorstellungen und Fiktionen*

Leprosy in the Middle Ages: Therapeutic Concepts and Fabrications

Autor

M. Hundeiker

Bibliografie

DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0031-1291389>
 Online-Publikation: 24.10.2011
 Akt Dermatol 2012; 38: 121–125
 © Georg Thieme Verlag KG
 Stuttgart · New York
 ISSN 0340-2541

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Max Hundeiker
 Immelmanstr. 16
 48157 Münster
 max@hundeiker.de

Zusammenfassung



Der Umgang mit Leprakranken im Mittelalter war durch tradierte Lehrmeinungen geprägt, aber auch durch gezielte Fiktionen. So untermauerten Päpste, weil das NT von Heilungen durch Christus berichtet, Ansprüche auf dessen Nachfolge mit Legendenerfindungen wie die der Heilung Konstantins durch Silvester I. In Heiligenlegenden war Umgang mit Kranken eine Probe der Humilitas. Lepra bekam ein Doppelgesicht: einerseits Sünden-Strafe, andererseits Probe; Heilung bedeutete Gnade. Trotz alledem war aber die Übertragbarkeit der Krankheit als Ausgrenzungsgrund (3. Mose 13: 45–46) nicht vergessen. Lepra war seit Orleans (511) ein Thema aller Synoden und Konzile. In der Lombardei wurde 643 im Edictus Rothari die Absonderung Kranker Gesetz. Leprosorien gab es zwar schon früher, z. B. in Metz, Verdun und Maastricht 636, aber seit dem 3. Laterankonzil wurden sie überall eingerichtet. Abgesehen

Aussatz war im Mittelalter in Europa überall verbreitet. Nach heutigen Maßstäben ursächlich wirksame Behandlungsmöglichkeiten existierten bis ins 20. Jahrhundert hinein nicht [1–9]. Dies war bei vielen anderen Krankheiten nicht anders. Aber der Aussatz unterschied sich von den meisten durch unausweichliches langjähriges Siechtum, Verstümmelung und religiös fixierte soziale Ausgrenzung [10]. Diese war auf das Alte Testament gegründet (3. Mose 13, 45–46). Ihre Handhabung durch kirchliche und politische Instanzen weist darauf hin, dass viele Verantwortliche sich damals mehr oder weniger über die Übertragbarkeit der Krankheit im Klaren waren. Seit Orleans (511) war Aussatz auf der Tagesordnung aller kirchlichen Konzile und Synoden. 643 wurde im

von der Isolierung gab es keine wirksamen Mittel. Die Medikation beruhte auf antiken humoralpathologischen Vorstellungen, durchsetzt mit astrologischen, magischen und in der Signaturenlehre simile-magischen Ideen. Vier Körpersäften – Blut, gelber und schwarzer Galle und Schleim – wurden die Qualitäten warm, kalt, trocken, feucht zugeordnet. Anzuwendende Mittel sollten Ungleichgewichte zwischen ihnen (Dyskrasie) ausgleichen. Hildegard von Bingen (1098–1179) z. B. empfahl gegen Lepra Salbe aus Schwalbenkot, Schwefel, Kletten, Geier- und Storchfett. Es ist nicht sinnvoll, solche Medicamina aus heutiger pharmakologischer Kenntnis interpretieren zu wollen. Zu Beginn der Neuzeit ging die Lepra zurück. Warum, ist unklar. Denkbar sind Hospitalisierung, Hygiene, Abnahme genetisch erkrankungsfähiger Personen, Wenigerwerden Kranker durch toxische Mittel, Interferenz mit Tuberkulose, aber kaum therapeutische Wirkung damaliger Medikamente.

„Edictus Rothari“ des langobardischen Königs erstmals die Ausgrenzung auch durch weltliches Gesetz festgeschrieben. Leprosorien gab es im Frankenreich schon im 5. Jh. in St. Oyand, im 6. Jh. in St. Châlon sur Saône, 636 in Metz, Verdun und Maastricht, 720 St. Gallen, 992 Echternach. Nach Beschlüssen des 3. Laterankonzils sollten überall Hospitäler eingerichtet werden. Vor allem die damals aufblühenden reichen Städte kamen dem in rascher Folge nach. Damit übernahmen bald auch bürgerliche Stiftungen einstige Aufgaben adeliger Gründer und kirchlicher Verwalter beim Unterhalt der Hospitäler, während Kranke sich oft ähnlich den Pflege-Orden in der Art religiöser Bruderschaften organisierten [11–28]. Erwähnt sind in Deutschland relativ frühe Leprosorien in Köln 1180, Leipzig 1213, Speyer 1223, Aachen 1230, Ulm 1246, Soest und Dresden 1250, Breslau 1260, Mainz 1261, Trier 1283 [2, 12]. Zu einem Leprosorium gehörte möglichst eine eigene Kapelle

* Auszugsweise vorgetragen bei der 46. Tagung der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, Dresden, 30. März bis 2. April 2011.

[2,25]. Einzelne hatten Kirchen und dabei besondere Kapellen für die Sondersiechen, wie die Georgikirche in Mühlhausen. Ärmere Hospitäler hatten manchmal offene Straßenkapellen, deren Spuren bisweilen in späteren Ausbauten erkennbar geblieben sind, z.B. in Wernigerode. Gelegentlich stand Sondersiechen auch ein abgesperrter Teil der örtlichen Pfarrkirche zur Verfügung, wie in Sonthofen [29]. Auf dem „flachen Land“, wo Lepröse vielfach in eigenen Hütten für sich abgeschieden lebten, sowie für Sieche ohne feste Wohnung gab es an vielen Orten Hagioskope. Solche in Kopfhöhe auf den Altar ausgerichteten Öffnungen der Kirchenwand ermöglichten den durch festgelegte Riten als „im Leben schon Tote“ aus der Gemeinde der Lebendigen ausgegrenzten Kranken, vom Friedhof aus [25,30,31,32] die Handlung am Altar mitzuverfolgen (● Abb. 1).

Die gleiche Kirche, die einerseits weiterhin Asylisierung und Ausgrenzung Kranker forcierte, entwickelte andererseits noch während des frühen Mittelalters eine entgegengesetzte Tendenz im Umgang mit der Krankheit. Auch diese stützte sich auf die Bibel: Im NT wird mehrfach über Heilung Lepröser durch Christus berichtet (Matthäus 8, 1–4; Markus 1, 40–45; Lukas 4, 12–15; Lukas 17, 11–19). Deshalb untermauerten Päpste das propagandistische Bild von sich als Nachfolger Christi mit Legendenerfindungen [33] wie die der Heilung Konstantins von der Lepra durch Silvester I. (● Abb. 2).

Dazu stellten auch Heiligenlegenden (Franziskus, Martin, Elisabeth von Thüringen) den engen Umgang mit Kranken als eine Probe der Humilitas dar [21,26]. Diesen Beispielen eiferten selbst Königinnen wie Mathilde von England, Frau Heinrichs I., nach. So bekam Lepra ein „Doppelgesicht“ in der christlichen Vorstellungswelt [21,25,26]: Einerseits erschien sie als Sünden-Strafe, andererseits aber als Probe der Unterwerfung unter den göttlichen Willen. Heilung wurde als Gnade dargestellt, wie im „Armen Heinrich“ des Hartmann von Aue um 1150 [33]. Hier erweist sich der Held erst dadurch des göttlichen Heilungswunders würdig, dass er auf eine sonst nur durch Herzblut einer freiwillig sich opfernden Jungfrau zu erreichende Heilung verzichtet [21]. Im späteren Mittelalter wird die Krankheit schließlich manchmal fast ein Zeichen des Auserwähltseins. Ihr Träger rückt in die Nähe eines Hiob, Rochus oder gar Christus, durch sein auf Erden schon erlittenes extremes Leid dem Himmel nah. Andererseits wird sie aber weiter als Lohn der Sünde dargestellt, erworben durch Ausschweifungen, auch durch solche sexueller Art [7,21]. Die könnten zwar aus heutiger Sicht im Prinzip durch kürzere Wege der Tröpfcheninfektion die Übertragung der Erreger zur primär befallenen Nasenschleimhaut begünstigen [35]. Aber das rechtfertigt noch keine Spekulationen darüber, ob solchen Vorstellungen entsprechende Kenntnisse zugrunde gelegen haben könnten: Zwar kommen unter mittelalterlichen Lepra-Medicamina z.B. bei Bernard von Gordon Nasentropfen und eine Art Niespulver aus Bibergeil, Pfeffer und Nieswurz vor. Ihre Anwendung erfolgte aber mit der Vorstellung, damit schlechte Säfte bzw. kalten Schleim abzuleiten und das Hirn zu reinigen. Blut sollte durch die ihm zugeschriebenen Eigenschaften „warm“ und „feucht“ „temperierend“ wirken. Und wenn für mittelalterliche Lepra-Mittel z.B. Klettenkraut (*Arctium tomentosum*, A. lappa, A. minus etc.) oder Quendelseide (*Cuscuta epithimum*), Schlangenknoterich (*Polygonum bistorta*), Erdrauch (*Fumaria officinalis*) verwendet wurden, dann nicht wegen einiger heute bekannter, gar nicht gegen Mykobakterien wirksamer Inhaltsstoffe, sondern wegen ihrer rauen Oberflächen oder geschlängelten Form [7,36].



Abb. 1 Hagioskop der Dorfkirche zu Brodersby an der Schlei.



Abb. 2 Heilung Konstantins durch Silvester I. Oratorio di S. Silvestro, nach 1246, in SS. Quattro Coronati, Rom.

Die „Signaturenlehre“ war schon in älterer chinesischer Literatur bekannt, im Mittelalter überall verbreitet, besonders auch in der arabischen Heilkunde, z.B. bei Abulkasim um 1000 n.Chr. Auch im Lorscher Arzneibuch um 795 finden sich entsprechende Angaben. Zugrunde lagen simile-magische Vorstellungen. Danach sollten Ähnlichkeiten im Aussehen Hinweise auf Anwendungsmöglichkeiten geben. Ein Beispiel: Weil Schlangen ihre alte Haut abstreifen können, sollten Schlangengift oder Schlangenfleisch gut gegen Hautkrankheiten sein. Auch Schlangenwein wurde in verschiedenen Varianten gegen Lepra empfohlen. Wegen Schlangemangels vor allem nördlich der Alpen wurde schließlich auch anderes geschlängeltes genommen, wie Pflanzen – eine sozusagen „potenzierte“ Simile-Magie.

Die Vorstellung, in mittelalterlicher Medizin hätten Mönche vorwiegend pflanzliche natürliche Wirkstoffe gezielt angewendet, wird gegenwärtig wirksam propagiert. Wahrscheinlich fällt den wenigsten dabei auf, wie eng manchmal eine universitäre Forschergruppe einer Firma mit scheinbar klösterlichem Namen verbunden sein kann, hinter der ein internationaler Pharmakonzern steht: Frei verkäufliche Phytotherapeutica und „Naturmittel“ bringen in Deutschland Milliardenumsätze, und so werden in Publikationen „Anerkannte Indikationen“ weit gefasst [vgl. [37, 38]. Niemand ist im Übrigen ganz frei von subjektiver Interpreta-

Die humoralpathologische Vorstellungswelt

Elemente:	Luft	Feuer	Erde	Wasser
Säfte:	Blut	gelbe Galle	schwarze Galle	Schleim
Qualität:	warm-feucht	warm-trocken	kalt-trocken	kalt-feucht
Charakter:	sanguinisch	choleric	melancholisch	phlegmatisch
Organe:	Herz	Leber	Milz	Hirn
Jahreszeit:	Frühling	Sommer	Herbst	Winter
Tageszeit:	Morgen	Mittag	Nachmittag	Abend
Lebenszeit:	Kindheit	Jugend	Erwachsen	Alter
Gestirn:	Jupiter	Mars	Saturn	Mond
Himmelsrichtung:	Osten	Süden	Norden	Westen
Apostel:	Johannes	Markus	Paulus	Petrus
Geschlecht:	(Übergang)	männlich	(Übergang)	weiblich

Abb. 3 Übersicht der zueinander in Beziehung gesetzten Elemente, Körpersäfte, Temperamente in der Vorstellungswelt der Humoralpathologie des Mittelalters.

tion alter Texte [39]. In der Realität waren mittelalterliche Medicamina sehr komplex, und allgemein waren die eigentlichen Wirkstoffe der angewendeten Drogen und ihre Angriffspunkte nicht bekannt. Von in der Antike vorhanden gewesenen Kenntnissen war mit dem Untergang der römischen Zivilisation unvorstellbar viel verloren gegangen. Einiges war zwar, oft von nestorianischen Christen, aus dem Griechischen in orientalische Sprachen übersetzt worden und später über arabische Medizinschulen wieder in den Westen gelangt. Aber Pflanzenbezeichnungen hatten dabei oft Übersetzungs- oder Identifizierungsprobleme aufgeworfen. Manchmal, wie bei den Myrobalanen, wurden exotische Namen auf andere, besser beschaffbare Pflanzen übertragen. Aber auch von volksmedizinischen Vorstellungen der sich neu formenden Völker ging manches verloren, weil es kirchlichen Instanzen hexereiverdächtig schien. Am besten bekannt waren Vergiftungssymptome. Manche Schweiß- oder harntreibenden, purgierenden, laxierenden Effekte wurden als „ausleitend“ für ein Zuviel eines der nach geltender Lehre vorhandenen 4 Körpersäfte interpretiert und genutzt, ebenso wie die äußerlichen Methoden des Aderlassens und Schröpfens oder das Klistier.

Alladem lagen andere Vorstellungen von Krankheit und Krankheitsursachen zugrunde als heute. Es ist deshalb grundsätzlich nicht zielführend, mittelalterliche Mittel aus der Sicht gegenwärtiger pharmakologischer Kenntnis interpretieren zu wollen [7,36].

Basis der medikamentösen Therapie des Mittelalters ist die Humoralpathologie. Diese „Säftelehre“ war in der Zeit der Scholastik kompliziert verflochten mit astrologischen, iatro-magischen, simile-magischen Vorstellungen. Die waren gegründet auf spätantike, teilweise auf noch ältere indische und chinesische Konzepte zurückgehende Lehren [41].

Eine gedrängte Übersicht der verschiedenen zueinander in Beziehung gesetzten Inhalte dieses Systems zeigt **Abb. 3**.

Die Säftelehre ging aus von der vor allem durch Empedokles (etwa 485 – 430 v. Chr.) propagierten Lehre von den 4 Elementen: Luft, Feuer, Erde und Wasser. Platon und Aristoteles hatten noch „Äther“ hinzugefügt. Claudius Galenus (etwa 129 – 200 n. Chr.) hatte die 4 Elemente übernommen, dazu von Polybos, dem Schwiegersohn des Hippokrates von Kos, die 4 Körpersäfte Blut, gelbe Galle, schwarze Galle und Schleim, denen jeweils 2 von den 4 Qualitäten „warm“, „kalt“, „trocken“ und „feucht“ zugeordnet wurden. Galen setzte statt „Äther“ „Pneuma“ hinzu. Verkehrte

Mischung („Dyskrasie“) dieser Stoffe wurde als Ursache der Krankheiten angesehen.

Entsprechend den Vorstellungen der Humoralpathologie strebte man bei der Behandlung der Lepra, die durch zu viel schwarze Galle und kalten Schleim bedingt sein sollte, temperierende, die Mischung verbessernde Maßnahmen an, beginnend mit dem Vermeiden von Speisen „melancholischer“ Qualität (kalt und trocken, wie Kohl), mit der Einnahme als „warm“ angesehener Dinge wie Blut, Fett wilder Tiere usw., andererseits mit dem Entfernen überschüssiger Säfte aus dem Körper durch Aderlass, Abführen, Erbrechen, Schwitzbad. Galens Lehren waren von den kirchlichen Instanzen akzeptiert. Was wahr sei, bestimmten in der Zeit der Scholastik weitgehend die Autoritäten [39]. Deshalb blieben die Konstrukte der Humoralpathologie lange Zeit maßgeblich für die Therapie. Die Komplexität dieses Systems ist übersichtlich bei C. Habrich [36] dargestellt.

Als Beispiel für die Interferenz simile-magischer Vorstellungen mit solchen der Humoral-Pathologie folgt hier eine Rezeptur der Hildegard von Bingen (1098 – 1179) gegen Lepra: *„Wer vom Fressen und Saufen aussätzig wird, nehme Schwalbenkot und viermal so viel von dem Kraut, welches Klette genannt wird und rötliche Blüten hat, und mache daraus ein Pulver. Auch nehme er Storchfett und etwas mehr Geierfett, schmelze es in einem Tiegel, mische das eben erwähnte Pulver und etwas Schwefel mit diesem Fett und bereite so daraus eine Salbe. Er ordne an, dass er mit dieser Salbe im Schwitzbad gründlich eingerieben wird und lege sich danach ins Bett. So soll er bis zum 5. Tag oder noch mehr Tage verfahren. Werden nämlich die Wärme des Schwalbenkotes und die Kälte der Klette mit der Wärme des Storchfettes, der Kälte des Geierfettes und der Wärme des Schwefels temperiert, so beseitigen sie die faulige Materie des Aussatzes, weil der Schwalbenkot sie auflöst, das Klettenkraut sie zerfrisst und das Fett vom Geier und Storch, mit der herben Wirkung des Schwefels sie aus dem Körper herauszieht. Der Kranke wird gesund werden, es sei denn, Gott will nicht, dass er geneset.“*

Heilkundliche Texte der heiligen Hildegard sind nur in späten Abschriften und Kompilationen erhalten, von denen in unserer Zeit verschiedene Übersetzungen herausgegeben worden sind. Die Ausflucht „es sei denn ...“ erscheint darin regelmäßig.

Die Gedankenwelt, aus der diese Schriften entstanden, prägte jahrhundertlang kaum verändert den Umgang mit Kranken [38 – 42]. Erst im Beginn der Neuzeit änderte sich daran einiges: Zwar wurden noch nicht etwa im heutigen Sinne wissenschaftliche Methoden zur Überprüfung von Hypothesen entwickelt,

aber endlich begann die Überwindung des seit der Scholastik alle Erkenntnis hemmenden Zwanges zum blinden Glauben an alte Autoritäten [36, 39, 43]. Zu dieser Wende trug wesentlich Philippus Theophrastus von Hohenheim bei, genannt Paracelsus (Einsiedeln 1493 – Salzburg 1541). Aber in der Therapie trieb er, aus heutiger Sicht, den Teufel mit Beelzebub aus: Paracelsus begann aufgrund alchemistischer Vorstellungen mit der exzessiven Anwendung giftiger Schwermetalle, wie Antimon- und besonders Quecksilber-Verbindungen [43]. Solche Mittel wurden dann zum Teil bis in das 20. Jahrhundert hinein angewendet.

Die Lepra hatte inzwischen aber in Mitteleuropa seit dem 16. Jh. immer mehr an Häufigkeit abgenommen. Die Ursachen dafür kennen wir nicht. Es gibt verschiedene begründete Hypothesen hierzu. Das Klima war kühler geworden. Die Hygiene war möglicherweise vielerorts in der Renaissance besser als im Mittelalter. Vorstellbar sind auch Wirkungen der Hospitalisierung und Isolierung: geringere Krankheitsverbreitung nach außen, weil enge Kontakte mit Gesunden erschwert waren, während gedrängtes Zusammenleben innerhalb von Hospitälern interne Seuchenausbreitung begünstigte [17]. Ergebnisse methodisch verschiedener Untersuchungen aus den letzten Jahrzehnten [44 – 46] weisen auf immunologische Interferenzen der Lepra mit der Tuberkulose hin. Dafür sprechen auch Befunde Convits in einer über lange Zeit isolierten Auswandererpopulation [47]. Denkbar ist auch die relative Abnahme des Anteils genetisch erkrankungsfähiger Menschen an der Bevölkerung [48]. Schließlich ist sogar vorstellbar, dass durch gegen Mykobakterien nicht wirksame, aber für Menschen unbedenkliche Behandlungen die Anzahl lebender Kranker abgenommen haben könnte. Wie auch immer: 1712 starb der letzte Pfründner im einst für den gesamten Rheinischen Raum maßgeblichen [49] Kölner Leprosorium Melaten. 1787 wurde noch eine Kranke nach Lepraschau in Coesfeld in das Leprosorium Schöppingen aufgenommen, 1830 starb anscheinend noch ein Aussätziger im Leprosenhaus Wurzach [50]. Aber abgesehen von diesen Ausnahmen blieb Mitteleuropa für lange Zeit fast völlig frei von Lepra, bis diese gegen Ende des 19. Jahrhunderts aus Russland wieder nach Ostpreußen eingeschleppt wurde [9].

Den meisten Menschen gar nicht bewusst, erinnerten später oft nur noch Namen von Ortsteilen, wie „Kinderhaus“ in Münster oder „Gutleutviertel“ in Frankfurt, oder von Straßen, wie vielerorts „Rosenstraßen“ am Rande alter Stadtkerne, an die einst dort lebenden Kranken.

Abstract

Leprosy in the Middle Ages: Therapeutic Concepts and Fabrications

In the Middle Ages, the treatment of lepers was determined by traditional doctrines as well as intentional fictions. Popes invented miraculous healings by former popes as Sylvester I. with the aim to present themselves as successors of Christ. Legends of saints as Martin or Elisabeth showed close contacts to lepers as prove of humilitas. Noble women like Mathilde, wife of Henry I, tried to follow these leading examples, nursing lepers. Leprosy became a double-faced illness: on the one hand atonement for sin, on the other a prove or affliction or mark of distinction for people suffering on earth, hoping for salvation in heaven. In spite of this, people had not completely forgotten that lepers were contagious. Exclusion of the ill was the only known measure, pre-

scribed in the bible (3. Mose 13: 45 – 46). Beginning with Orleans 511, the problem was on the agendas of all synods and councils. The Edictus Rothari 643 was the 1st secular law excluding lepers from common life. Long before the 3rd Lateran council 1179 urged to build leprosories everywhere, many towns had already such hospitals, e.g. Metz, Verdun and Maastricht 636, London 1066, Chatham 1078, Rochester 1084, and Canterbury 1137. There was no effective medication. Internal and external therapy depended on ancient concepts of humoral pathology, mixed with astrology, iatromagic and with similemagic ideas, e.g. the “signatures”. Typical bizarre prescriptions are, for example, ascribed to Hildegard from Bingen (1098 – 1179). It is in no way useful to discuss such medieval medications from the point of view of modern scientific pharmacology. Finally, at the end of the Middle Ages, the incidence of leprosy began to decrease. Since the 18th century, central Europe was nearly free of lepers. Despite some intelligent theories, we do not really know why – certainly not as an effect of medieval medication.

Literatur

- 1 Hensler PG. Vom abendländischen Aussatze im Mittelalter, nebst einem Beitrage zur Kenntniß und Geschichte des Aussatzes. Hamburg: Gebr. Herold; 1790
- 2 Virchow R. Zur Geschichte des Aussatzes, besonders in Deutschland. Virchows Arch Path Anat 1860; 18: 138 – 162, 237 – 329 und 19: 43 – 93 – 1861; 20: 166 – 198, 459 – 512
- 3 Schadewaldt H. Zur Geschichte der Lepra. Hautarzt 1969; 20: 124 – 130
- 4 Möller N. Die Erforschung der Leprageschichte in Europa. Interdisziplinäre Aufgabe mit aktuellem Bezug. Klapper 2006; 14: 17 – 19
- 5 Sharp D. Leprosy lessons from old bones. Lancet 2007; 369: 808 – 809
- 6 Boldsen JL. Leprosy in medieval Denmark – osteological and epidemiological analyses. Anthropol Anz 2009; 67: 407 – 425
- 7 Lesshaft H. Krankheits- und Therapiekonzepte der Lepra im mittelalterlichen Deutschland. Klapper 2006; 14: 11
- 8 Just I. Moderne Arzneimitteltherapie der Lepra. In: Toellner R, Hrsg. Lepra gestern und heute. Münster: Regensburg; 1992: 128 – 133
- 9 Hundeiker M, Brömmelhaus W. Leprakranke in Deutschland und Einführung industriell hergestellter Lepramedikamente vor 100 Jahren. Hautarzt 2007; 58: 899 – 902
- 10 Beese D. Aussatz in der Bibel. Klapper 2010; 18: 1 – 9
- 11 Belker J, Menn R. Lepra in Westfalen. In: Toellner R, Hrsg. Lepra-Gestern und Heute. Münster: Regensburg; 1992: 8 – 13
- 12 Belker-van den Heuvel J. Dokumentation: Leprosorien in den heutigen Bundesländern. 13 Lieferungen mit Kartenbeilagen zu Klapper 1986; 1: 1988; 2, 1995; 3, 1996; 4, 1997; 5, 1998; 6, 2000; 8, 2001; 9, 2002; 10, 2003; 11, 2004; 12, 2005; 13, 2006; 14
- 13 Biniek R. Der Aussatz in Bonn. Klapper 2001; 9: 1 – 7
- 14 Abe HR. Geschichte der Lepra in Erfurt. Dermatol Monatsschr 1990; 176: 765 – 770
- 15 Clementz E. „Nus in dat hus“. Das Hagenauer Aussätzigenhaus und seine Insassen. Klapper 2006; 14: 23 – 24
- 16 Crabus M. Kinderhaus 1333-1533. Das Leprosenhaus der Stadt Münster von den Anfängen bis zur Täuferherrschaft. Münster: Gesellschaft für Leprakunde; 2007
- 17 Eckart WU. Spitalwesen und Spitalkritik im Spätmittelalter und in der frühen Neuzeit. Zbl. Hygiene Umweltmed H 1994; 195: 267 – 281
- 18 Hoheisel H. Leprosorien in Breslau. Klapper 1999; 12: 12 – 13
- 19 Jankrift KP. Institutionalisierung und Organisation des Ordens vom heiligen Lazarus zu Jerusalem von seinen Anfängen bis zum Jahre 1350. Münster: Lit. Verlag; Phil. Inaug. Diss.; 1995
- 20 Jankrift KP. Normbruch und Funktionswandel. Aspekte des Pfrundmißbrauchs in mittelalterlich-frühneuzeitlichen Hospitälern und Leprosorien. In: Aspelmeier J, Schmidt S, Hrsg. Norm und Praxis der Armenfürsorge in Spätmittelalter und früher Neuzeit. Stuttgart: VSWG-Beiheft 189; 2006: 137 – 147
- 21 Johaneke P. Stadt und Lepra. In: Toellner R, Hrsg. Lepra gestern und heute. Münster: Regensburg; 1992: 42 – 47

- 22 Klötzer R. Kinderhaus 1534–1618. Das Leprosenhaus der Stadt Münster von der Täuferherrschaft bis zum Dreißigjährigen Krieg. Münster: Gesellschaft für Leprakunde; 2001
- 23 Möller N. Auf die Radesherrn gestiftet. Das Leprosenhaus St. Nikolai zu Minden – Beispiel einer kommunalen Fürsorgeeinrichtung im spätmittelalterlichen Westfalen. Klapper 2000; 8: 7–8
- 24 Murken AH. Die Geschichte des Leprosoriums Melaten in Aachen vom Mittelalter bis zum Beginn der Neuzeit – 300 Jahre geschlossene Anstaltspflege für die Aussätzigen. In: Toellner R, Hrsg. Lepra gestern und heute. Münster: Regensberg; 1992: 48–56
- 25 Probst C. Das Hospitalwesen im hohen und späten Mittelalter und die geistliche und gesellschaftliche Stellung des Kranken. Sudhoffs Archiv 1966; 50: 246–258
- 26 Schork J. Das Wormser „Gutleuthaus“ im Spätmittelalter und die besondere Rolle des Andreassifts. Klapper 2007; 15: 15–18
- 27 Schulze W. Sankt Jürgen: Lepra in Schleswig-Holstein und Hamburg. Hamburg: D. Drewes; 1993
- 28 Emmerich W. Die Ordnung der Bruderschaft im Leprosenhospital Cornillon (Liège/Lüttich) von 1176. Klapper 2009; 17: 1–6
- 29 Schulz T. Die Leprosen in Sonthofen und ihr „Kobel“ in der Pfarrkirche St Michael. Klapper 2006; 14: 8–10
- 30 Jankrift KP. Vieillir parmi des „morts vivants“. La léproserie, hospice pour habitants non lépreux? In: Tabuteau B, Hrsg. Lépreux et sociabilité du Moyen Age aux Temps modernes. Sociabilité, Culture et Patrimoine. Cahiers du GRHS 11, Rouen: 2000: 31–38
- 31 Jankrift KP. Hagioskope: Unbeachtete Zeugnisse der Leprageschichte. Klapper 1999; 7: 1–3
- 32 Nöldeke I. Hagioskope mittelalterlicher Dorfkirchen auf der ostfriesischen Halbinsel. Klapper 2010; 18: 10–11
- 33 de Voragine Jacobus. De sancto Silvestro. In: Legenda aurea. Lateinisch/Deutsch. Ausgewählt, übersetzt und herausgegeben von Rainer Nickel. Reclams Universal-Bibliothek Nr. 8464. Bibliographisch ergänzte Ausgabe, Stuttgart: Reclam; 2005: 87–90
- 34 von Aue Hartmann. Der arme Heinrich. Mittelhochdeutsch/Neuhochdeutsch Hrsg. von Ursula Rautenberg, übersetzt von Siegfried Grosse. Reclam 456. Stuttgart: Reclam; 2003
- 35 De Wit MYL, Douglas JT, MacFadden J et al. Polymerase chain reaction for detection of Mycobacterium leprae in nasal swab specimens. J Gen Microbiol 1993; 31: 502–506
- 36 Habrich C. Die Arzneimitteltherapie des Aussatzes in der abendländischen Medizin. In: Toellner R, Hrsg. Lepra-Gestern und Heute. Münster: Regensberg; 1992: 57–72
- 37 Mayer JG, Uehleke B, Saum K. Handbuch der Kloster-Heilkunde. München: Zabert Sandmann GmbH; 2002
- 38 Mayer-Nicolai C. Vergleich der durch die historischen Autoren Hildegard von Bingen und Leonhart Fuchs pflanzlichen Arzneimitteln zugeschrieben mit aktuell anerkannten Indikationen. Inaug.-Diss., Würzburg: 2009
- 39 Gansberger K. Alchemie und Medizin im Mittelalter am Beispiel ausgewählter Autoritäten. Wien: Diplomarbeit Univ.; 2010
- 40 Bork K. Dermatologisches im Werk der Hildegard von Bingen. Hautarzt 1980; 31: 381–383
- 41 Schulz H, Hrsg. Hildegard von Bingen: Ursachen und Behandlung der Krankheiten (Causae et curae). 4. Aufl. Heidelberg: Haug; 1983: 83
- 42 Helmstädter A. The Healing System of Hildegard of Bingen (1098–1179) – Medieval Medicine in 21st Century Europe. In: Alakbarli F, ed. Proceedings of the first international conference “traditional medicine and materia medica in medieval manuscripts”. Baku, June 12.–24. 2006, <http://aamh.az/index.files/22.htm> (not yet printed available)
- 43 Pagel W. Paracelsus. In: Dumesnil R, Schadewaldt H, Hrsg. Die berühmten Ärzte. 2. Deutsche Auflage Köln: Aulis (o. J.); 63–65
- 44 Convit J, Gonzales CL, Rassi E. Estudios sobre lepra en el grupo étnico alemán de la Colonia Tovar, Venezuela. Internat J Leprosy 1952; 20: 185–193
- 45 Chaussinand R. Tuberculose et lepre, maladies antagoniques. Int J Lepr 1948; 16: 431–438
- 46 Lietman T, Porco T, Blower S. Leprosy and tuberculosis: The epidemiological consequence of cross-immunity. Amer J Publ Health 1997; 87: 1923–1927
- 47 Hundeiker M. Das Rätsel von Tovar. Lepra und ihre Überwindung bei Nachkommen deutscher Auswanderer in Venezuela. Klapper 2008; 16: 12–14
- 48 Fitness J, Tosh K, Hill AVS. Genetics of susceptibility to leprosy. Genes and Immunity 2002; 3: 441–453
- 49 Uhrmacher M. So vinden wy an euch als eigenen Krancken und seichen manne ... Köln als Zentrum der Lepraschau für die Rheinlande in Mittelalter und früher Neuzeit. Klapper 2000; 8: 4–6
- 50 Brömmelhaus H. Ein Besuch im Leprosenhaus Bad Wurzach. Klapper 2010; 18: 26–28