Katholische Wissenschaftler und ihre wissenschaftlichen Beiträge – Eine historische Übersicht

Die katholische Kirche hat über die Jahrhunderte hinweg eine entscheidende Rolle bei der Förderung von Wissenschaft und Bildung gespielt. Entgegen weit verbreiteter Vorurteile, die das Christentum als wissenschaftsfeindlich darstellen, zeigt die historische Realität ein völlig anderes Bild: Viele der bedeutendsten wissenschaftlichen Durchbrüche der Menschheitsgeschichte wurden von katholischen Gelehrten erzielt, die in ihrem Glauben eine Motivation zur Erforschung der göttlichen Schöpfung fanden.[1][2][3]

Die institutionellen Grundlagen: Mittelalterliche Universitäten und Klöster

Die Entstehung der ersten Universitäten

Die moderne Universität ist eine Schöpfung der mittelalterlichen katholischen Kirche. Die ersten Universitäten Europas - Bologna (1088), Paris (1160), Oxford (1167), Cambridge (1209), Salamanca (1218) und Padua (1222) - entstanden alle unter kirchlicher Aufsicht oder mit kirchlicher Förderung. Diese Bildungseinrichtungen wurden nach dem Modell der mittelalterlichen Gilde als selbstverwaltete, ständige Einrichtungen der höheren Bildung organisiert.[4][5]

Die Universität Paris, die als Vorgänger der modernen Universitäten gilt, wurde unter dem Einfluss von Petrus Abaelardus entwickelt und erhielt 1231 durch Papst Gregor IX. mit der Bulle *Parens Scientiarium* ihre offizielle Anerkennung. Diese Universitäten lehrten die sieben freien Künste (Grammatik, Rhetorik, Dialektik, Arithmetik, Geometrie, Astronomie und Musik) sowie Theologie, Rechtswissenschaften und Medizin.[6][4]

Klöster als wissenschaftliche Zentren

Bereits vor der Entstehung der Universitäten waren Klöster die wichtigsten Zentren der Wissenspflege im mittelalterlichen Europa. Sie bewahrten nicht nur antike Handschriften, sondern betrieben auch aktive Forschung in verschiedenen Bereichen. Die jesuitischen Bildungseinrichtungen spielten dabei eine besonders herausragende Rolle, da sie nach dem Prinzip "ad maiorem Dei gloriam" (zur größeren Ehre Gottes) Bildung und Forschung förderten.[7][8]

Wegweisende Figuren der mittelalterlichen Wissenschaft

Beda Venerabilis (672/673-735) - Der Vater der englischen Geschichtsschreibung

Beda Venerabilis, ein angelsächsischer Benediktinermönch, gilt als einer der bedeutendsten Gelehrten des europäischen Frühmittelalters. Seine Schriften werden der northumbrischen Renaissance zugeordnet und umfassten nahezu sämtliche Wissensgebiete seiner Zeit. Besonders bemerkenswert sind seine Arbeiten zur Astronomie und Zeitrechnung.[9][10]

In seinem Werk *De natura rerum* behandelte Beda kosmologische Fragen und stellte das Planetensystem dar. Er beschrieb die Bewegungen der sieben damals bekannten Planeten (Saturn, Jupiter, Mars, Sonne, Venus, Merkur und Mond) und ihre Umlaufzeiten, wobei er bereits die unterschiedlichen Abstände zur Erde berücksichtigte. Seine Arbeiten zur Komputistik, insbesondere *De temporum ratione*, enthielten nicht nur eine Weltchronik, sondern auch präzise astronomische Berechnungen für die Osterberechnung.[10][9]

Auf Beda und Dionysius Exiguus geht die bis heute gültige christliche Zeitrechnung zurück, die die Jahre "nach Christi Geburt" zählt. Diese wissenschaftliche Leistung zeigt, wie eng theologische und naturwissenschaftliche Interessen miteinander verknüpft waren.[8]

Albertus Magnus (um 1200-1280) - Der Doctor Universalis

Albertus Magnus, auch bekannt als Albert von Lauingen oder Albert der Große, war einer der bedeutendsten Universalgelehrten des Mittelalters. Als Dominikanermönch lehrte er in Köln und Paris und wurde 1622 seliggesprochen und 1931 von Papst Pius XI. heiliggesprochen und zum Kirchenlehrer erklärt.[11][12]

Albertus Magnus kommentierte als "einziger Theologe des Mittelalters sämtliche Quellen, die der großen Theologie dieser Zeit neue Wege, neue Einsichten eröffnet haben". Seine wichtigste Leistung war die Begründung der christlichen Aristotelik und damit der Hochscholastik, die letztlich zur modernen Naturwissenschaft führte.[12][11]

In der Naturwissenschaft leistete Albertus bahnbrechende Arbeit: Er verfasste die erste ausführliche Darstellung der mitteleuropäischen Flora und Fauna, entwickelte eine vollständige Systematik für Mineralien und erforschte die Alchemie. Sein Werk *De animalibus* führte 477 durchnummerierte Tierarten auf und zeugte von systematischer naturwissenschaftlicher Beobachtung. Als Botaniker beschrieb er über 450 Pflanzenarten und deren Eigenschaften.[11][12]

Seine Arbeiten zur Gesteinskunde stellen den ersten Versuch dar, eine vollständige Systematik für Mineralien zu entwickeln. Er beschrieb detailliert chemische Verfahren wie Destillation, Sublimation und die Gewinnung verschiedener Chemikalien. Albertus Magnus betrachtete die Natur als ein Buch Gottes, das es zu erforschen galt, und entwickelte dabei einen empirischen Ansatz, der spätere wissenschaftliche Methoden vorwegnahm.[12][11]

Roger Bacon (um 1214-1292) - Der Experimentator

Roger Bacon, genannt "Doctor mirabilis" (der wundersame Lehrer), war ein englischer Franziskanermönch und Philosoph. Er gilt als einer der ersten Verfechter empirischer Methoden und als bedeutender Vertreter der Spätscholastik.[13][14]

Bacon studierte Mathematik (einschließlich Astronomie und Astrologie), Alchemie und Optik und widmete sich dem Erlernen von Sprachen und der experimentellen Forschung. Sein revolutionärer Ansatz bestand darin, nicht nur auf überlieferte Autoritäten zu vertrauen, sondern eigene Beobachtungen und Experimente durchzuführen.[15][14]

Seine Vision einer Reform der Wissenschaften zielte darauf ab, alle Wissenschaften in einem methodischen Rahmen zu integrieren. Bacon vertrat die Überzeugung von der "Einheit aller Wissenschaften", dass "alle Wissenschaften miteinander verbunden sind und sich gegenseitig Hilfe leisten, wie die Teile eines Ganzen". Er sah die mathematischen Wissenschaften als besonders wichtig an und wollte sie gegenüber den sprachanalytischen und logischen Wissenschaften seiner Zeit fördern.[15]

Bacon schrieb sein Hauptwerk, eine Enzyklopädie aller Wissenschaften, die Theologie, Grammatik, Logik, Mathematik, Geographie, Astrologie, Alchemie, Medizin, Metaphysik, Moral und Experimentalwissenschaft umfassen sollte. Sein *Opus tertium* enthielt bereits Rezepturen für Schwefelsäure, Scheidewasser und Schwarzpulver.[13]

Thomas von Aquin (1225-1274) - Der Systematiker

Thomas von Aquin, obwohl primär als Theologe bekannt, leistete entscheidende Beiträge zur wissenschaftstheoretischen Grundlegung. Unter dem Einfluss des Aristoteles gab er der menschlichen Vernunft und der Wissenschaft eine neue Wertigkeit. Die Philosophie erhielt bei ihm ihre eigene Berechtigung aus der Schöpfungsordnung, da Gott den Menschen mit Verstand und Vernunft ausgestattet habe.[16]

Thomas unterschied zwei Erkenntnisweisen: die natürliche Vernunft und den gnadenhaften Glauben, sowie zwei Erkenntnisperspektiven und zwei Wissenschaften: Philosophie und Theologie, die sich gegenseitig stützen. Diese Unterscheidung schuf den konzeptionellen Rahmen für die spätere Entwicklung der autonomen Naturwissenschaften.[16]

Die Renaissance der Wissenschaften im 16. und 17. Jahrhundert

Nikolaus Kopernikus (1473-1543) - Der Revolutionär der Astronomie

Nikolaus Kopernikus war Domherr des Fürstbistums Ermland und gleichzeitig Astronom, Arzt, Mathematiker und Kartograph. Entgegen weit verbreiteter Mythen stand die katholische Kirche seinem heliozentrischen Weltbild zunächst nicht feindlich gegenüber.[17][18]

Kopernikus' Freunde aus der Kirche, insbesondere Bischof Tiedemann Giese und Nikolaus Kardinal von Schönberg, ermutigten ihn zur Veröffentlichung seiner astronomischen Arbeiten. Kardinal Schönberg bot sogar an, die Kosten des Buchdrucks zu tragen. Papst Clemens VII. und mehrere Kardinäle hörten sich 1533 interessiert Vorträge über Kopernikus' Theorie an.[2][17]

Das heliozentrische Weltbild wurde von Kopernikus keineswegs aus Opposition zur Kirche entwickelt, sondern als mathematisch-naturphilosophisches Modell zur besseren Erklärung der Himmelsbewegungen. Seine wissenschaftliche Motivation entsprach dem christlichen Verständnis einer rational erkennbaren Schöpfungsordnung.[19][18]

Christophorus Clavius (1538-1612) - Der Reformer des Kalenders

Christophorus Clavius, ein deutscher Jesuit, wurde als "Euklid des 16. Jahrhunderts" bezeichnet und führte die gregorianische Kalenderreform durch. Diese Reform, die 1582 von Papst Gregor XIII. verfügt wurde, beruhte auf präzisen astronomischen Berechnungen und mathematischen Methoden.[20][21]

Clavius verfasste mehrere einflussreiche Mathematikbücher, darunter einen Kommentar zu Euklid (1574) und zur *Sphaera* des Johannes de Sacrobosco. Sein Kommentar war eines der einflussreichsten Astronomielehrbücher seiner Zeit und erlebte zwischen 1570 und 1618 mindestens 16 Auflagen.[20]

Als führender Mathematiker am Collegio Romano war Clavius auch der erste faktische Leiter der vatikanischen Sternwarte. Er entwickelte dort bereits um 1610 die parallaktische Montierung für Teleskope. Seine Arbeiten zeigen, wie die jesuitische Bildungstradition mathematische und astronomische Forschung förderte.[22]

Francesco Maria Grimaldi (1618-1663) - Der Begründer der Wellenoptik

Francesco Maria Grimaldi, ein italienischer Jesuit, leistete bahnbrechende Beiträge zur Optik. Er war der erste Physiker, der das Licht als Welle beschrieb, und entdeckte die Phänomene der Beugung (Diffraktion) und Interferenz.[23][24][25]

Grimaldi beobachtete verschiedene Farben bei der Brechung von Licht an einem Prisma und untersuchte das Verhalten von Licht an einem Spalt. Er prägte den Begriff "Beugung" oder "Diffraktion" und beschrieb systematisch, wie Licht beim Passieren von Kanten aus seiner Richtung gebogen wird. Seine Arbeiten bildeten die Grundlage für spätere Untersuchungen von Newton, Huygens, Young und Fresnel.[24][25][23] Neben seinen optischen Forschungen war Grimaldi auch ein bedeutender Astronom. Er fertigte Mondkarten an und bezeichnete die hellen Gebiete als Terrae (Festländer) und die dunklen Bereiche als Maria (Meere). Viele der von ihm gewählten Namen für Mondstrukturen werden noch heute verwendet.[26][23]

Athanasius Kircher (1602-1680) - Der letzte Universalgelehrte

Athanasius Kircher, ein deutscher Jesuit, war einer der letzten großen Universalgelehrten. Er beschäftigte sich mit Mathematik, Physik, Chemie, Geographie, Geologie, Biologie, Medizin, Archäologie, Musiktheorie und vielen anderen Gebieten.[27][28]

Kircher glaubte im "Magnetismus" ein Fundamentalprinzip der Schöpfung erkannt zu haben und widmete ihm mehrere umfangreiche Werke. Sein Buch *Magnes* (1641) behandelte vorrangig den Magnetismus und sammelte sämtliche Kenntnisse seiner Zeit von Magnetismus, Erdmagnetismus und Elektrizität. Er beschrieb die Beeinflussung der Kompassnadel durch vulkanische Eruptionen, schlug einen magnetischen Telegraphen vor und sammelte Messungen der magnetischen Missweisung.[27]

In der Geologie entwickelte Kircher Theorien über die Entstehung von Gesteinen und Mineralien. Er untersuchte den Vesuv und andere Vulkane und trug wesentlich zum Verständnis geologischer Prozesse bei. Seine Arbeiten zur Optik erfassten Farben- und Strahlenlehre, Lichttheorie und Fluoreszenz sowie optische Geräte und deren Anwendungen.[29][27]

Die jesuitische Wissenschaftstradition

Institutionelle Wissenschaftsförderung

Die Jesuiten entwickelten seit ihrer Gründung 1540 eine besondere Affinität zu den Naturwissenschaften. Das ignatianische Prinzip "Gott finden in allen Dingen" führte dazu, dass jesuitische Gelehrte die naturwissenschaftliche Forschung als Teil der menschlichen Suche nach Gott verstanden.[30][7]

Die jesuitische Studienordnung (*Ratio studiorum*) des späten 16. Jahrhunderts räumte den Naturwissenschaften eine wichtige Rolle ein, da sie zu einer ganzheitlichen Entwicklung der menschlichen Person beitragen sollten. Der Einsatz der Jesuiten erstreckte sich auf Astronomie, Optik, Mathematik, Atomtheorie, Biologie, Seismologie, Kartografie, Paläontologie und viele andere Forschungsgebiete.[30]

Astronomische Leistungen

Die jesuitische Astronomietradition ist besonders bemerkenswert. Namen wie Christoph Clavius, Christoph Scheiner, Francesco Grimaldi, Christoph Grienberger und Matteo Ricci brachten Jesuiten im 16. und 17. Jahrhundert in die erste Reihe der Naturwissenschaften. Die Verdienste des Jesuitenordens in der Astronomie lassen sich daran ermessen, dass 35 Krater auf dem Mond nach Jesuiten benannt sind.[30]

Angelo Secchi (1818-1878), ein jesuitischer Astronom des 19. Jahrhunderts, revolutionierte die Astronomie durch die Einführung der Spektralanalyse. Er war der erste Wissenschaftler, der nicht nur fragte, wo die Himmelskörper sind, sondern was Sterne und Planeten sind. Seine Arbeiten zur Sonnenforschung und Spektroskopie begründeten die moderne Astrophysik.[31][22]

Die vatikanische Sternwarte

Die vatikanische Sternwarte, deren Ursprünge auf die gregorianische Kalenderreform zurückgehen, wurde ab 1578 von jesuitischen Astronomen geleitet. Unter der Leitung verschiedener jesuitischer Gelehrter erreichte die astronomische Forschung mehrere Höhepunkte, insbesondere unter Angelo Secchi im 19. Jahrhundert.[22]

Die Sternwarte beteiligte sich an internationalen Projekten wie dem Carte-du-Ciel-Programm zur Erstellung einer fotografischen Himmelskarte. Heute arbeiten ein Dutzend Jesuitenpater und -brüder als Vollzeit-Astronomen am Vatikanischen Observatorium, alle mit Doktortitel in Astronomie oder verwandten Gebieten.[32][22]

Bedeutende katholische Wissenschaftler der Moderne

Gregor Mendel (1822-1884) - Der Vater der Genetik

Gregor Johann Mendel, ein Augustinermönch, entdeckte die Grundgesetze der Vererbung und begründete damit die moderne Genetik. Seine wissenschaftliche Arbeit im Klostergarten von Brünn war keineswegs ein Gegensatz zu seinem religiösen Leben, sondern eine Erweiterung seines Wunsches, die Ordnung und Schönheit der Schöpfung Gottes zu verstehen.[33][34][35][1]

Mendel führte von 1856 bis 1863 systematische Kreuzungsexperimente an Erbsenpflanzen durch und erfasste dabei mit wissenschaftlicher Ausdauer rund 30.000 Pflanzen. Seine drei Vererbungsregeln - das Uniformitätsgesetz, das Spaltungsgesetz und das Unabhängigkeitsgesetz - revolutionierten das Verständnis der Biologie.[34][33]

Besonders bemerkenswert ist, wie Mendel seine wissenschaftliche Forschung mit seinem Glauben verband. In einer deutschsprachigen Predigt verwob er seine Erkenntnisse über die Vererbung mit Deutungen der Heiligen Schrift und sah in den natürlichen Gesetzmäßigkeiten ein Abbild göttlicher Ordnung.[36]

Georges Lemaître (1894-1966) - Der Priester mit dem Urknall

Georges Lemaître, ein belgischer katholischer Priester und Astrophysiker, entwickelte die Urknalltheorie.

Als Professor für Physik an der Universität Löwen und späterer Präsident der Päpstlichen Akademie der Wissenschaften, verkörperte er die Einheit von Glauben und Vernunft.[37][38][39]

1927 schlug Lemaître vor, dass das Universum sich ausdehnt, basierend auf Einsteins Relativitätstheorie. 1931 entwickelte er seine "Hypothese des Uratoms", die später als Urknalltheorie bekannt wurde. Einstein, der zunächst skeptisch war, bezeichnete Lemaîtres Erklärung schließlich als "die wundervollste und befriedigendste Erklärung der Entstehung der Welt".[38][39][37]

Lemaître sah keinen Widerspruch zwischen seiner wissenschaftlichen Theorie und seinem Glauben. Er argumentierte, dass die Wissenschaft das "Wie" des Universums erkläre, während die Theologie das "Warum" behandele. Als Papst Pius XII. die Urknalltheorie als Beweis für die katholische Schöpfungslehre missbrauchen wollte, wehrte sich Lemaître entschieden und betonte die Neutralität wissenschaftlicher Theorien.[1][38]

Louis Pasteur (1822-1895) - Der gläubige Mikrobiologe

Louis Pasteur, der Begründer der medizinischen Mikrobiologie und Erfinder der Pasteurisierung, war ein überzeugter Katholik. Seine tiefe Religiosität hinderte ihn nicht nur nicht an seiner wissenschaftlichen Arbeit, sondern motivierte sie sogar.[40][36]

Pasteur äußerte sich wiederholt über die Vereinbarkeit von Glauben und Wissenschaft: "Ich bete während ich im Labor arbeite... Gesegnet ist, wer in sich selbst einen Gott trägt, ein Ideal, und diesem dient: Ideal der Kunst, Ideal der Wissenschaft, Ideal der evangelischen Tugenden". Seine Forschungen zur Keimtheorie, zu Impfungen und zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten retteten unzählige Menschenleben.[36][40]

Pasteurs berühmter Ausspruch verdeutlicht seine Haltung: "Meine Studien und Forschungen haben mich dahin gebracht, dass ich so ziemlich den Glauben eines bretonischen Bauern habe; ich zweifle aber nicht: hätte ich noch weiter studiert und geforscht, so würde ich es bis zum Glauben einer bretonischen Bäuerin bringen".[36]

Die Päpstliche Akademie der Wissenschaften

Geschichte und Bedeutung

Die Päpstliche Akademie der Wissenschaften wurde 1603 als erste ausschließlich wissenschaftliche Akademie der Welt gegründet und 1936 von Pius XI. in ihrer heutigen Form wiederhergestellt. Galileo Galilei war Leiter der ersten Akademie, was die frühe Verbindung zwischen Kirche und Wissenschaft verdeutlicht.[41][42]

Die Akademie ist eine unabhängige Institution innerhalb des Heiligen Stuhls und genießt Forschungsfreiheit. Ihre Mitglieder werden aufgrund des hohen wissenschaftlichen Werts ihrer Aktivitäten und ihres hohen moralischen Profils gewählt, unabhängig von Ethnie, Religion oder Religionszugehörigkeit.[42]

Nobelpreisträger in der Akademie

Allein in der Akademie der Wissenschaften beteiligten sich bislang 85 Nobelpreisträger. Unter ihnen befanden sich der dänische Physiker Niels Bohr, der britische Bakteriologe und Penicillin-Entdecker Alexander Fleming und der deutsche Chemiker Otto Hahn. Knapp 30 Prozent der berufenen Akademiker sind Nobelpreisträger.[41]

Das Mitgliederverzeichnis der Akademie enthält die angesehensten Namen der Wissenschaft des 20. und 21. Jahrhunderts, wie Stephen Hawking und zahlreiche andere Nobelpreisträger. Diese Zusammensetzung zeigt, dass die katholische Kirche weiterhin führende Wissenschaftler aller Disziplinen und Bekenntnisse anzieht und fördert.[42]

Die Scholastik als wissenschaftliche Methode

Methodische Grundlagen

Die Scholastik war keineswegs eine wissenschaftsfeindliche Bewegung, sondern entwickelte die erste systematische wissenschaftliche Methode des Mittelalters. Sie umfasste die Gesamtheit des Wissensbetriebs und war die einzige damals im Universitätsbetrieb als wissenschaftlich akzeptierte Vorgehensweise.[43][44]

Die scholastische Methode bestand in einer Weiterentwicklung der antiken Dialektik und der Lehre vom richtigen wissenschaftlichen Diskutieren. Dabei wurden Behauptungen untersucht, indem zunächst die dafür und dagegen sprechenden Argumente dargelegt und dann eine begründete Entscheidung über ihre Richtigkeit getroffen wurde.[43]

Beiträge zur Naturwissenschaft

Die Scholastiker waren überzeugt, dass theoretisches Wissen, das aus allgemeinen Grundsätzen logisch hergeleitet wird, das sicherste verfügbare Wissen ist. Diese Methode spielte besonders in der Physik und Astronomie eine zentrale Rolle und entwickelte das Konzept der "Bewahrung der Phänomene".[43]

Wichtig ist, dass die Scholastik nicht auf theologische Themen begrenzt war, sondern in der Medizin und Naturwissenschaft ebenso praktiziert wurde wie in der Theologie und Metaphysik. Sie schuf die methodischen Grundlagen für die spätere Entwicklung der modernen Wissenschaften.[43]

Wissenschaftliche Institutionen der katholischen Kirche

Katholische Universitäten und Hochschulen

Die katholische Kirche unterhält heute ein weltweites Netzwerk von Bildungseinrichtungen. In Deutschland gibt es neben den theologischen Fakultäten an staatlichen Universitäten auch die Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt und fünf staatlich anerkannte Katholische Hochschulen für Angewandte Wissenschaften.[45]

Die Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt, 1972 gegründet, verbindet in besonderer Weise Wissenschaft und Glauben. Sie bietet eine Vielzahl von Studiengängen an und die Zulassung zum Studium ist unabhängig von der Konfessionszugehörigkeit.[45]

Forschungseinrichtungen

Im Bereich von Wissenschaft und Forschung bestehen verschiedene katholische Vereinigungen und Einrichtungen. Die 1876 gegründete Görres-Gesellschaft fördert wissenschaftliches Leben auf verschiedenen Fachgebieten und bietet Gelegenheit zum interdisziplinären Austausch.[45]

Die Kommission für Zeitgeschichte widmet sich der Erforschung der Geschichte von Kirche und Katholizismus im 19. und 20. Jahrhundert. Das Johann-Adam-Möhler-Institut für Ökumenik ist sowohl Lehr- und Forschungsinstitut als auch im ökumenischen Dialog tätig.[45]

Weitere bemerkenswerte katholische Wissenschaftler

Giuseppe Moscati (1880-1927) - Der heilige Arzt

Giuseppe Moscati, ein italienischer Arzt, Wissenschaftler und Universitätsprofessor, war einer der ersten Ärzte, die Insulin zur Behandlung von Diabetes verwendeten. Seine intellektuellen Gaben stellte er in den Dienst eines tieferen Glaubens in die heilende Kraft des Göttlichen.[46]

Moscati sagte über seine Patienten: "Die Kranken sind Gestalten Jesu Christi; unsterbliche, göttliche Seelen, die man der evangelischen Vorschrift nach wie sich selbst lieben soll". Er wurde 1987 von Johannes Paul II. heiliggesprochen.[46]

Louis de Broglie (1892-1987) - Der Nobelpreisträger

Der französische Physiker Louis de Broglie, ein frommer Katholik, erhielt den Nobelpreis für seine Leistungen im Bereich der Materialwellen-Forschung. Er verknüpfte seine Forschungsarbeit mit der Sehnsucht, Gott zu kennen und ihm zu dienen.[46]

De Broglie äußerte sich über die Wissenschaft: "Die Wissenschaft selbst, egal ob sie nun als Suche nach der Wahrheit oder nur die Notwendigkeit bezeichnet, Herrschaft über die äußere Welt zu erlangen, Leiden zu lindern, oder das Leben zu verlängern, ist letztlich eine Frage des Gefühls, oder besser des Verlangens - des Verlangens nach Wissen, oder des Verlangens nach Erkenntnis".[46]

Jérôme Lejeune (1926-1994) - Der Genetiker des Lebens

Der französische Kinderarzt und Genetiker Jérôme Lejeune entdeckte Trisomie 21, den genetischen Defekt, der die Ursache des Down-Syndroms ist. Obwohl er an einer Heilung arbeitete, setzte er sich mutig für das Recht auf Leben behinderter Kinder ein und gegen deren Selektion und Abtreibung.[46]

Lejeune war Mitglied der Päpstlichen Akademie der Wissenschaften und persönlicher Freund von Papst Johannes Paul II., der seine Seligsprechung initiierte. Seine Verteidigung des ungeborenen Lebens zeigt, wie katholische Wissenschaftler ethische Verantwortung mit wissenschaftlicher Exzellenz verbinden.[46]

Die Überwindung falscher Gegensätze

Das Galilei-Missverständnis

Entgegen weit verbreiteter Mythen war Galileo Galilei ein tiefgläubiger Katholik, dessen eigene Tochter eine Nonne wurde. Er wurde weder als Ketzer verbrannt noch saß er jemals in einem Kerker. Der Konflikt entstand nicht aufgrund seiner wissenschaftlichen Entdeckungen, sondern weil er seine Theorien als unbestreitbare Tatsachen bezeichnete, obwohl sie damals noch nicht ausreichend bewiesen waren.[47][46]

Galilei selbst sagte: "Ich fühle mich nicht verpflichtet zu glauben, dass der gleiche Gott, der uns mit den Sinnen, der Vernunft und dem Intellekt ausgestattet hat, beabsichtigte, dass wir deren Verwendung verzichten". Diese Aussage zeigt sein Verständnis von Vernunft als Geschenk Gottes.[46]

Die wahre Beziehung zwischen Glaube und Wissenschaft

Die Geschichte zeigt, dass von der Genetik bis zur Astrophysik die katholische Kirche mehr zum Wissen über unser Universum beigetragen hat als jede andere Einrichtung der Geschichte. Die Liste katholischer Heiliger und Gelehrter, die wissenschaftliche Durchbrüche erzielten, setzt sich bis heute fort.[46]

Der katholische Glaube ruft nicht nur zum Glauben auf, sondern ermutigt auch dazu, Verstand und Intellekt als Gaben Gottes zu nutzen, um die Welt zu erforschen und zu verstehen. Wie Mendel und Lemaître zeigen, kann der Glaube eine treibende Kraft bei der Suche nach wissenschaftlicher Wahrheit sein.[1]

Schlussbetrachtung

Die historische Evidenz widerlegt eindeutig das Vorurteil einer grundsätzlichen Wissenschaftsfeindlichkeit der katholischen Kirche. Stattdessen zeigt sich, dass die Kirche über die Jahrhunderte hinweg eine der wichtigsten Förderer von Bildung und wissenschaftlicher Forschung war. Von der Gründung der ersten Universitäten über die jesuitische Bildungstradition bis hin zu modernen Forschungseinrichtungen hat die katholische Kirche kontinuierlich zur Entwicklung der Wissenschaften beigetragen.

Die vorgestellten Wissenschaftler - von Beda Venerabilis bis zu zeitgenössischen Nobelpreisträgern - demonstrieren, dass katholischer Glaube und wissenschaftliche Exzellenz nicht nur vereinbar sind, sondern sich gegenseitig bereichern können. Ihre Überzeugung, dass die Erforschung der Natur eine Form der Gottesverehrung darstellt, motivierte sie zu bahnbrechenden Entdeckungen, die das Wissen der Menschheit revolutionierten.

In einer Zeit, in der der Dialog zwischen Wissenschaft und Religion wichtiger denn je ist, bieten diese historischen Beispiele wertvolle Orientierung. Sie zeigen, dass die richtig verstandene Wissenschaft nicht von Gott entfernt, sondern ihm näher bringt, und dass die katholische Tradition der Wissenschaftsförderung ein wichtiges Erbe darstellt, das auch für zukünftige Generationen von Bedeutung ist.

Darwin, Kopernikus und Galilei: Verhältnis zur Kirche

Aus katholischer Sicht ist es wichtig, die historischen Fakten zu den genannten Wissenschaftlern differenziert zu betrachten und sowohl die Fehler der kirchlichen Autoritäten als auch die Irrtümer und Versäumnisse der Wissenschaftler selbst anzuerkennen. Entgegen einer populären Meinung über die Verfolgung von Wissenschaftlern seitens der Katholischen Kirche, vor allem aus bloßer Wissenschaftsfeindlichkeit und Weltbild Differenzen – sah die Realität etwas anders aus, weshalb hier mal ein paar Fälle der Geschichte von beiden Seiten beleuchtet werden um Irrtümer und falsche Behauptungen entgegen zu wirken.

Nikolaus Kopernikus (1473-1543): Kein Fall von Verfolgung

Kopernikus wurde von der katholischen Kirche zu Lebzeiten nicht verfolgt. Im Gegenteil: Er war selbst Domherr in Frauenburg und widmete sein Hauptwerk "De revolutionibus orbium coelestium" (1543) **Papst Paul III.**
Diese Widmung wurde ohne Weiteres angenommen.

Bereits 1533 ließ sich **Papst Clemens VII.** in den Vatikanischen Gärten das kopernikanische Weltbild von seinem Sekretär Johann Albrecht Widmannstadt erklären und zeigte sich keineswegs ablehnend. Der Papst schenkte dem Vortragenden sogar eine wertvolle griechische Handschrift als Dank. Kardinal Nikolaus von Schönberg bot Kopernikus 1535 sogar an, die Druckkosten zu übernehmen.

Erst 73 Jahre nach Kopernikus' Tod, am 5. März 1616, wurde sein Werk "De revolutionibus" auf den Index gesetzt – und auch das nur **suspendiert**, nicht vollständig verboten. Es durfte weiterhin gelesen werden, wenn es **"donec corrigatur"** (bis es korrigiert wird) versehen war. 1620 forderte die Indexkongregation lediglich **zwölf Korrekturen**, die den Hypothesencharakter der Theorie betonten. Nach diesen Änderungen war die Verwendung des Werkes weiterhin erlaubt.

Erst **1822**, also 279 Jahre nach Erscheinen, wurde das Verbot aufgehoben. Die Entfernung aus dem Index erfolgte 1835.

Katholische Perspektive: Die anfängliche Offenheit der Kirche gegenüber Kopernikus zeigt, dass sie nicht grundsätzlich gegen neue Ansichten war. Das spätere Verbot erfolgte im Kontext der Galilei-Affäre und betraf primär die Frage, ob das heliozentrische System als bewiesene Tatsache oder als Hypothese gelehrt werden durfte – zu einer Zeit, als tatsächlich noch **kein zwingender Beweis** vorlag.

Galileo Galilei (1564-1642): Ein komplexer Fall mit Fehlern auf beiden Seiten

Die Verfolgung Galileis durch die Inquisition (Verfahren 1616 und Prozess 1633) ist historische Tatsache und wird aus heutiger Sicht von der katholischen Kirche als **Fehler anerkannt**. Papst Johannes Paul II. rehabilitierte Galilei am 31. Oktober 1992 vollständig.

Die Fehler der Kirche

1. **Vermischung von Bibelauslegung und Naturwissenschaft**: Die Kirche bestand darauf, dass bestimmte Bibelstellen wörtlich zu nehmen seien und dadurch das geozentrische Weltbild vorschrieben.

2. **Einschränkkung wissenschaftlicher Forschungsfreiheit**: Das Verbot von 1616, das heliozentrische System als Tatsache zu lehren, schränkte die wissenschaftliche Freiheit ein.

3. **Das Inquisitionsverfahren von 1633**: Galilei wurde unter Androhung der Folter zum Widerruf gezwungen.

Die Fehler und Versäumnisse Galileis

Aus katholischer Perspektive müssen jedoch auch **Galileis eigene Fehler** benannt werden:

1. Dokumentenfälschung und Täuschung (1613-1615)

Als der Dominikaner Niccolò Lorini 1615 eine Kopie von Galileis Brief an Benedetto Castelli (21. Dezember 1613) an die Inquisition weitergab, behauptete Galilei, Lorini habe den Brief **"in böswilliger Absicht bearbeitet"**, um ihn als Häretiker erscheinen zu lassen. Er sandte eine angeblich korrekte Version an Piero Dini in Rom.

2018 wurde das **Original des Briefes** in der Bibliothek der Royal Society wiederentdeckt. Die forensische Untersuchung zeigte: **Galileis Behauptung war eine glatte Lüge**. Lorini hatte eine korrekte Kopie weitergegeben. Galilei selbst hatte das Original **mit zahlreichen nachträglichen Durchstreichungen, Ersetzungen und Anmerkungen** bearbeitet, um seine Aussagen im Ton zu entschärfen. Diese manipulierte Version brachte er dann selbst über Dini in Umlauf.

2. Verstoß gegen die Ermahnung von 1616

Kardinal Robert Bellarmin hatte Galilei 1616 schriftlich ermahnt, das kopernikanische System **nicht als Tatsache zu verteidigen, sondern allenfalls als Hypothese zu diskutieren**. Dieser Brief wurde im Prozess von 1632/33 als Beweis für Galileis Ungehorsam vorgelegt.

Galilei hatte diese Ermahnung in seinen Gesprächen mit Papst Urban VIII. über die Druckerlaubnis für den "Dialogo" (1624-1632) **bewusst verschwiegen**. Erst durch die Inquisitionsuntersuchung 1632 kam diese "vergessene" Auflage ans Licht.

3. Die provokante Dialogform und Simplicio

Im "Dialogo" (1632) ließ Galilei die drei Weltsysteme durch drei Personen diskutieren. Die Figur des **Simplicio** (was "der Einfältige/Einfaltspinsel" bedeutet) vertrat das geozentrische Weltbild und wurde dabei als **intellektuell unterlegen** dargestellt.

Besonders problematisch: Galilei legte dem Simplicio ausgerechnet das **Hauptargument von Papst Urban VIII.** in den Mund – das sogenannte Allmachtsargument (Gott könne dieselben beobachtbaren Effekte auch auf andere Weise hervorbringen, daher könne keine wissenschaftliche Theorie absolute Gewissheit beanspruchen).

Dies konnte als persönliche **Beleidigung des Papstes** verstanden werden, der zuvor Galileis Förderer gewesen war. Urban VIII. fühlte sich persönlich gekränkt und ordnete die Inquisitionsuntersuchung an.

Hinweis: Die These, dies sei der "wahre Grund" für den Prozess, wird von manchen Galilei-Forschern wie Maurice Finocchiario als spätere urbane Legende betrachtet. Dennoch trug diese Provokation zur Eskalation bei.

4. Wissenschaftliche Irrtümer Galileis

Es ist auch zu betonen, dass Galilei **wissenschaftliche Fehler** machte:

- **Falsche Gezeitentheorie**: Galilei glaubte, mit seiner Erklärung von Ebbe und Flut durch die doppelte Bewegung der Erde den **endgültigen Beweis** für das kopernikanische System zu haben. Diese Theorie war **völlig falsch**. Die Gezeiten werden durch die Anziehungskräfte von Mond und Sonne verursacht, wie Isaac Newton 1687 nachwies.

- **Ablehnung der Keplerschen Ellipsenbahnen**: Galilei lehnte Johannes Keplers Modell der elliptischen Planetenbahnen ab und bestand auf Kreisbahnen. Keplers Modell war jedoch präziser und beseitigte praktisch alle Unstimmigkeiten.

- **Fehlinterpretation der Kometen**: Galilei interpretierte Kometen als erdnahe optische Effekte, weil die alternative Erklärung (sich im Sonnensystem bewegende Objekte) sein starres Weltbild gefährdet hätte.

5. Kein zwingender Beweis

Galileis Beobachtungen (Jupitermonde, Venusphasen, Sonnenflecken) **widerlegten zwar das ptolemäische System**, waren aber **auch mit dem tychonischen Weltbild vereinbar** (bei dem sich Sonne und Mond um die Erde drehen, die übrigen Planeten aber um die Sonne). Galilei verschwieg dieses konkurrierende Modell bewusst in seinem "Dialogo".

Ein **zwingender Beweis für die Erdbewegung** gelang erst James Bradley 1729 mit der Entdeckung der stellaren Aberration.

Katholische Bewertung: Die Kirche forderte 1616 zu Recht, das heliozentrische System als **Hypothese** und nicht als bewiesene Tatsache zu lehren, da es damals tatsächlich noch nicht zwingend bewiesen war. Galileis Anspruch, "absolute Wahrheit" zu verkünden, war wissenschaftlich nicht gerechtfertigt.

Der Prozess von 1633

Am 22. Juni 1633 wurde Galilei wegen **"vehementen Verdachts der Häresie"** (nicht Häresie selbst) verurteilt.
Der Kernvorwurf war der **Ungehorsam** gegenüber der Ermahnung von 1616.

Galilei wurde zu lebenslanger Kerkerhaft verurteilt, die **bereits am nächsten Tag in Hausarrest umgewandelt** wurde. Er musste drei Jahre lang wöchentlich die sieben Bußpsalmen beten (was seine Tochter für ihn übernahm) und durfte keine neuen Werke veröffentlichen. Er verbrachte die letzten neun Jahre in seinem Landhaus in Arcetri bei Florenz, wo er Besucher empfangen und weiter forschen konnte.

Charles Darwin (1809-1882): Keine Verfolgung

Darwin wurde von der katholischen Kirche niemals verfolgt oder verurteilt. Sein Hauptwerk "Die Entstehung der Arten" (1859) **stand nie auf dem Index der verbotenen Bücher**.

Die Position der katholischen Kirche

1. **1950 - Papst Pius XII., Enzyklika "Humani generis"**: Die Evolutionstheorie wurde erstmals als **"ernsthafte Hypothese"** bezeichnet, mit der sich katholische Gelehrte auseinandersetzen dürften. Allerdings wurde betont, dass **"die Geistseele unmittelbar von Gott geschaffen"** ist.

2. **1996 - Papst Johannes Paul II.**: In seiner Botschaft an die Päpstliche Akademie der Wissenschaften erklärte er, dass "neue Erkenntnisse dazu Anlass geben, in der Evolutionstheorie **mehr als eine Hypothese** zu sehen". Dies wurde als historische Wende gewertet.

Katholische Position heute

Die katholische Kirche sieht heute **keine grundsätzliche Unvereinbarkeit** zwischen Evolutionstheorie und Glauben. Kritik wird nur dann angemeldet, wenn Evolution **rein materialistisch** gedeutet wird und dem Leben des Menschen keinen tieferen Sinn zuspricht.

Vatikanische Klarstellung: Der Vatikan betont, dass sich die katholische Kirche **nicht bei Darwin entschuldigen** müsse, da er nie verurteilt wurde. Kurienerzbischof Gianfranco Ravasi sagte 2009:
"*Man solle aufhören, die Geschichte als ein ständiges Tribunal zu betrachten*".

Zusammenfassung

Kopernikus: Keine Verfolgung zu Lebzeiten, päpstliche Unterstützung. Spätes Indexverbot erfolgte im Kontext der wissenschaftlichen Debatte um Hypothese vs. Tatsache.

Galilei: Die kirchliche Verurteilung war ein Fehler, der heute anerkannt wird. Jedoch machte auch Galilei schwere Fehler: Dokumentenmanipulation, Ungehorsam, persönliche Kränkung des Papstes, wissenschaftliche Irrtümer (Gezeitentheorie) und Verschweigen konkurrierender Modelle. Sein Anspruch, absolute Wahrheit zu verkünden, war damals nicht gerechtfertigt, da kein zwingender Beweis vorlag.

Darwin: Keine Verfolgung, kein Indexverbot. Seit 1950 zunehmende Anerkennung der Evolutionstheorie als vereinbar mit dem katholischen Glauben, sofern sie nicht rein materialistisch interpretiert wird.

Die katholische Kirche betont heute die **Autonomie der Wissenschaft** und die **Kompatibilität von Glaube und Vernunft** (vgl. Johannes Paul II., "Fides et Ratio", 1998).

Sehenswert:

Kleriker Wissenschaftler: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Catholic_clergy_scientists

(Katholische) Wissenschaftler: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_lay_Catholic_scientists

⁂Quellen:

1. https://catholicus.eu/de/katholische-wissenschaftler-die-die-geschichte-veraenderten-von-mendel-bis-lemaitre/
2. https://de.catholicnewsagency.com/news/20049/glaube-und-wissenschaft-von-kopernikus-bis-zur-urknalltheorie
3. https://www.imabe.org/imagohominis/imago-hominis-4/2009-naturwissenschaft-und-religion/zur-wissenschaftsfeindlichkeit-der-kirche-widerlegung-eines-vorurteils-der-moderne
4. https://de.wikipedia.org/wiki/Mittelalterliche_Universität
5. https://www.juraindividuell.de/blog/geschichte-der-modernen-universitaet/
6. https://www.kinderzeitmaschine.de/mittelalter/spaetmittelalter/lucys-wissensbox/wissenschaft/die-universitaeten-entstehen/
7. https://www.deutsches-museum.de/forschung/bibliothek/unsere-schaetze/bildung-wissenskommunikation/jesuiten
8. http://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie-abitur/artikel/entwicklung-der-naturwissenschaften-im-mittelalter
9. https://de.wikipedia.org/wiki/Beda_Venerabilis
10. http://www.michael-buhlmann.de/PDF_Texte/mbhp_bgkw11_pdf.pdf
11. https://de.wikipedia.org/wiki/Albertus_Magnus
12. https://www.spektrum.de/magazin/albertus-magnus-der-grosse-neugierige/830312
13. https://www.mittelalter-lexikon.de/wiki/Roger_Bacon
14. https://de.wikipedia.org/wiki/Roger_Bacon
15. https://www.tabularasamagazin.de/roger-bacons-neubegruendung-der-wissenschaft-im-13-jahrhundert/
16. https://de.wikipedia.org/wiki/Thomas_von_Aquin
17. https://de.wikipedia.org/wiki/Nikolaus_Kopernikus
18. https://www.astronomische-vereinigung-augsburg.de/artikel/astronomiegeschichte/kopernikus-weltbild/
19. https://www.kloster-ochsenhausen.de/wissenswert-amuesant/dossiers/das-heliozentrische-weltbild
20. https://de.wikipedia.org/wiki/Christophorus_Clavius
21. https://geboren.am/person/christopher-clavius
22. https://de.wikipedia.org/wiki/Vatikanische_Sternwarte
23. https://www.rhetos.de/html/lex/francesco_maria_grimaldi.htm
24. https://de.wikipedia.org/wiki/Francesco_Maria_Grimaldi
25. http://www.mbaselt.de/licht/grimaldi.htm
26. https://www.deutschlandfunk.de/400-geburtstag-von-francesco-grimaldi-der-mann-mit-den-100.html
27. https://www.bavarikon.de/object/bav:HKO-NDB-00000000SFZ41067
28. https://de.wikipedia.org/wiki/Athanasius_Kircher
29. https://ch-sander.github.io/PDFs/Sander - 2022 - Magnetstein und Magnetismus in Bergbau.pdf
30. https://www.herder.de/stz/online/warum-studiert-ein-jesuit-astrophysik-ein-inder-entdeckt-muenchen/
31. https://www.katholisch.de/artikel/18071-angelo-secchi-der-vater-der-astrophysik
32. https://sternenhimmel-der-menschheit.de/essays-interviews-filme/gott-ist-der-grund-warum-ich-wissenschaft-betreibe/seite-1/
33. https://www.openscience.or.at/de/wissen/genetik-und-zellbiologie/2022-05-25-gregor-mendel-die-drei-mendelschen-regeln-grundlage-der-genetik/
34. https://www.katholisch.de/artikel/40256-gregor-mendel-moench-und-pionier-der-genetik
35. https://de.wikipedia.org/wiki/Gregor_Mendel

36. https://www.cathwalk.de/2017/03/20/7-brillante-wissenschaftler-von-denen-viele-nicht-wissen-dass-sie-katholisch-waren/
37. https://www.domradio.de/artikel/vor-125-jahren-big-bang-entdecker-georges-lemaitre-geboren
38. https://www.spiegel.de/geschichte/forscher-georges-lemaitre-a-947555.html
39. https://de.wikipedia.org/wiki/Georges_Lemaître
40. https://jobosblog.wordpress.com/tag/louis-pasteur/
41. https://www.katholisch.de/artikel/44044-der-vatikan-keine-wissenschaft-fuer-sich
42. https://de.wikipedia.org/wiki/Päpstliche_Akademie_der_Wissenschaften
43. https://de.wikipedia.org/wiki/Scholastik
44. https://www.herder.de/staatslexikon/artikel/scholastik/
45. https://www.dbk.de/katholische-kirche/aufgaben/wissenschaft-und-hochschule
46. https://de.catholicnewsagency.com/news/1687/7-brillante-wissenschaftler-von-denen-viele-nicht-wissen-dass-sie-katholisch-waren
47. https://www.katholisch.de/artikel/30009-die-kirche-und-die-wissenschaft-wenn-glaube-den-forschergeist-weckt
48. https://www.deutschlandfunk.de/galileo-galilei-der-begruender-der-modernen-100.html
49. http://www.geschichte.uni-wuppertal.de/de/lehrgebiete/mittelalterliche-geschichte/
50. https://www.vaticannews.va/de/kirche/news/2019-01/papst-franziskus-kirchengeschichte-historiker-audienz-wahrheit.html
51. https://www.katholisch.de/artikel/18280-dieser-belgische-priester-begruendete-die-urknall-theorie
52. https://mittelalterliche-geschichte.phil-fak.uni-koeln.de/personal/universitaetsprofessorinnen/ubl-karl
53. https://www.krupp-stiftung.de/projekt-oeffnung-vatikan-archiv-zu-papst-pius-xii-ein-erfahrungsbericht-von-dr-sascha-hinkel-und-elisabeth-marie-richter/
54. http://link.springer.com/10.1007/s12268-018-0973-y
55. https://link.springer.com/10.1007/978-3-658-04236-3_2
56. http://link.springer.com/10.1007/BF01804626
57. https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/405661
58. https://www.semanticscholar.org/paper/e83c75eead7f5ee8482719c3569d0443db0e0192
59. https://www.semanticscholar.org/paper/84b79dd4d934fb04568d3850a9175eda71989e4a
60. https://www.sciencemag.org/lookup/doi/10.1126/science.150.3701.1280-a
61. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bimj.19680100131
62. https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/349879
63. https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S1120962300013512/type/journal_article
64. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1002/mgg3.127
65. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4299709/
66. https://zenodo.org/record/1513054/files/article.pdf
67. https://zenodo.org/record/1447900/files/article.pdf
68. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9333240/
69. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9252500/
70. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11147900/
71. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3176118/
72. https://publishup.uni-potsdam.de/opus4-ubp/files/4075/hin17_online-ss31-37.pdf
73. https://studyflix.de/deutsch/gregor-mendel-3444
74. https://www.scinexx.de/dossier/gregor-mendel-und-sein-erbe/
75. https://www.deutschlandfunk.de/george-lemaitre-vor-125-jahren-geboren-der-jesuit-mit-dem-100.html
76. https://mittelalter.fandom.com/de/wiki/Roger_Bacon

77. https://www.bdp-online.de/de/GFPi/Service/Presse/Die_Bedeutung_der_Erkenntnisse_Gregor_Mendels_fuer_die_Pflanzenzuechtung/
78. https://www.erzbistumberlin.de/fileadmin/user_mount/PDF-Dateien/Rundfunk/2021-08_Worte_Bruehe.pdf
79. https://www.alltag-im-mittelalter.de/roger-bacon-2/
80. https://gregormendel200.org/de/gregor-mendel/sein-leben/
81. https://www.vaticannews.va/de/vatikan/news/2024-12/vatikan-sternwarte-urknall-georges-lemaitre-ehrung-wissenschaft.html
82. http://link.springer.com/10.1007/BF00663113
83. https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/kant.1943.43.3.450/html
84. http://link.springer.com/10.1007/978-3-658-15134-8_1
85. http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/volltextserver/id/eprint/12957
86. https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/kant.1987.78.1-4.133/html
87. http://link.springer.com/10.1007/BF03164051
88. https://arxiv.org/pdf/1712.01875.pdf
89. https://zenodo.org/record/1625037/files/article.pdf
90. http://uhra.herts.ac.uk/bitstream/2299/26377/1/2212.04568v2.pdf
91. https://arxiv.org/pdf/2401.10350.pdf
92. https://arxiv.org/html/2502.17319v1
93. https://arxiv.org/html/2403.02149v1
94. https://arxiv.org/html/2403.13055v2
95. https://zenodo.org/record/2123308/files/article.pdf
96. https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/biologie-abitur/artikel/albertus-magnus
97. https://tma-bensberg.de/blog-thomas-von-aquin-koeln/
98. https://geschichte.koeln/2025/05/19/77-albertus-magnus-der-doctor-universalis-des-mittelalters/
99. https://www.seilnacht.com/chemiker/chemag.html
100. https://www.welt.de/kultur/literarischewelt/article109909867/Weltall-Wie-Kopernikus-die-Kirche-taeuschte.html
101. https://mthz.ub.uni-muenchen.de/MThZ/article/view/5101/5409
102. https://www.porta-polonica.de/de/atlas-der-erinnerungsorte/nikolaus-kopernikus
103. https://www.uni-bonn.de/de/universitaet/presse-kommunikation/presseservice/archiv-pressemitteilungen/2008/albertus-magnus-als-vordenker-der-moderne
104. https://www.getabstract.com/de/zusammenfassung/ueber-den-menschen/4208
105. https://www.schloesser-und-gaerten.de/fileadmin/Presse/pressemeldungen/31_ochsenhausen/ssg_kloster-ochsenhausen_pm_todestag-nikolaus-kopernikus_210524.pdf
106. https://www.rheinische-geschichte.lvr.de/Persoenlichkeiten/albertus-magnus/DE-2086/lido/57a9dd752de067.26243316
107. https://www.fritz-thyssen-stiftung.de/fundings/glueck-als-schluesselbegriff-der-ethik-bei-albertus-magnus-philosophische-erschliessung-und-kritische-edition-des-ersten-buchs-seines-zweiten-ethikkommentars-ethica/
108. https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/002182867600700308
109. http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-58082-6_85
110. http://arxiv.org/pdf/1911.10271.pdf
111. http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?univerlag-isbn-978-3-86395-295-2
112. https://journals.wlb-stuttgart.de/ojs/index.php/wfr/article/download/10351/10229
113. https://journals.wlb-stuttgart.de/ojs/index.php/sh/article/download/13363/13377
114. https://zenodo.org/record/2310507/files/article.pdf
115. https://zenodo.org/record/1516230/files/article.pdf

116. https://www.jesuiten.org/bekannte-und-weniger-bekannte-jesuiten/christoph-clavius
117. https://www.folgemirnach.de/2012-04-louis-pasteur-a2915.html
118. https://geschichte.univie.ac.at/de/artikel/astronomie-die-wiener-universitaetssternwarte-im-wandel-der-zeit
119. https://www.deutsche-biographie.de/sfz8429.html
120. https://www.usm.uni-muenchen.de/Geschichte/Gruendung/05_Jesuit/index.php
121. https://austriaca.at/sternwarten/jesuiten.htm
122. https://en.wikipedia.org/wiki/Christopher_Clavius
123. https://downloads.eo-bamberg.de/2/125/1/59351310735249461187.pdf
124. https://www.fhsev.de/Wolfschmidt/events/akag-koeln-2024.php
125. https://computus.de/menton/clavius.htm
126. https://www.nomos-elibrary.de/index.php?doi=10.5771/0010-3497-2020-4-470
127. https://budrich-journals.de/index.php/pl/article/view/46106
128. https://www.degruyter.com/document/doi/10.1524/hzhz.1985.241.2.287/html
129. https://www.vr-elibrary.de/doi/10.7767/dnrm.1971.16.23.65
130. http://link.springer.com/10.1007/978-3-0348-8557-7_6
131. https://www.hochschule-und-weiterbildung.net/index.php/zhwb/article/view/3531
132. https://www.degruyter.com/document/doi/10.1524/hzhz.1998.266.jg.1/html
133. http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-51355-8_16
134. https://econtent.hogrefe.com/doi/10.1026/0033-3042/a000255
135. https://www.vr-elibrary.de/doi/10.14220/9783737003995.251
136. https://bop.unibe.ch/BzL/article/download/9724/12679
137. https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/bfp-2021-0020/pdf
138. https://zenodo.org/record/2039517/files/article.pdf
139. https://www.ku.de/ggf/geschichte
140. https://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_der_Universität
141. https://katho-nrw.de/hochschule/hochschulhistorie
142. https://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_der_Universitäten_zu_Löwen
143. https://www.jstor.org/stable/23569643
144. https://uni-freiburg.de/theol/fakultaet/verschiedenes/geschichte-der-fakultaet/
145. https://www.deutschlandfunk.de/paris-war-sozusagen-das-eldorado-fuer-studenten-100.html
146. https://hwb-eup2009.mpipriv.de/index.php/Scholastik
147. https://studieren.de/geschichte.hochschulliste.t-0.c-22807.html
148. https://www.geschichtsforum.de/thema/universitaet-im-mittelalter.38059/
149. https://www.helles-koepfchen.de/?suche=scholastik
150. https://www.kath-theologie.uni-wuppertal.de/de/wir-ueber-uns/historische-theologie/
151. https://www.mittelalter-lexikon.de/wiki/Universität
152. https://www.vr-elibrary.de/doi/10.7788/saeculum-2015-0107
153. http://link.springer.com/10.1007/s00287-005-0490-5
154. https://zenodo.org/record/2176516/files/article.pdf
155. http://www.soc-geogr.net/6/47/2011/sg-6-47-2011.pdf
156. https://zenodo.org/record/1941678/files/article.pdf
157. https://egqsj.copernicus.org/articles/12/43/1962/

158. https://gh.copernicus.org/articles/36/31/1981/gh-36-31-1981.pdf
159. https://zenodo.org/record/2426992/files/article.pdf
160. https://zenodo.org/record/1822547/files/article.pdf
161. https://zenodo.org/record/2448619/files/article.pdf
162. https://christophwurm.de/portfolio-item/die-sprachen-des-beda-venerabilis/
163. https://katalog.bibliothek.kit.edu/bib/1408067
164. https://de.wikipedia.org/wiki/Kosmologie_des_Mittelalters
165. https://www.thieme-connect.de/products/ebooks/pdf/10.1055/b-0034-89329.pdf
166. https://www.wmi.badw.de/fileadmin/WMI/Lecturenotes/Physics_3/Gross_Physik_III_Kap_5.pdf
167. https://quadrivium.hypotheses.org/89
168. https://www.deutsche-biographie.de/gnd118562347.html
169. https://fischertechnik-blog.de/2017/12/29/wie-fischertechniker-mit-licht-experimentieren/
170. https://unipub.uni-graz.at/urn:nbn:at:at-ubg:1-137813
171. https://www.spektrum.de/kolumne/hemmer-und-messner-erzaehlen-vom-universalgelehrten-athanasius-kircher/2211855
172. http://www.joachimschummer.net/kurs/hpp/optik.htm
173. https://www.degruyter.com/document/doi/10.1524/dzph.1983.31.5.517/html
174. https://muse.jhu.edu/article/443492
175. https://muse.jhu.edu/article/442555
176. https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/mgzs-2015-0052/html
177. https://link.springer.com/10.1007/s11615-022-00442-2
178. https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/hzhz-2023-0004/html
179. https://journals.wlb-stuttgart.de/ojs/index.php/zwlg/article/view/2330
180. https://www.semanticscholar.org/paper/92b8372f3181a2539f5aabf871077aca05dd9f45
181. https://muse.jhu.edu/article/507369
182. https://schwabeonline.ch/schwabe-xaveropp/elibrary/openurl?id=doi%3A10.24894%2F978-3-7965-4574-0
183. https://karolinum.cz/data/clanek/8846/HUCP_60_1_0065.pdf
184. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10700456/
185. https://zenodo.org/record/1721788/files/article.pdf
186. http://caritasetveritas.cz/doi/10.32725/cetv.2018.004.pdf
187. https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0010-3497-1977-2-94.pdf
188. https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110697667-002/pdf
189. https://zenodo.org/record/1829860/files/article.pdf
190. http://www.nomos-elibrary.de/10.5771/9783845259390_9.pdf
191. https://www.ekd.de/ekdtext_94_02.htm
192. https://de.wikipedia.org/wiki/Naturwissenschaft_und_Religion
193. https://de.wikipedia.org/wiki/Galileo_Galilei
194. https://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/evolution-und-schoepfung-papst-weist-naturwissenschaft-in-die-schranken-a-476820.html
195. https://idw-online.de/-BzdSAA
196. https://de.wikipedia.org/wiki/Christliche_Wissenschaft
197. https://www.bpb.de/shop/zeitschriften/apuz/212823/wissenschaft-und-religion/
198. https://www.reddit.com/r/history/comments/3ty0zu/how_much_did_religion_really_set_back_science/

199. https://www.jesuiten.org/news/vor-200-jahren-jesuit-und-astronom-secchi-geboren
200. https://inforo1300.wordpress.com/2017/05/10/die-katholische-kirche-und-die-wissenschaft/
201. https://www.ekhn.de/themen/glaube/spirituelle-impulse/wie-passen-evolutionstheorie-und-evangelische-theologie-zusammen
202. https://www.vr-elibrary.de/doi/10.7788/ha.1999.7.2.319
203. https://www.semanticscholar.org/paper/367db6d3eb835bbc61b224cceed7f1a0d476b0e2
204. https://czasopisma.upjp2.edu.pl/foliahistoricacracoviensia/article/view/1371
205. http://link.springer.com/10.1007/978-3-531-92596-7_9
206. http://www.degruyter.com/view/j/lhomme.1992.3.issue-2/lhomme.1992.3.2.124/lhomme.1992.3.2.124.xml
207. https://riviste.unimi.it/interfaces/article/download/20569/19870
208. https://journals.wlb-stuttgart.de/ojs/index.php/wfr/article/download/4212/4177
209. https://zenodo.org/record/1547124/files/article.pdf
210. https://journals.wlb-stuttgart.de/ojs/index.php/sh/article/download/1313/1408
211. https://journals.wlb-stuttgart.de/ojs/index.php/wfr/article/download/4213/4178
212. https://macau.uni-kiel.de/servlets/MCRFileNodeServlet/macau_derivate_00002487/kiel-up_2703-0784_p10.pdf
213. https://bop.unibe.ch/JDS/article/download/5551/7823
214. https://www.kath.ruhr-uni-bochum.de/mnkg/index.html.de
215. https://www.stiftung-evz.de/was-wir-foerdern/neuigkeiten-aus-den-projekten/neuigkeit/zwei-millionen-euro-fuer-forschung-zu-bittschreiben-an-papst-pius-xii/
216. https://www.theologie.uni-wuerzburg.de/kg-mittelalter-neuzeit/
217. https://www.vaticannews.va/de/vatikan/news/2023-10/vatikan-konferenz-papst-pius-xii-shoah-ickx-brown-fleming.html
218. https://www.katholisch.de/artikel/22354-den-knall-gehoert
219. https://www.kaththeol.lmu.de/de/ueber-uns/lehrstuehle-und-professuren/lehrstuhl-fuer-kirchengeschichte-des-mittelalters-und-der-neuzeit/
220. https://www.deutschlandfunkkultur.de/mathematik-und-kirchenbau-goldener-schnitt-und-heiliger-100.html
221. https://www.uni-augsburg.de/de/fakultaet/philhist/professuren/geschichte/mittelalterliche-geschichte/
222. https://www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2019-03/katholische-kirche-papst-franziskus-geheime-archive-zweiter-weltkrieg
223. http://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/geschichte/artikel/galileo-galilei-von-der-inquisition-zum-widerruf-gezwungen
224. https://www.ktf.uni-bonn.de/faecher/alte-kirchengeschichte

Erstellt mit Hilfe von Perplexity, überarbeitet von Freeze