

## Lüpnitz, Maren

Ritzzeichnungen in Stein am Beispiel des Kölner Domes

### In:

Albrecht, Stephan; Engel, Ute; Knoblauch, Anna Chiara (Hrsg.), Die Archäologie des mittelalterlichen Portals, Bamberg: University of Bamberg Press, S. 64-79. 2025. DOI: 10.20378/irb-106973

### Beitrag im Sammelwerk - Verlagsversion

DOI des Beitrags: 10.20378/irb-110175

Datum der Veröffentlichung: 02.09.2025

### Rechtehinweis:

Dieses Werk ist durch das Urheberrecht und/oder die Angabe einer Lizenz geschützt. Es steht Ihnen frei, dieses Werk auf jede Art und Weise zu nutzen, die durch die für Sie geltende Gesetzgebung zum Urheberrecht und/oder durch die Lizenz erlaubt ist. Für andere Verwendungszwecke müssen Sie die Erlaubnis der Rechteinhaberinnen und Rechteinhaber einholen.

Für dieses Dokument gilt die **Creative-Commons-Lizenz CC BY**.



Die Lizenzinformationen sind online verfügbar:

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

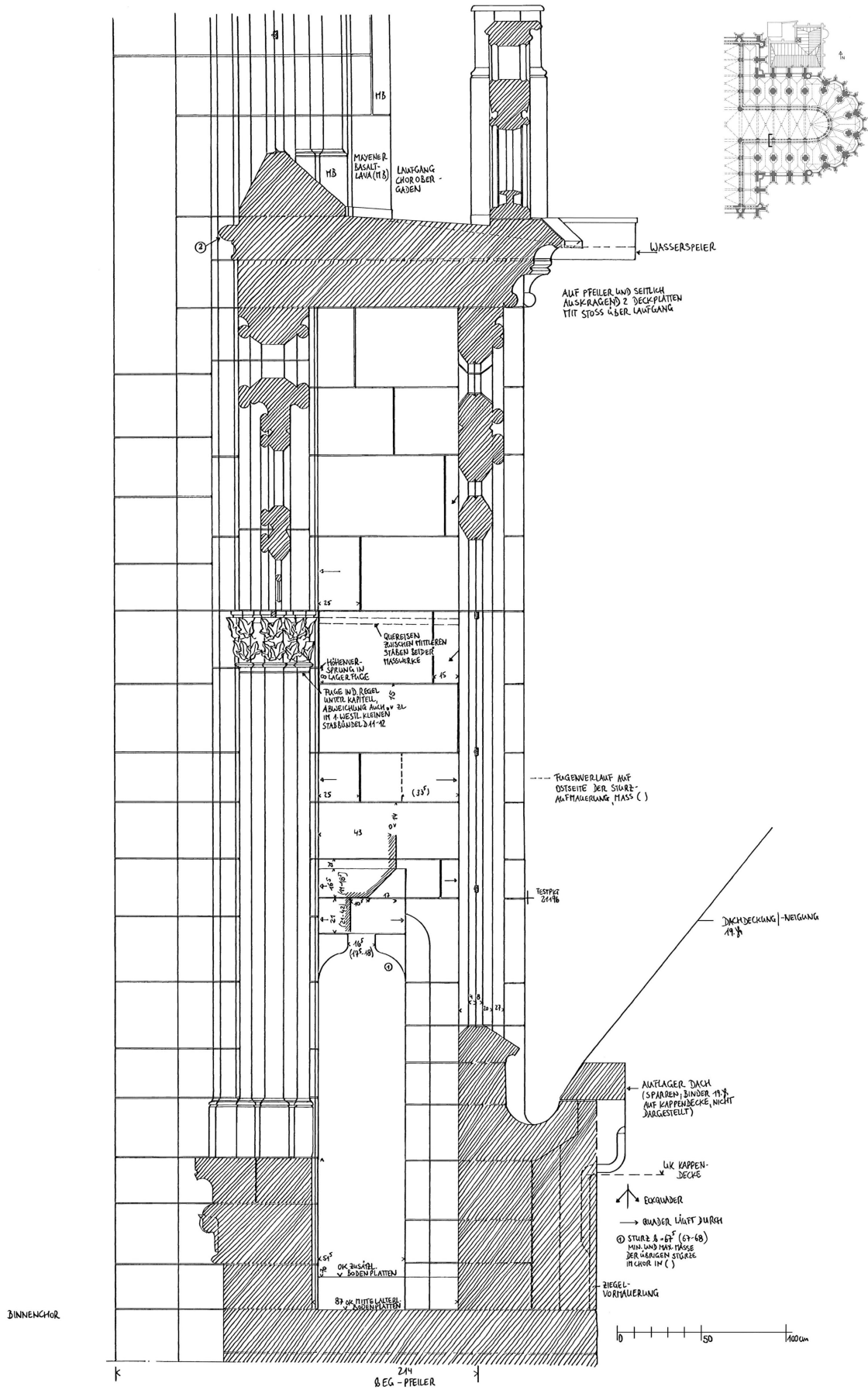


Abb. 1 Köln, Dom, Querschnitt durch das Triforium, Binnenchor (links)

Maren Lüpnitz

## Ritzzeichnungen in Stein am Beispiel des Kölner Domes

Ritzzeichnungen, auch einfache Ritzlinien, sind nur ein kleiner Befundkomplex zur mittelalterlichen Steinbearbeitung und Steinbautechnik. In Verbindung mit weiteren Befunden ermöglichen sie einen Einblick in das mittelalterliche Baugeschehen. An gotischen Kirchenbauten, vor allem ab dem 13. Jahrhundert, sind sie in Böden und Wänden, an Portalen,<sup>1</sup> auf Kapitellen, Regenrinnen und auch an Skulpturen zu finden. Angerissen wurden Grundrisse ganzer Bauabschnitte sowie Umrisse und Achsen auf einzelnen Werksteinen. Ritzungen wurden konstruiert oder mithilfe der Schablone angelegt. Sie dienten als Entwürfe, wohl auch für Vorstudien, nachweislich für die Werkplanung, als Fertigungshilfen für den Steinmetz und Bildhauer sowie als Versatzhilfen.

Ritzzeichnungen in Stein sind seit der Antike bekannt. In Wände und Böden wurden Grundrisse, Teile des Aufrisses und Details meistens im Maßstab 1:1 in Stein eingeritzt oder mit Rötel und Kohle auf Stein gezeichnet.<sup>2</sup> Bereits in altägyptischer Zeit wurden Achsen auf Skulpturen mit Rötel angelegt, wie an einer um 1340 v. Chr. gearbeiteten Figur des Pharaos Echnaton zu beobachten.<sup>3</sup> Auch aus dem Mittelalter ist eine Fülle von Ritzzeichnungen in ebenen Steinflächen überliefert.<sup>4</sup> Diese Flächen sind verzugsfrei, witterungsbeständig und befinden sich zumeist an Stellen, an denen sie während des Baubetriebs gut zugänglich waren, ohne diesen zu stören. Vorstellbar ist, dass zuerst Hilfslinien oder Vorzeichnungen mit Kreide oder Rötel angelegt wurden,<sup>5</sup> die mit Messlatte, Zirkel, Richtscheit und Winkel konstruiert wurden,<sup>6</sup> bevor man die Ritzzeichnungen mit einer feinen, am Lineal oder mit dem Zirkel geführten Reißnadel anriss.<sup>7</sup>

Am Kölner Dom sind trotz nachträglicher Überarbeitungen von Steinoberflächen und Steinauswechslungen noch zahlreiche Befunde zur mittelalterlichen Steinbearbeitung und Steinbautechnik verblieben. Im Folgenden sollen für die Fertigung von Werksteinen, für die Bautechnik und die Werkplanung relevante Ritzzeichnungen am Kölner Dom des 13. und 14. Jahrhunderts beschrieben werden. Dieser ist ein fünf-schiffiger Bau mit Chorumgang und Kranzkapellen, ausladendem Querhaus, fünfjochigem Langhaus und einer zweitürmigen Westfassade. Der Aufriss ist dreigeschossig (Abb. 3). 1248 wurde der Bau mit dem

Chor begonnen, der 1322 geweiht wurde. Bis in das Spätmittelalter errichtete man noch das Erdgeschoss von Quer- und Langhaus, zweieinhalb Geschosse des Südturms und wenige Schichten des Nordturms. Zwischen 1842 und 1880 erst wurde der Bau vollendet.

Nach den Bauuntersuchungen von Arnold Wolff und der Verfasserin wurde jeder Geschossgrundriss zuerst mit dem Versatz der unteren Pfeiler- bzw. Wandschichten festgelegt, bevor mit dem Aufgehenden begonnen wurde. Das Chorerdgeschoss war etwa um 1265 vollendet, wurde mit provisorischen Wänden geschlossen und genutzt. Triforium, Obergaden und Hochschiffdach standen etwa um 1285, danach musste noch das Strebewerk versetzt und die Wölbung eingezogen werden. Es waren stets zwei Versetzergruppen tätig, eine auf der Nord-, die andere auf der Südseite des Chores.<sup>8</sup> Diese arbeiteten aufeinander zu, im nächsten Bauschritt wieder voneinander weg, um dort wieder zu beginnen; dieser Vorgang wiederholte sich mehrfach. Dieser und andere Bauabläufe sowie Bautechniken lassen sich auch an der stets als Vorbild für Köln genannten Kathedrale von Amiens beobachten.

Betrachtet werden im Folgenden ein Werkplan auf den Bodenplatten des Chortriforiums, Ritzungen auf Brüstungen und Kapitelldeckplatten sowie an Figuren. An Wandflächen sind, soweit sichtbar und nicht von Farbfassungen oder der Ausstattung verdeckt, keine Ritzungen vorhanden, möglicherweise auch, weil sich hierfür gut eignende Sockelwände, vor allem diejenigen des Langhauses, nachträglich stark überarbeitet wurden.

### Werkplan im Chortriforium

Im Chortriforium des Kölner Domes hat sich auf den Laufgangplatten ein angerissener Grundriss erhalten, mit dem nicht nur die Position der zu versetzenden Bauteile festgelegt, sondern auch Korrekturen vorgenommen und Maßungenaugigkeiten ausgeglichen wurden. Dieser Grundriss ermöglicht zusammen mit den Ergebnissen der Untersuchung der Pfeiler und Wände des Geschosses, einen Einblick in die mittelalterliche Werkplanung.<sup>9</sup>

Das Triforium umfasst mit Maßwerkfenstern durchbrochene Außen- und Innenwände, außen

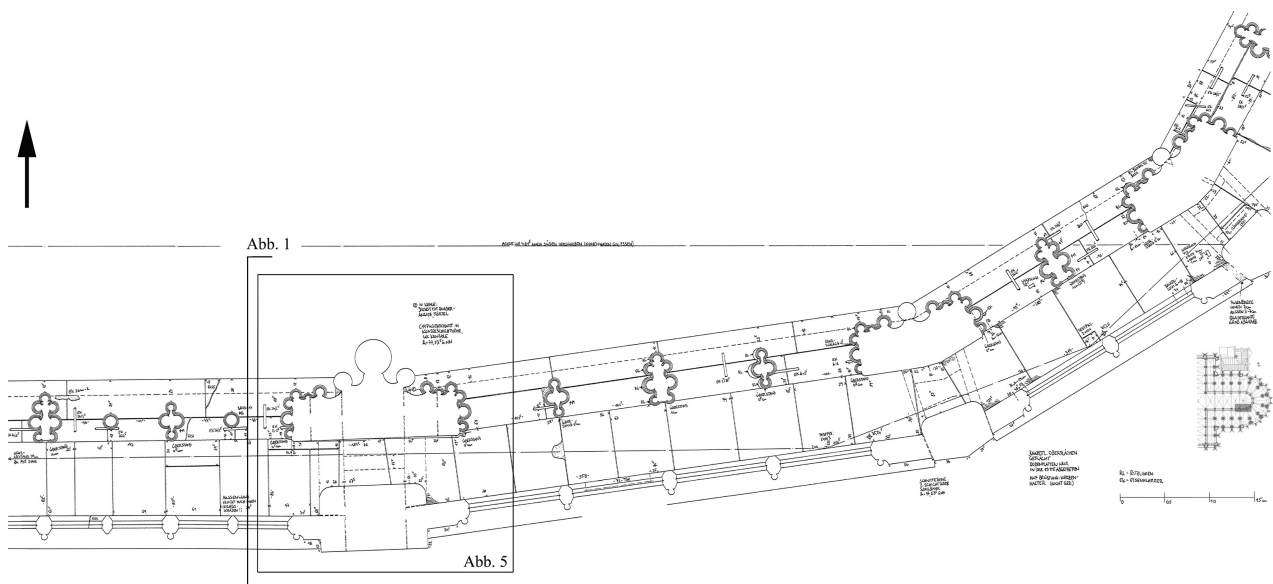


Abb. 2 Köln, Dom, Teilgrundriss des Triforiums, Übergang vom südlichen Langchor zum Polygon (Schnittführung Abb. 1 und Ausschnitt Abb. 5)

verglast und innen zum Binnenchor offen (Abb. 1). Die Wände stehen auf Laufgangplatten. Um diese verlegen zu können, wurden, nachdem die Erdgeschossgewölbe eingezogen waren, etwa 2,10 m starke Aufmauerungen gesetzt, die zur einen Hälfte auf dem 1,045 m starken Gurtbogen und zur anderen auf dem Gewölbe stehen.<sup>10</sup> Auf den Laufgangplatten, die als Aufrissebene dienten, wurde der gesamte Grundriss des Triforiums konstruiert (Abb. 2). Ein bis zwei Millimeter tief eingeritzt sind die Umrisse der Wände, Binnenchorpfeiler und Brüstungen im Maßstab 1:1.<sup>11</sup> Die Ritzlinien sind nur dort zu sehen, wo sie nicht

von Bauteilen überdeckt sind, besonders deutlich vor zwei nachträglich in die Rückwand geschlagenen Löchern. Mit dem Grundriss wurden Längenfehler korrigiert. Da die langfristig vorgefertigten Maßwerke ohne Änderungen zwischen die Pfeiler zu setzen waren, mussten die Abstände zwischen den Pfeilern eines Chorabschnitts gleich groß sein. Maßungengenauigkeiten wurden daher über unterschiedliche Pfeilerbreiten ausgeglichen. Zudem sollte der Mittelstab der Maßwerke über dem Arkadenbogen stehen, die Pfeiler mussten ggf. entsprechend verschoben werden (Abb. 3). Da aber ein bzw. drei Dienste der

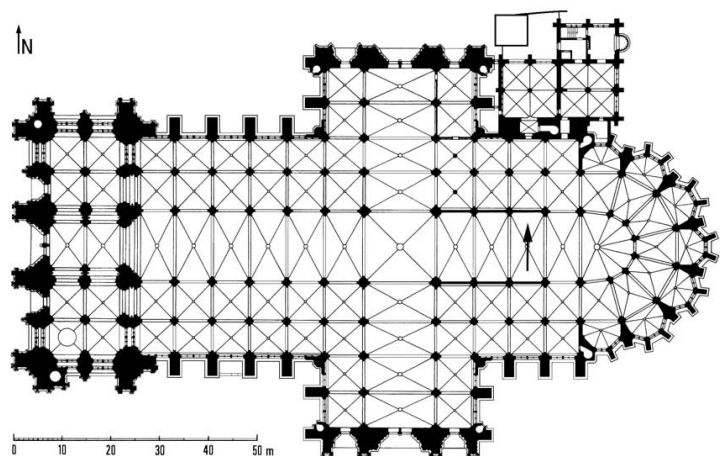


Abb. 3 Köln, Dom, Blick auf den nördlichen Langchor, 3. Joch von Westen

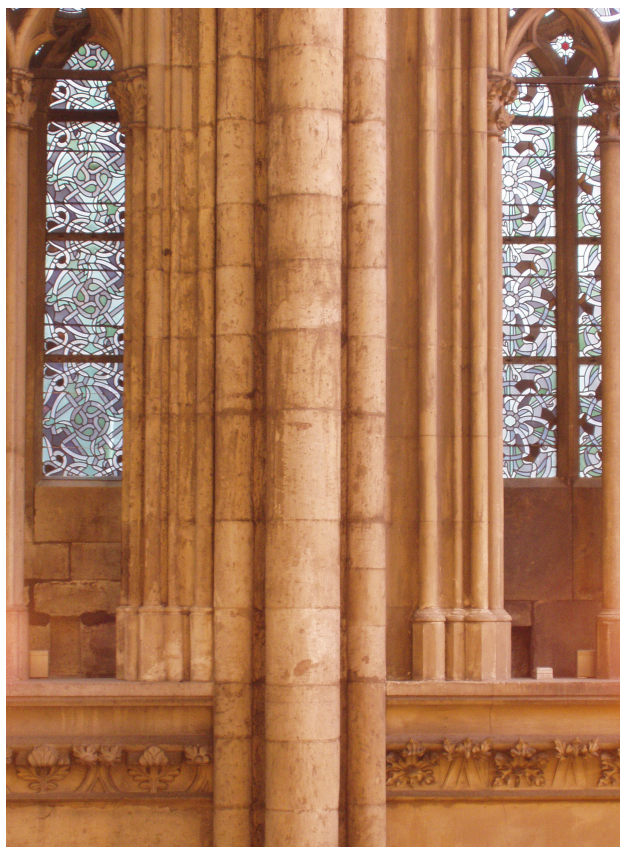


Abb. 4 Köln, Dom, Südquerhaus, Ostseite, Triforium, hinter den Diensten verschobener Pfeiler

Bündelpfeiler vom Erdgeschoss bis zu den Gewölbe­kapiteln hochgezogen sind und ihre Position beizu­behalten war, verschob man den Pfeiler hinter diesen und führte somit die Kehlen seitlich der Dienste zu den Stäben der Maßwerkleibung unterschiedlich breit aus. Nur bei großen Maßdifferenzen, wie in den Querhauspfeilern, sind diese Verschiebungen sicht­bar, im Chor hingegen fallen sie kaum auf (Abb. 4).

Besonders deutlich wird das Vorgehen beim An­reißen des Grundrisses dort, wo ein Winkelfehler korrigiert werden musste: Zwischen dem südlichen Langchor und dem Übergangsjoch zum Polygon ist der Winkel größer als auf der Nordseite. Diese Win­kelabweichung ist bereits im Erdgeschoss vorhanden, auch hier ist der Pfeiler aus der Langchorachse ge­dreht. Ursache ist möglicherweise eine Maßungenau­igkeit beim Anlegen des Erdgeschossgrundrisses. Im Triforium wurde nun nicht der darunter liegende gebaute Zustand in das Obergeschoss übertragen, dies wäre aufgrund des vorhandenen Gewölbes nicht einfach auszuführen gewesen, sondern man legte für das Triforium einen Idealgrundriss an: Zuerst wurde eine Querlinie angerissen, die die Breite des west­lichen Joches begrenzt und die Lage der Pfeilerwest­seite angibt (Abb. 5 (Pfeil 1)). Auf dieser beginnt eine auf der Langchorachse liegende Linie, deren Abstand zur Brüstung dem regulären Maß entspricht (Abb. 5

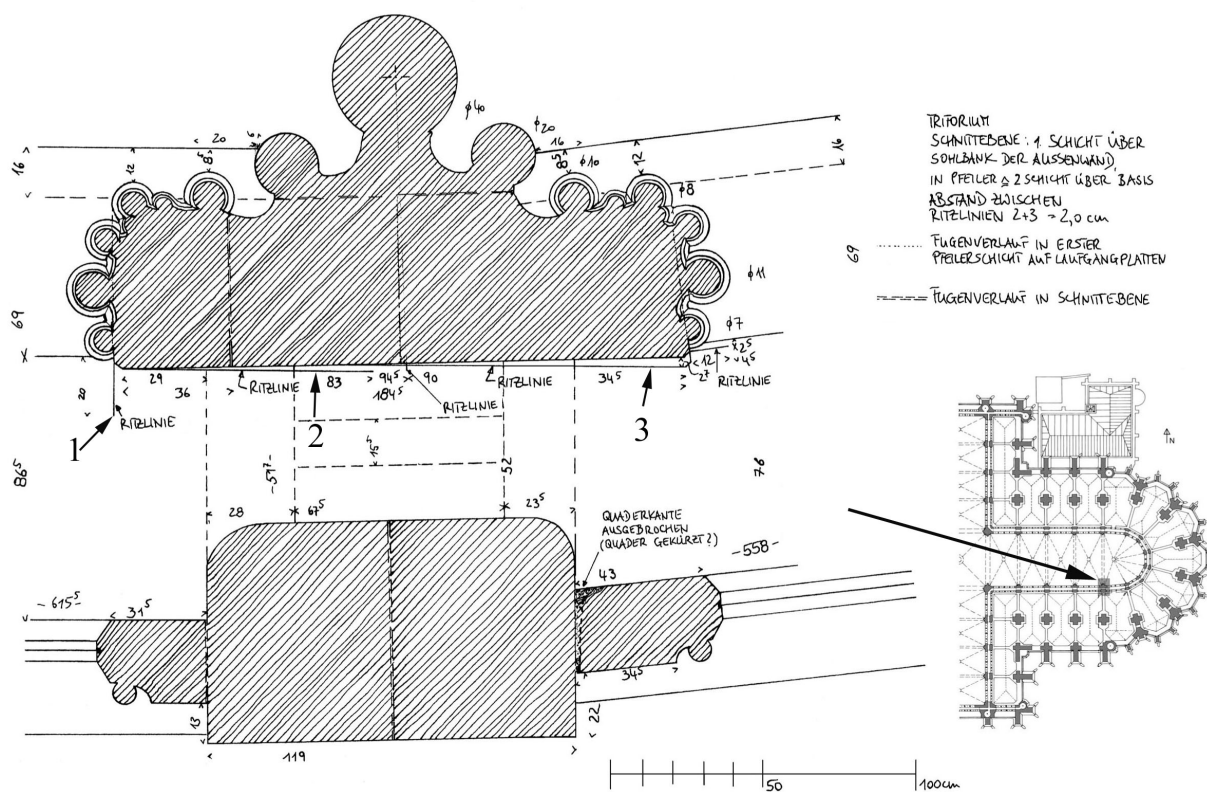


Abb. 5 Köln, Dom, südlicher Langchor im Übergang zum Polygon, Grundriss der Triforiumspfeiler mit Ritzlinien 1–3, Binnenchorpfeiler (oben), Ausschnitt vgl. Abb. 2

(Pfeil 2)). Die Winkelabweichung scheint mit dem Anreißen dieser Linie festgestellt worden zu sein. Denn es folgte eine Korrektur: Parallel zur ersten Linie wurde eine zweite angerissen, einschließlich beider Eckabfassungen des Pfeilers (Abb. 5 (Pfeil 3), 6). Zudem ist die Lage der Brüstung im Übergangsjoch parallel zur vorhandenen angeritzt. Mit dieser wäre aber das Standardmaß vom Pfeiler zur Brüstung vergrößert worden und die Brüstung hätte stärker ausgeführt werden müssen. Der Pfeiler wurde daher aus der Langchorachse gedreht. Der Drehpunkt liegt auf der Südwestecke des Pfeilers, der somit auf der ersten Ritzung steht und aus der Langchorachse zum Binnenchor – gegen den Uhrzeigersinn – gedreht ist, sodass der Standardabstand zur Brüstung und ihre reguläre Stärke beibehalten werden konnte. Mit dem Anreißen des Grundrisses wurden also der Bestand erfasst, Maßungenaugigkeiten ermittelt und ausgeglichen sowie die Position der Pfeiler und Wände für den Versatz festgelegt. Da die meisten Bauteile des Geschosses bereits vorgefertigt waren, die Pfeilerbreiten und -ausrichtungen aber erst mit dem Anreißen des Grundrisses exakt bestimmt werden konnten, setzen sich die Pfeiler aus langfristig, aufwendig vorzufertigenden Werksteinen für die Maßwerkleibung und kurzfristig zu fertigenden, einfachen Quadern zusammen, mit denen sich die Pfeiler auf die erforderliche Breite bringen ließen (Abb. 7). Zuvor



Abb. 6 Köln, Dom, Südostecke des Pfeilers, Ritzlinie 3

musste der Pfeilerverband also für eine unbekannte Pfeilerbreite geplant werden.<sup>12</sup> Nur die jeweils drei unteren Schichten der Pfeiler weisen keine Maßwerkleibungen auf, da hier die Brüstungen anschließen. Während in der zweiten und dritten Schicht die Pfeilerquader mit Brüstungsansätzen gearbeitet wurden, sind in der unteren Schicht Pfeiler und Brüstung separat versetzt. Auffallend ist zudem, dass sich die untere Schicht aus einem oder maximal zwei Werksteinen zusammensetzt. Diese Schicht war demnach *ad hoc* zu fertigen (Abb. 7, unten links). Die Vorgehensweise ist

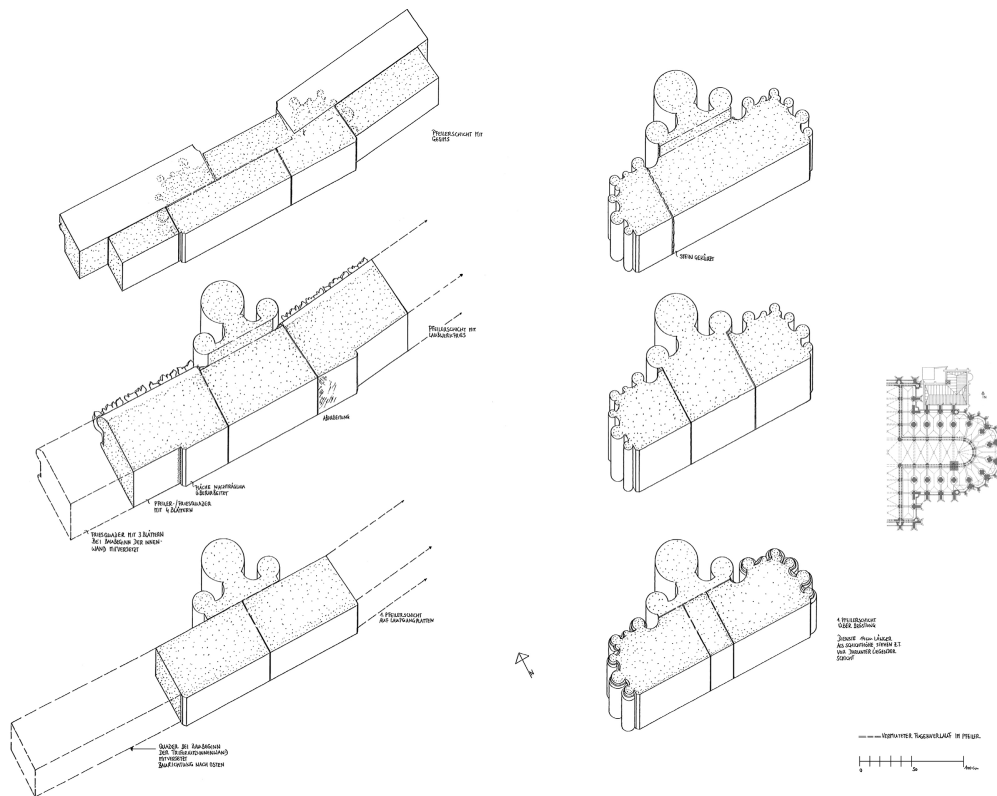
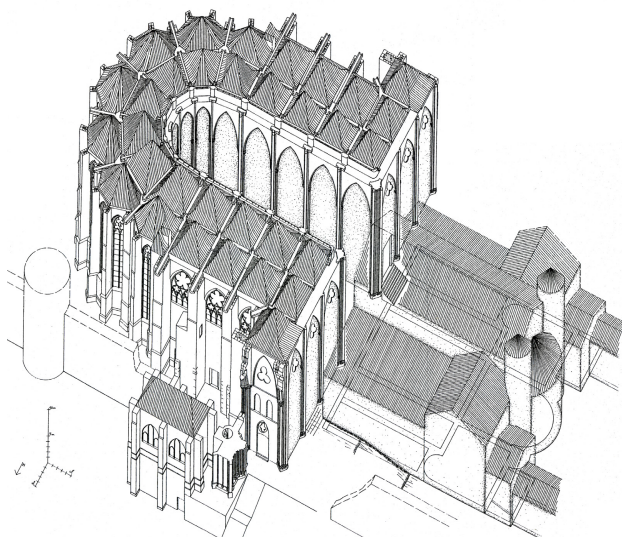


Abb. 7 Köln, Dom, Triforium, südlicher Langchor, Fugenschnitte des östlichen Binnenchorpfeilers im Übergang zum Polygon mit den Fugenschnitten, erste bis dritte Schicht über den Laufgangplatten mit Brüstungen (links), vierte bis sechste Schicht (rechts)



**Abb. 8** Köln, Dom, gotischer Chor mit der Westhälfte des Vorgängerbaus, Baubeginn des Triforiums, Versatz der unteren Pfeiler- und Wandschichten

ein Hinweis darauf, dass der gesamte Grundriss des Chortriforiums mit dem Versatz der jeweils unteren Schicht festgelegt war (Abb. 8). Vorstellbar ist, dass die Zwischenabstände der Pfeiler noch einmal überprüft wurden, bevor die Versetzer das Geschoss mit dem vorgefertigten Material wohl unter der Leitung des Po-

liers selbstständig errichten konnten. Für den Dombaumeister war es möglich, das nächste Geschoss vorzubereiten oder auch andere Baustellen zu betreuen. Er musste erst wieder zu Beginn des nächsten Geschosses anwesend sein. Für dieses Geschoss wurden nach Befund, analog zum Chortriforium, zuerst die unteren Schichten sämtlicher Pfeiler versetzt, bevor man die Wände jochweise von zwei Versetzergruppen von West nach Ost hochzog.<sup>13</sup>

Mit der Festlegung der Pfeiler für die Innenwand des Triforiums war auch die Position der Maßwerkstäbe bestimmt. Trotzdem wurden ihre Umrisse für den Versatz auf den Brüstungen eingerissen (Abb. 9).<sup>14</sup> Nach diesen Ritzungen sollten die Stäbe exakt bündig zur Brüstungsrückseite stehen. Der Versatz aber erfolgte nicht immer genau, sodass einige Stäbe gegenüber der Brüstungsrückseite auskragen. Offensichtlich fehlte die Einplanung von Maßtoleranzen für den Versatz, wie sie eigentlich für eine Skelettbauweise einer hochgotischen Architektur notwendig ist.

Auch im weiteren Bauverlauf wurden immer wieder Grundrisse angerissen, Maße kontrolliert und die Position von Bauteilen korrigiert, wie beispielsweise beim Bau des Strebewerks. Dieses war bereits am Ende des Erdgeschossbaus festgelegt, die äußeren Strebepfeiler wurden mit den Außenwänden hochge-



**Abb. 9** Köln, Dom, Maßwerkstab auf der Brüstung des Triforiums, angerissener Umriss

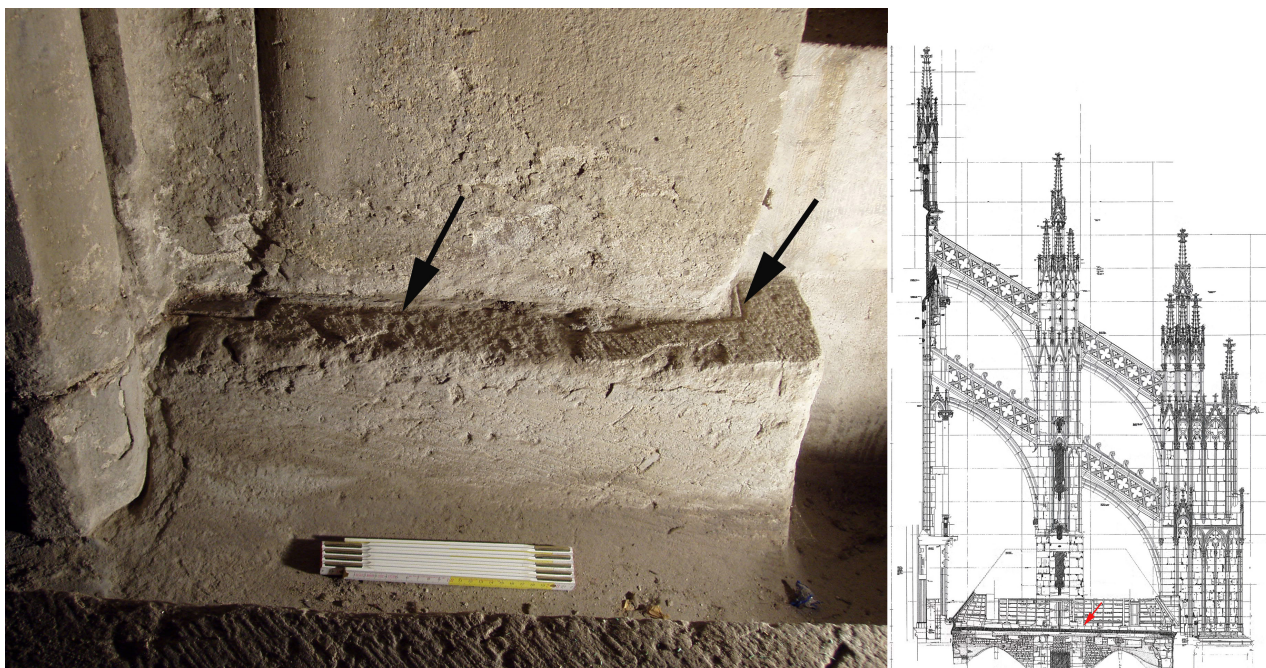


Abb. 10 Köln, Dom, Ritzlinien auf der Regenrinne um die Strebe Pfeiler (links, Pfeile), Strebewerk des südlichen Langchores (rechts)

zogen und von den mittleren Strebe Pfeilern standen die unteren drei bis vier Schichten.<sup>15</sup> Erst nach dem Bau der Obergadenwände wurde das Strebewerk vollendet. Auf die zuvor bereits vorhandenen unteren Schichten der mittleren Strebe Pfeiler verlegte man jeweils eine Schicht mit steinernen Regenrinnen, auf denen die Pfeiler verjüngt und gegebenenfalls leicht gedreht versetzt wurden, um die Strebewerksachsen exakt auf die Obergaden-Wandpfeiler auszurichten. Für die Festlegung der Pfeilerpositionen hatte man die Pfeilergrundrisse auf den Rinnen eingeritzt (Abb. 10).<sup>16</sup> Die Rinnen liegen um den Chor exakt auf gleicher Höhe, sodass der gesamte Grundriss des Strebewerks in einer Ebene angelegt werden konnte.

In der Kathedrale von Amiens sind vergleichbare Bauabfolgen und Bautechniken zu beobachten. Die Amiensere Kathedrale wurde 1220 mit dem Langhaus begonnen, der Chorumgang nach der dendrochronologischen Datierung der in den Pfeilern verbliebenen Gerüsthölzer oberhalb der Kapitelle zwischen 1241 und 1254 gewölbt.<sup>17</sup> Danach verlangsamte sich offensichtlich die Bautätigkeit oder wurde gar eingestellt, wie Durand bereits feststellte.<sup>18</sup> Die Datierung des Dachwerkes auf dem Hochschiff des Chores auf 1284–1285(d) legt eine Bauunterbrechung nahe.<sup>19</sup> Als Ursachen einer Bauunterbrechung nennt Durand finanzielle Probleme des Domkapitels und den Brand von 1258.<sup>20</sup> Nach den Befunden standen vor dem Brand bereits die unteren Schichten der mittleren Strebe Pfeiler, denn nur diese weisen Brandschäden auf, nicht die später mit dem Strebewerk gesetzten

Pfeilerschichten.<sup>21</sup> Zudem ist anhand der Brandschäden nachzuvollziehen, dass zumindest ein Teil des Chortriforiums vorhanden war, die Obergadenwände des Chores und das Strebewerk hingegen noch nicht.<sup>22</sup> Auch im Chortriforium der Kathedrale von Amiens wurden, wie in Köln, der Grundriss des Geschosses auf den Laufgangplatten eingeritzt, Längen- und Winkelfehler korrigiert und Maßtoleranzen über unterschiedlich breite Pfeiler ausgeglichen.<sup>23</sup> Ebenfalls wie in Köln sind die Stabumrisse des Maßwerkes auf den Brüstungen des Triforiums angerissen worden.<sup>24</sup> Sie sind allerdings anders als in Köln mit Abstand zur Brüstungsrückseite angegeben, sodass Maßtoleranzen für den Versatz vorhanden waren.

## Kapitelle

Kapitelle vermitteln zwischen Stütze und Auflast, zumeist eines Bogens. Sie schaffen durch Ausladung eine größere Fläche für das zu tragende Bauteil und leiten den Querschnitt der Stütze in eine andere Grundrissform über, häufig von einer runden in eine quadratische oder polygonale Form. Damit können Kapitelle Bauteile tragen, deren Querschnitt größer ist als der ihres Auflagers. Zudem lassen sich mit jeweils auf gleicher Höhe liegenden Gewölbe- und Fensterkapitellen gotische Kirchenbauten horizontal gliedern.

Auf den Oberlagern von Kapitellen finden sich unterschiedliche Ritzungen, die meistens während der Fertigung angelegt wurden; selten sind Versatz-



Abb. 11 Köln, Dom, Chorkapelle (Engelbertuskapelle), Gewölbekapitell mit angerissenem Umriss des alten Dienstes (links, Pfeile), Ritzlinie auf altem Dienst unter dem Kapitell (rechts)

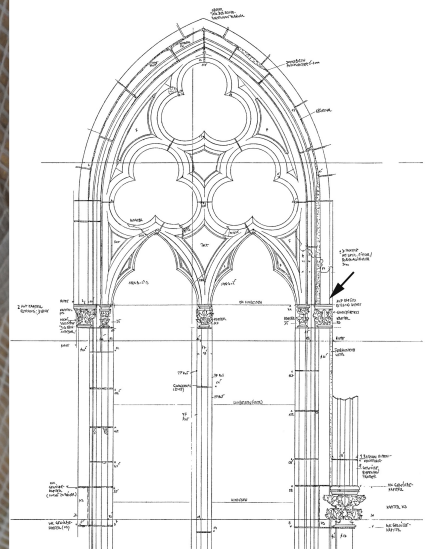


Abb. 12 Köln, Dom, Chorkapelle (Maternuskapelle), Kapitell für Schildbogen mit angerissenem Umriss des alten Dienstes

hilfen vorhanden. Angerissen wurden Mittelachsen und Umrisse der Außenkanten, häufig zudem die Umrisse des Unterlagers, aber auch die des darauf zu versetzenden Bauteils. Es wurde an Schablonen angerissen oder konstruiert. Ritzzeichnungen und -linien sind im eingebauten Zustand oft nur auf den Oberlagern der Kapitelle und dann auch nur zum Teil sichtbar. Ritzlinien der Außenkonturen von Kapitelldeckplatten sind in der Regel abgearbeitet und nur selten, beispielsweise auf einem Kapitell des Westlettners im Naumburger Dom, erhalten.<sup>25</sup>

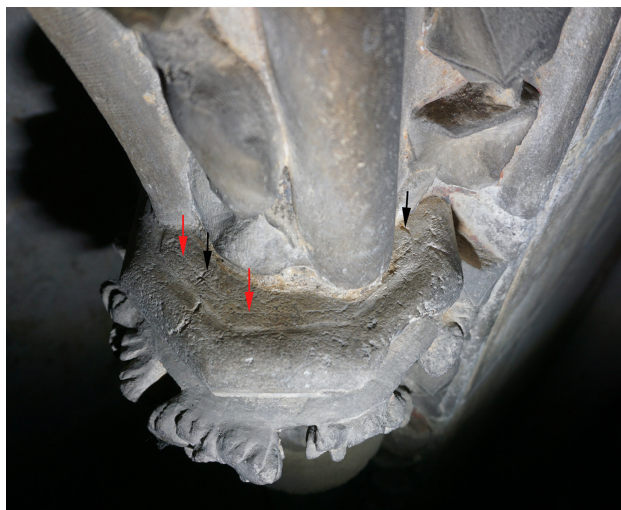
Im Kölner Dom wurden grundsätzlich Umrisse angelegt. In den bisher eingerüsteten Kranzkapellen des Chores finden sich die Umrisse des Unterlagers und damit eines Dienstes oder Teile des Dienstbündels auf dem Oberlager der Kapitelle. Beispielsweise ist auf dem Oberlager eines Gewölbekapitells in der nordwestlichen Chorkapelle (Engelbertuskapelle) der Umriss des alten Dienstes angerissen. Er wird zum großen Teil von der auf dem Kapitell stehenden Gewölberippe verdeckt (Abb. 11 links). Hinweise auf den Versatz der Rippenanfänger für die Kapellengewölbe finden sich nicht. Eine Versatzhilfe ist nur für die Kapitelle vorhanden: Jeweils mittig auf dem alten Dienst ist unmittelbar unter den Kapitellen eine senkrechte Linie angerissen (Abb. 11 rechts). Damit war es möglich, die Kapitelle mit den polygonalen Deckplatten jeweils mit einer Ecke zur Kapellenmitte auszurichten. Denkbar ist, dass mit dem Versatz der Kapitelle der Gewölbegrundriss überprüft worden war. Bei größeren Maßungenauigkeiten konnten die Kapitelle gedreht werden, ansonsten waren die Rippenanfänger ggf. auf dem Kapitell zu verschieben. Auch in anderen Kirchenbauten sind unmittelbar unter Kapitellen vertikale Ritzlinien auf Diensten zu beobachten. Manchmal wurden diese Linien auch über Lagerfugen gezogen und geben einen Hinweis darauf, dass sie erst nach dem Versatz der Dienste für den Einbau und die Ausrichtung der Kapitelle angerissen wurden.

Auf allen bisher einsehbaren Oberlagern der Schildbogenkapitelle ist der Umriss des Dienstes am Unterlager angerissen. Seitlich der Fensterleibungen ist jeweils ein Dienst mit einem Kapitell vorhanden, das eine rechteckige Platte aufweist, auf der der Schildbogen steht (Abb. 12). Dieser weist zwar einen größeren Querschnitt auf als der Dienst, verfügt aber über eine große Hohlkehle, sodass der angerissene Dienstumriss zum Teil sichtbar ist. Hilfslinien für den Versatz finden sich nicht. Da auf den Kapitelloberlagern kein Hinweis auf das Bogenprofil angegeben ist und Schild- und Fensterbögen stets gleiche Abarbeitungen aufweisen,<sup>26</sup> ist nicht vollkommen auszuschließen, dass für den Bogen ursprünglich

ein anderes Profil vorgesehen war. Änderungen von Profilen sind vor allem im Erdgeschoss des Kölner Domchores zu beobachten. Bereits Arnold Wolff hatte darauf hingewiesen, dass die Kölner Kathedrale vor Baubeginn nicht in allen Einzelteilen durchdetailliert war.<sup>27</sup>

Im Chorumgang sind auf den Kapitellen der Bündelpfeiler die Rippen- und Arkadenbogenanfänger einzeln versetzt, erst im Chorobergaden wurden die Gewölbeanfänger durchgeschichtet, war die *Tas-de-charge*-Technik eingeführt.<sup>28</sup> Im Obergaden wurden auf den Oberlagern der Gewölbekapitelle, soweit sichtbar, die Rippenumrisse angegeben; das zu versetzende Bauteil war demnach während der Vorfertigung bekannt. Während der Fertigung der hier beschriebenen Kapitelle für das Chorerdgeschoss hingegen war die Angabe des zu versetzenden Bauteils nicht relevant. Damit war der Arbeitsaufwand während des Versatzes größer, denn das auf dem Kapitell zu versetzende Bauteil musste bestimmt und seine Position eingemessen werden. Handelt es sich um Kapitelle, auf denen ein Bauteil versetzt werden musste, dessen Profil dem des Bauteils unter dem Kapitell gleicht, war mit dem Umriss des Unterlagers auf dem Oberlager von vornherein eine Versatzhilfe angegeben, wie beispielsweise bei Fensterkapitellen.

Einbauten, die vom Betrachter gut sichtbar sind, wie die Piscinen in den Sockelwänden der Chorkapellen, wurden exakt versetzt. Dafür hatte man auf den Kapitellen offensichtlich ausschließlich für den Versatz vorgesehene Hilfslinien eingerissen. Es handelt sich um einen parallel zu den Kapitellaußenkanten angelegten Umriss, an denen der Bogenanfänger exakt ausgerichtet ist (Abb. 13). Auffallend ist, dass



**Abb. 13** Köln, Dom, Chorkapelle (Engelbertuskapelle), Kapitell der Piscina, Umriss für den Versatz (rote Pfeile), Achsen (schwarze Pfeile)

hier Achsen, wohl Achskreuze, fast bis an die Außenkanten gezogen wurden, die nicht nur der Fertigung des Kapitells, sondern möglicherweise auch als Ausrichtungshilfe dienten. Die Kapitelloberlager der Piscinen sind, soweit einsehbar, geglättet, die der anderen Kapitelle sind zwar plan gearbeitet, aber etwas gröber belassen. Nur die Ränder sind häufig mit Aufkantungen oder Einkerbungen bis zu 5 mm Höhe bzw. 2 mm Tiefe parallel zu den Außenkanten des Kapitells begrenzt und geglättet.

Bei ausgebauten Werksteinen lassen sich auch Unterlager einsehen, wie bei den in der Modellkammer (Lapidarium) im Kölner Nordturm aufbewahrten Kapitellen. Neben dem notwendigen Umriss des Unterlagers – des ehemaligen Bauteils unter dem Kapitell – und Mittelachsen, finden sich mit der Schablone aufgetragene, aber auch mit Zirkel konstruierte Ritzungen, Zirkeleinstichstellen sind verblieben.<sup>29</sup>

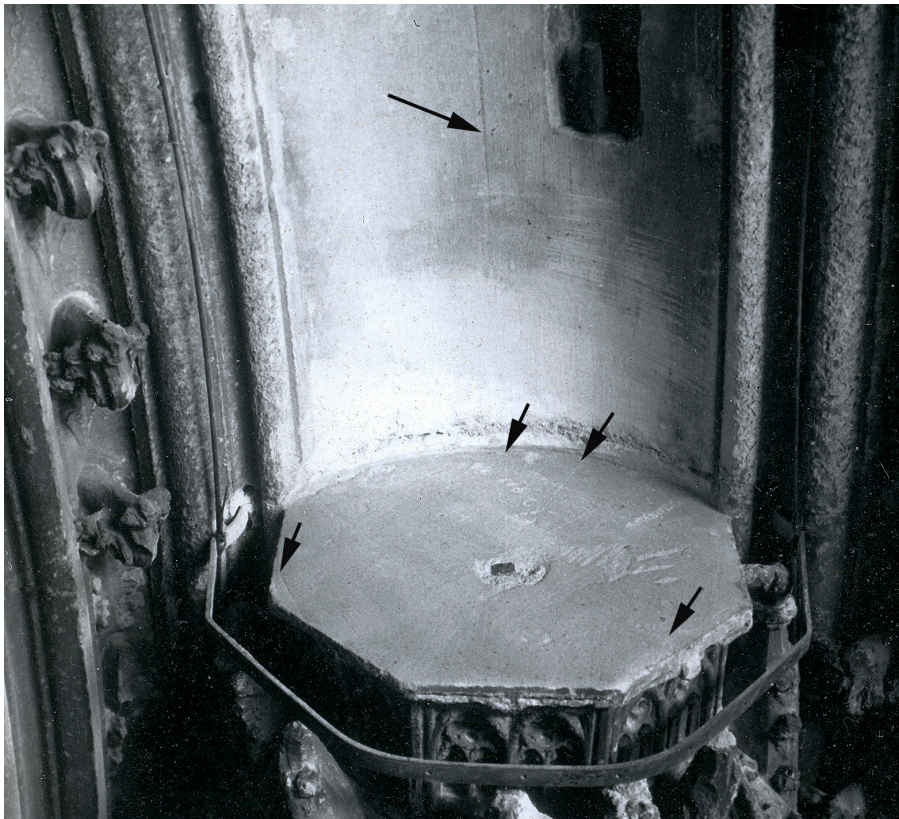
Die für den Kölner Dom aufgezeigten Vorgehensweisen sind auch an anderen Kirchenbauten des 13./14. Jahrhunderts zu beobachten. Gut sichtbar, da nur wenig vom Aufgehenden verdeckt, sind die Umrisse auf den Deckplatten der Kapitelloberlager der Kathedrale von Freiburg (CH), hier ist das Pfeilerprofil am Kapitellunterlager angeben.<sup>30</sup> Für den Regensburger Dom stellt Manfred Schuller fest, dass auf den Kapitelldeckplatten die Umrisse des Pfeilers am Unterlager angerissen sind.<sup>31</sup> Auf der beigefügten Abbil-

dung ist allerdings eine Kapitelldeckplatte dargestellt, auf der neben dem Pfeilerprofil auch der auf dem Kapitell versetzte Gurtbogen angerissen wurde.<sup>32</sup> Dieser ist asymmetrisch, setzt sich aus drei Birnstäben mit glatten Flächen und Hohlkehlen zusammen, wobei ein Birnstab kleiner ausgeführt ist als angerissen. Möglicherweise wurde mit der Ritzung die Lage der Rippe auf der Kapitelldeckplatte überprüft, da diese ein neues Profil aufweist.

Am Kölner Dom finden sich Beispiele, die zeigen, dass die Form der Werksteine auf dem Oberlager konstruiert wurde, statt sie mit der Schablone aufzutragen. An dem nach 1357 errichteten Südportal der Westfassade des Kölner Domes – dem Petersportal – weisen die Baldachine der Archivoltenfiguren entsprechende Ritzlinien auf.<sup>33</sup> Diese befinden sich auf dem glatt gearbeiteten Oberlager der Baldachine, auf denen die jeweils nächste Figur steht. Die Oberlager waren sichtbar, als man die Archivoltenfiguren für die Restaurierung ab 1977 abnahm (Abb. 14, 15).<sup>34</sup> Die Baldachine sind achteckig und unterwölbt. Fünf Seiten der in den Hohlkehlen der Bögen sitzenden und in diese einbindenden Baldachine stehen frei und weisen in jeder Ansichtsfläche einen genasteten, mit einem Wimperg überhöhten Spitzbogen auf. Während der Fertigung wurde auf dem Oberlager der achteckige Grundriss mithilfe eines Kreises konstruiert, den man in 16 Segmente unterteilte.



**Abb. 14** Köln, Dom, Petersportal nach Abnahme der Archivoltenfiguren



**Abb. 15** Köln, Dom, Petersportal, Oberlager eines Baldachins, Kreisabschnitt (linker Pfeil), drei der 16 Kreissegmente (rechte Pfeile), Mittelachse in Hohlkehle (oberer Pfeil)

Damit waren nicht nur die Ecken des Baldachins definiert, sondern auch jeweils die Lage der die Seiten halbierenden Wimberg-Mittelachsen. Vermutlich war somit auch die zu glättende Fläche begrenzt und der Arbeitsaufwand während der Vorfertigung minimiert worden. Denn anzunehmen ist, dass der in den Bogen einbindende Werksteinteil etwas rauer belassen wurde. Wohl für den Versatz der Figuren wurde in der Mitte der Hohlkehle des Bogenlaufs eine vertikale Linie angerissen. Damit war den Versetzern die exakte Ausrichtung der Figuren vorgegeben, für deren Befestigung noch Dübel und Haken eingebaut werden mussten.

## Skulpturen

Über die Vorgehensweise des Bildhauers bei der Herstellung von Skulpturen liegen für das 13./14. Jahrhundert keine Nachrichten vor. Ob Messgeräte für dreidimensionale Objekte existierten, analog zum im 19. Jahrhundert verbreiteten Punktiergerät, mit dem noch heute Maße von einem Modell auf einen zu bearbeitenden Stein übertragen und auch Kopien angefertigt werden, ist nicht bekannt. Leon Battista Alberti beschreibt (wohl 1434/35) für das Vermessen von Figuren zum einen die Verwendung der sog. *Hexempeda*, eine senkrecht neben die Figur zu stellende Holzlatte, die die Länge der Figurenhöhe

aufweist und von der aus sämtliche Punkte auf der Figur mithilfe beweglicher Winkelmaße bestimmt werden konnten. Zum anderen erklärt er das sog. *finitorium*: Dabei handelt es sich um eine am Kopf einer Figur drehbar zu befestigenden, mit Skalierung versehenen Scheibe, deren Durchmesser größer ist als der Figurenquerschnitt. An dieser wird ein Lot aufgehängt, das neben der Rotation auch vom Rand über Speichen bis zur Mitte der Scheibe zu verschieben war.<sup>35</sup> Damit konnte jeder Punkt an einer Figur abgemessen werden. Mittelalterliche Darstellungen allerdings zeigen Bildhauer, die an schräg aufgebockten Figuren freihand arbeiten.<sup>36</sup> Friedrich Fuchs nimmt an, dass „routinierte Bildhauer auf der Basis ihrer Imaginationskraft frei aus der Hand gearbeitet haben. Als Grundlage für die Gestaltung eines Bildwerks und damit auch für den Transfer von künstlerischen Ideen und stilistischen Neuerungen über größere Entfernungen, dienten vermutlich Skizzen.“<sup>37</sup> Um eine Figur freihand zu arbeiten, sind Vorzeichnungen auf dem Steinblock notwendig, die beim sukzessiven Herausarbeiten der Form stets neu angelegt werden müssen, wie es Peter Völkle exemplarisch an der Herstellung eines Baldachins, die spätgotische Steinbearbeitung rekonstruierend, zeigt.<sup>38</sup> Auch anhand von Befunden an Skulpturen des Naumburger und Bamberger Domes aus dem 13. Jahrhundert wurde diese Herstellungstechnik rekonstruiert.<sup>39</sup>

Da Kanten, Achsen und Schablonenumrisse auf Quadern, Böden und Kapitellen mit der Reißnadel angeritzt wurden, ist es nicht verwunderlich, dass man diese Technik auch für Vorzeichnungen an Skulpturen verwendete, wie an den Chorpfeilerfiguren des Kölner Domes zu beobachten. Bei diesen 14, an den Pfeilern des Binnenchores stehenden Figuren handelt es sich um die zwölf Apostel sowie Christus und Maria. Sie sind etwa zwei Meter groß, stehen auf Konsolen und werden von Baldachinen bekrönt. Konsolen, Deckplatten und die unteren Teile der Baldachine binden in die Pfeiler ein bzw. sind mit Diensten gearbeitet, wurden demnach mit diesen um 1260 versetzt.<sup>40</sup> Die Figuren werden zwischen 1270/80 und nach 1300 datiert.<sup>41</sup> Konsolen, Baldachine und Figuren sind farbig gefasst. Auf der mittelalterlichen Fassung der Figuren liegt eine als „regelrechte Kopie“ anzusprechende Fassung von 1841/42, „die Gewandmuster [wurden] nicht nur übernommen, sondern nahezu deckungsgleich wieder aufgebracht.“<sup>42</sup>



Abb. 16 Köln, Dom, Chorpfeilerfigur des Petrus

Die Figur des Petrus weist auf den Scheiteln der Gewandfalten deutlich sichtbare Ritzlinien auf (Abb. 16, 17),<sup>43</sup> die nicht den Gewandmustern folgen. Offensichtlich wurden sie als Fertigungshilfe vom Bildhauer angerissen und können einen Hinweis darauf geben, dass dieser relativ frei und nicht oder vielleicht nur in geringem Maße nach einem Modell arbeitete. Denkbar ist, dass die Figur nicht endgültig fertiggestellt und vielleicht aus Kosten- und Zeitgründen an einigen Stellen nicht mehr geglättet wurde.<sup>44</sup>

Untersuchungen an Skulpturen des 13. Jahrhunderts verweisen darauf, dass häufig noch Ritzlinien aus dem Werkprozess verblieben. Maren Zerbes konnte dies an vier von sechs der von ihr sorgfältig dokumentierten, zumeist lebensgroßen Skulpturen am Ostchor des Bamberger Domes aus der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts belegen. An den vor der West- und Nordseite des erhöhten Ostchores stehenden Skulpturen lassen sich sowohl Mittelachsen zum Anlegen der Form auf dem Steinblock



Abb. 17 Köln, Dom, Chorpfeilerfigur des Petrus, Ausschnitt aus dem Gewand, Ritzlinien (Pfeile)

feststellen, als auch wohl freihand eingeritzte Vorzeichnungen, u. a. in Gesichtern, Schienbeinen und an einer Schulter.<sup>45</sup>

Vergleichbare herstellungsbedingte Ritzlinien finden sich auch an den zwölf lebensgroßen Stifterfiguren, die den Westchor des Naumburger Domes aus der Mitte 13. Jahrhundert umstehen.<sup>46</sup> Am Westlettner des Naumburger Domes aus derselben Zeit sind zahlreiche Ritzlinien verblieben, sodass ein Einblick in den Herstellungsprozess der Kleinarchitektur und der Skulpturen möglich ist. Die Ostseite des Lettners setzt sich aus einem giebelüberhöhten, zweiflügeligen Mittelportal mit Trumeaupfeiler, seitlichen Blendarkaden und einer mit Reliefplatten verzierten Brüstung zusammen. Das Mittelportal mit Trumeaupfeiler, daran der Gekreuzigte, wird von der Figur der Maria auf der Nordseite und des Johannes Evangelist auf der Südseite flankiert. Nach Ilona Dudziński wurden die Ritzlinien an Architekturelementen während der Fertigung frei in den Stein vorgezeichnet und nicht mit der Schablone aufgetragen.<sup>47</sup> Die Vorgehensweise eines freien Anlegens der herzustellenden Kanten und Formen wurde vermutlich auch an Skulpturen angewandt. Ritzlinien finden sich „an Augenfalten [und] an Stellen, an denen das Gewand von der Hautoberfläche abgesetzt werden sollte [...]“.<sup>48</sup> Auf dem Bein einer nicht fertig ausgearbeiteten Skulptur ist eine vertikale Ritzlinie vorhanden, „die hier wohl zur Anlage der Mittelachse des Beins diene.“<sup>49</sup> In der Mitte der Kopfoberseite der lebensgroßen Figur der Maria findet sich eine Zirkeleinstichstelle. „Ein um das Einstichloch versuchsweise gezogener Kreis umzeichnet exakt den Faltenwurf der Kopfbedeckung. Der hier konstruierte Kreis diene offensichtlich zur ersten, groben geometrischen Anlage der Kopfpattie noch lange vor der Ausbildung einzelner Faltenwürfe.“<sup>50</sup> Nicht auszuschließen ist, dass bereits ein Gerät zur Herstellung dieser Figur genutzt wurde, das man an dieser fixierte, um alle wichtigen, von einem dreidimensionalen Modell abgegriffenen Punkte auf den zu fertigenden Stein zu übertragen.<sup>51</sup> Auch Beobachtungen an Skulpturen mit identischen Profilverläufen legen nahe, an die Fertigung mittels Modell und die Nutzung eines Gerätes zu denken, mit dem man Maße abgreifen konnte. Darauf verweist Dudziński anhand entsprechender Befunde an Skulpturen des Straßburger Münsters aus der Zeit um 1225.<sup>52</sup> Möglicherweise war auch eine Art Profilkamm in Gebrauch. Alberti erwähnt für das Übertragen eines Profils die Möglichkeit, einen Abdruck mit Ton oder Wachs herzustellen und von

diesem die Maße abzugreifen.<sup>53</sup> Auch ein Ineinandergreifen beider Arbeitsweisen, die Übertragung der Formen von einem Modell auf den zu bearbeitenden Stein und ein freies Anreißen auf dem Steinblock ist vorstellbar. Noch im 19. Jahrhundert, als die Arbeit mit dem Punktiergerät bereits üblich war, wurden Ritzlinien während des Werkprozesses von Skulpturen angelegt, wie an der Figur des St. Alban am Südquerhaus des Kölner Domes. Hier ist eine gerade Ritzlinie außermittig auf dem etwas krummen Nasenrücken vorhanden.<sup>54</sup>

## Fazit

Der vorliegende Text kann nur einen kleinen Einblick in die Vorgehensweisen beim Anreißen von Grundrissen, Bauteilen, wie zum Beispiel Portalen, und während der Herstellung von Skulpturen geben. Zumeist handelt es sich um eine bereits im Mittelalter und auch heute noch übliche Praxis, wie das Anreißen des Pfeilerprofils, also des Unterlagers eines Kapitells auf dem Oberlager; auf Oberlagern können sich auch der Umriss des auf dem Kapitell zu versetzenden Bauteils finden. Interessant für die Baugeschichte sind Abweichungen, wenn beispielsweise wie im Regensburger Dom Teile beider Profile angegeben sind. Das aus einem Steinblock sukzessive Herausarbeiten von Skulpturen erfordert ein immer wieder neues Anreißen der Formen. Das freihändige Anreißen wurde wohl mit der zunehmenden Anfertigung von Kopien und der Verbreitung des Punktiergerätes ab dem 19. Jahrhundert in den Hintergrund gedrängt. Die Vorgehensweise beim Anreißen von Werkplänen auf Laufgangplatten, wie im Kölner Chortriforium, gibt einen Einblick in die Bauorganisation einer mittelalterlichen Baustelle der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts. Der Vergleich mit anderen Kirchenbauten lässt vermuten, dass es sich hierbei um eine übliche Vorgehensweise beim Anlegen eines Geschosses der gotischen Skelettbauten handelt und der Techniktransfer mittelalterlicher Großbauten auch die Kenntnisse der Bauorganisation umfasste.

## Anmerkungen

- 1 Zu Ritzlinien an Portalen vgl. a.: Feldhaus S. 29, 32 und Knoblauch S. 90–92 in diesem Band.
- 2 Farbbefunde am Apollontempel in Didyma (334 v. Chr.) verweisen darauf, dass der verwendete weiße Stein zuvor mit Röteln eingerieben worden war, „so daß die eingeritzten Linien weiß erschienen und sich durch erneutes Röteln sehr einfach ‚radieren‘ und korrigieren ließen.“ (Lothar Haselberger, Die Bauzeichnungen des Apollontempels von Didyma, in: *Architectura. Zeitschrift für Geschichte der Baukunst*, 13, 1983, S. 13–26, hier S. 16 zu Ritzungen am Apollontempel, die mit dem Verfahren der zeichnerischen Verzerrung entstanden, S. 6–23 zu Grundrissen, S. 23–26.) Einen Überblick über antike Zeichnungen und Vorgehensweisen gibt Joachim P. Heisel, *Antike Bauzeichnungen*, Darmstadt 1993, S. 154–183 zur griechischen, S. 184–218 zur römischen Antike.
- 3 Neues Museum, Berlin, Saal 109, Neues Reich, 18. Dynastie, um 1340 v. Chr. ÄM 344437, erwähnt bei Friedrich Fuchs, *Beobachtungen zur mittelalterlichen Bildhauertechnik am Beispiel der Regensburger Domsulpturen*, in: Achim Hubel u. Manfred Schuller (Hrsg.), *Der Dom zu Regensburg*, 5 Bde., hier Bd. 3, Regensburg 2016 (= *Die Kunstdenkmäler von Bayern N. F. Bd. 7*), S. 107–132, hier S. 110.
- 4 U. a.: Robert Branner, Villard de Honnecourt. Reims and the Origin of gothic Architectural Drawing, in: *Gazette des Beaux Arts*, 105, VIe période, t. 61, 1963, S.129–146; Wolfgang Schöllner, *Ritzzeichnungen. Ein Beitrag zur Geschichte der Architekturzeichnung im Mittelalter*, in: *Architectura. Zeitschrift für Geschichte der Baukunst*, 19, 1989, S. 36–61; Günther Binding, *Baubetrieb im Mittelalter*, Darmstadt 1993, S. 192–198. Beispiele zu Ritzzeichnung u. a. im Chor des Meißner Domes (Matthias Donath, *Die Baugeschichte des Doms zu Meißen 1250–1400*, Leipzig 2000, S. 69–72), am Wandsockel der Chorhalle des Aachener Doms (Ulrike Heckner und Hans-Dieter Heckes, *Die gotische Chorhalle des Aachener Domes und ihre Ausstattung*, in: *Arbeitshefte der rheinischen Denkmalpflege*, 58, 2002, S. 339–36) und im Regensburger Dom, am Wandsockel des ersten Joches im südlichen Seitenschiff (Manfred Schuller, *Bautechnik*, in: Achim Hubel u. Manfred Schuller (Hrsg.), *Der Dom zu Regensburg*, 5 Bde., hier Bd. 3, Regensburg 2016 (= *Die Kunstdenkmäler von Bayern, N. F. Bd. 7*), S. 434–504, hier S. 446–447).
- 5 Peter Völkle, *Werkplanung und Steinbearbeitung. Grundlagen der handwerklichen Arbeitstechniken im mittleren Europa von 1000 bis 1500*, Ulm 2016, S. 24, 27. Möglicherweise verwendete man auch Blei, ab dem 16. Jahrhundert Bleistifte (aus Grafit bzw. Grafit-Ton-Gemisch).
- 6 Günther Binding u. Susanne Linscheid-Burdich, *Planen und Bauen im frühen und hohen Mittelalter nach den Schriftquellen bis 1250*, Darmstadt 2002, S. 240.
- 7 Das Anreißen kann auch „mit der spitzen Ecke einer Schlag-eisenschneide erfolgen. [...] Für die Zeit um 1200 scheint jedoch ein Reißnagel bezeugt zu sein, dessen gleichzeitige Existenz und Anwendung neben dem Schlageisen oder dem schmalen Nuteisen zum Anreißen von Linien durchaus denkbar ist.“ (Dorothea Hochkirchen, *Mittelalterliche Steinbearbeitung und die unfertigen Kapitelle des Speyerer Domes* (= Veröffentlichung der Abteilung Architekturgeschichte des Kunsthistorischen Instituts der Universität zu Köln, Bd. 39), Köln 1990, S. 32.)
- 8 Arnold Wolff, *Chronologie der ersten Bauzeit des Kölner Domes 1248–1277*, in: *Kölner Domblatt. Jahrbuch des Zentral-Dombauvereins*, 28/29, 1968, S. 7–230, hier S. 113; Maren Lüpnitz, *Die Chorobergeschosse des Kölner Domes. Beobachtungen zur mittelalterlichen Bauabfolge und Bautechnik* (= *Forschungen zum Kölner Dom*, Bd. 3), Köln 2011, S. 81–84, 117, 143–145, 199.
- 9 Lüpnitz 2011 (wie Anm. 8), S. 81–84, 255–257.
- 10 Zum Gurtbogen Wolff 1968 (wie Anm. 8), S. 140–142.
- 11 Auch für den Vorgängerbau des gotischen Kölner Domes wurde der Grundriss der Pfeiler als Umriss fast zwei Millimeter tief in die Bodenplatten angerissen. Die Ritzlinien allerdings wurden über die Schnittpunkte hinausgeführt, in der Gotik enden sie in den Schnittpunkten.
- 12 Im Regensburger Dom dagegen sind im Triforium die Pfeiler zumeist gleich, die Zwischenabstände unterschiedlich breit. Angerissen sind hier Stabachsen, Vorder- und Rückseite der Stäbe und die Vorderkanten der Triforiumsrückwand. Ein Maßausgleich wie in Köln über unterschiedlich breite Pfeiler findet hier nur in den beiden östlichen Langhausjochen statt, in den übrigen Jochen hingegen nicht, sodass hier sogar Maßwerkfenster angepasst werden mussten (Schuller 2016 (wie Anm. 4), S. 446); Maren Lüpnitz, *Vergleich der mittelalterlichen Kathedralbaustellen von Regensburg und Köln*, in: Achim Hubel u. Manfred Schuller (Hrsg.), *Der Dom zu Regensburg*, 5 Bde., hier Bd. 3, Regensburg 2016 (= *Die Kunstdenkmäler von Bayern N. F. Bd. 7*), S. 628–629. Im einräumigen Westchor des Naumburger Domes liegen auf den hohen Sockelwänden Laufgangplatten, in die ebenfalls nur Achsen angerissen wurden (Dominik Jelschewski, *Skulptur, Architektur und Bautechnik des Naumburger Westchors*, Regensburg 2015, S. 138–145).
- 13 Auch an der Kathedrale von Amiens ist ein Bauablauf mit zwei Versetzergruppen nachweisbar. Die auf der Nord- und Südseite der Chorobergadenwände an jeweils gleicher Stelle vorhandenen Windeisenstöße in den Fenstern verweisen darauf, dass die beiden Versetzergruppen parallel zueinander arbeiteten. Da die Windeisenstöße in Amiens stets auf der Westseite der Pfeiler liegen, wurden die Wände anders als in Köln von Ost nach West errichtet (Lüpnitz 2011 (wie Anm. 8), S. 74, 156–164).
- 14 Lüpnitz 2011 (wie Anm. 8), S. 97–100.
- 15 Lüpnitz 2011 (wie Anm. 8), S. 34–40, 50–51.

- 16 Lüpnitz 2011 (wie Anm. 8), S. 230.
- 17 Patrick Hoffsummer u. Georges-Noël Lambert, *Les tirants et les charpentes de la cathédrale Notre-Dame d'Amiens*, in: *Les Charpentes du XIe au XIXe siècle, Typologie et évolution en France du Nord et en Belgique*, 62, Paris 2002, S. 122–135, hier S. 125.
- 18 Georges Durand, *Monographie de l'église Notre-Dame. Cathédrale d'Amiens*, 3 Bde., hier Bd. 1, *Histoire et Description de l'Édifice*, Amiens/Paris 1901, S. 34–35. Hierzu auch: Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*, 10 Bde., hier Bd. 2, S. 325, Paris 1854–1868, Poitiers 1997 (Nachdruck).
- 19 Hoffsummer u. Lambert 2002 (wie Anm. 17), S. 129–132. Unter den datierten Hölzern des Dachwerks über dem Chor fand sich nur eines mit Waldkante. Dieses trägt ein Abbundzeichen, das zu seinem Einbauort im Gespärre XIII passt.
- 20 Durand 1901 (wie Anm. 18), S. 34–35.
- 21 Lüpnitz 2011 (wie Anm. 8), S. 73–76.
- 22 Durand beobachtete auch Brandschäden auf der Innenseite des Südquerhauses, die bis zur Höhe des Triforiums reichen (Durand 1901 (wie Anm. 18), S. 36). Für den 21. Januar 1742 ist im Chor ein weiterer Brand belegt, der möglicherweise zu diesen Schäden führte. Vielleicht gerieten Gerüste in Brand. Größere Schäden scheint es nicht gegeben zu haben. Zwischen 1761 und 1786 wurden die Chorkapellen lediglich überarbeitet, im Wesentlichen neu ausgestattet (Durand 1901 (wie Anm. 18), S. 94–96). Die Schäden an den unteren Strebebepfeilerschichten werden auf den Brand von 1258 zurückzuführen sein. Viollet-le-Duc vermutet, dass die Dächer über den Kranzkapellen abbrannten (Viollet-le-Duc 1854–1868 (wie Anm. 18), Stichwort: cathédrale, S. 325). Nach Befunden müssten auch Dächer des Langchores betroffen gewesen sein. Unter Viollet-le-Duc wurden ab 1849 nicht nur die Dächer vollständig erneuert, sondern auch Triforiumswände, sodass die von ihm zuvor beobachteten Bereiche ohne Brandschäden nicht mehr zu lokalisieren sind, wie Durand kritisiert (Durand 1901 (wie Anm. 18), S. 36).
- 23 Lüpnitz 2011 (wie Anm. 8), S. 83–84. Im Triforium der Kathedrale von Reims wurden dagegen, soweit sichtbar und nicht vom Aufgehenden verdeckt, vor allem Achsen auf den Laufgangplatten angerissen (Beobachtung der Verfasserin).
- 24 Lüpnitz 2011 (wie Anm. 8), S. 100.
- 25 Ilona Katharina Dudziński, *Der Westlettner des Naumburger Domes. Historische Bauforschung an Architektur und Skulptur*, Regensburg 2018, S. 290.
- 26 Maren Lüpnitz, *Baubeobachtungen an den Kranzkapellen des Kölner Domes*, in: *Kölner Domblatt, Jahrbuch des Zentral-Dombau-Vereins*, 87, 2022, S. 84–125, hier S. 93–99.
- 27 Wolff 1968 (wie Anm. 8), S. 90, 162.
- 28 Lüpnitz 2011 (wie Anm. 8), S. 152–156.
- 29 Vergleichbarer Befund am Unterlager eines ausgebauten Kapitells vom Westlettner des Mainzer Domes bei Dudziński 2018 (wie Anm. 25), S. 289–290, Abb. 252.
- 30 Dorothee Heinzelmänn, *Bauforschung an der Kathedrale St. Nikolaus in Freiburg (CH)*, in: *Architectura. Zeitschrift für Geschichte der Baukunst*, 43, 2013, S. 37–58, hier S. 55. Hier auch der Hinweis auf vergleichbare Befunde im Berner Münster.
- 31 Schuller 2016 (wie Anm. 4), S. 446.
- 32 Schuller 2016 (wie Anm. 4), S. 447, Abb. 13, Zeichnung und freundlicher Hinweis von Karl Schnieringer.
- 33 Die Datierung des Südportals erfolgt nach einer um/nach 1357 geprägten Münze, die sich in der Verfüllung der oberen Fundamentschichten des Südturms fand. Zum Fundort der Münze: Ulrich Back, *Archäologie im Kölner Dom. Forschungsergebnisse zu seiner Vor- und Baugeschichte*, Köln 2023, S. 166, 168. Zur Münze, einem unter Erzbischof Wilhelm von Genep (1349–1362) geprägten Viertelgulden: Bernd Paffgen u. Gunter Quarg, *Fundmünzen aus dem gotischen Kölner Dom*, in: *Die Baugeschichte des Kölner Domes nach archäologischen Quellen. Befunde und Funde aus der gotischen Bauzeit (= Studien zum Kölner Dom 10)*, Köln 2008, 249–254, hier S. 250; Georg Hauser, Rolf Lauer u. Arnold Wolff, *Der rheinische Viertelfloren. Rheingold: non olet*, in: *Kölner Domblatt. Jahrbuch des Zentral-Dombau-Vereins*, 59, 1994, S. 251–290, hier S. 282–290.
- 34 Arnold Wolff, 20. Dombaubericht. Von September 1977 bis September 1978, in: *Kölner Domblatt, Jahrbuch des Zentral-Dombau-Vereins*, 43, 1978, S. 67–108, hier S. 81–82.
- 35 Leon Battista Alberti, *Das Standbild, Die Malkunst, Grundlagen der Malerei*, hrsg. v. Oskar Bätschmann, Darmstadt 2000, S. 153–168 mit lateinischem Originaltext und deutscher Übersetzung. Die Veröffentlichung Albertis wird hier auf 1434–1435 datiert.
- 36 Beispielsweise in einem Glasfenster der Kathedrale von Chartres, in der die Geschichte des Hl. Chéron erzählt wird (um 1220/25). Zu Bildhauern: Binding 1993 (wie Anm. 4), S. 285–294.
- 37 Fuchs 2016 (wie Anm. 3), S. 108. Zu Skizzen figürlicher Darstellungen: Hans R. Hahnloser, Villard de Honnecourt. Kritische Gesamtausgabe des Bauhüttenbuches ms. Fr 19093 der Pariser Nationalbibliothek, Graz 1972 (Nachdruck), Taf. u. a. 1–4, 6–8, 10–28. 31–33. 35–38, 43, 46–58.
- 38 Völkle 2016 (wie Anm. 5), S. 163–175.
- 39 Hierzu grundsätzlich: Arnulf von Ulmann, *Bildhauertechnik des Spätmittelalters und der Frührenaissance*, Darmstadt 1984, S. 23–39; Auf Grundlage von Befunden u. a. zum Westlettner des Naumburger Domes (Mitte 13. Jh.): Dudziński 2018 (wie Anm. 25), S. 276, 283–284; zu Skulpturen des Bamberger Domes (frühes 13. Jh.): Maren Zerbes, *Die Skulpturen der Jüngerer Werkstatt im Bamberger Dom. Bauforschende Untersuchung der Bildhauertechnik und der Standorte*, 2 Bde., hier Bd. II.2, Bamberg 2021, <https://fis.uni-bamberg>.

- de/handle/uniba/51553, Alte Frau Katalog, Abb. 26–28. Zum Arbeitsprozess: Maren Zerbes, Die alte Frau im antiken Gewand. Bauforschung zu einer Skulptur der jüngeren Werkstatt im Bamberger Dom, in: Stephan Albrecht (Hrsg.), Der Bamberger Dom im europäischen Kontext (= Bamberger interdisziplinäre Mittelalterstudien. Vorträge und Vorlesungen, Bd. 4), Bamberg 2015, S. 109–155, hier: S. 131–134.
- 40 Zur Fertigstellung der Binnenchorpfeiler um 1260, Wolff 1968 (wie Anm. 8), S. 144–145.
- 41 Datierungen zwischen 1270 und 1280 (Herbert Rode, Die Plastik des Kölner Doms in der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts. Das Hochstaden-Grabmal und die Chorpfeilerfiguren, in: Anton Legner (Hrsg.), Rhein und Maas. Kunst und Kultur 800–1400, 3 Bde., hier Bd. 2, Berichte, Beiträge und Forschungen zum Themenkreis der Ausstellung und des Kataloges, Köln 1973, S. 429–444); um oder vor 1322 (Paul Clemen, Der Dom zu Köln (= Die Kunstdenkmäler der Rheinprovinz 6,3, Die Kunstdenkmäler der Stadt Köln 1,3), Düsseldorf 1938, S. 157); kurz vor 1322, wahrscheinlich aber zwischen etwa 1320 und 1340 (Robert Suckale, Datierungsfragen sind Verständnisfragen. Zur Einordnung der Kölner Domstatuen, in: Kölner Domblatt, Jahrbuch des Zentral-Dombau-Vereins, 77, 2012, S. 256–289, hier S. 287).
- 42 Marc Peez, Die Farbfassungen der Chorpfeilerfiguren des Kölner Domes, in: Kölner Domblatt, Jahrbuch des Zentral-Dombau-Vereins, 77, 2012, S. 192–231, hier S. 195.
- 43 Die Ritzlinien wurden von Georg Maul, Josef Beumling und Karen Keller dokumentiert (Dom zu Köln, Chorpfeilerfigur des Hl. Petrus, vorläufiger Untersuchungsbericht 1994, Akte Dombauverwaltung Köln, Kölner Dom, Restaurierungs- und Untersuchungsberichte, II a. Steinskulptur, 2. Innenraum, Chorpfeilerfiguren, Nr. 1657).
- 44 Für die intensive Diskussion ist dem Bildhauer Michael Oster, Köln zu danken.
- 45 Zerbes 2015 (wie Anm. 39), S. 149, Anm. 81 und Zerbes 2021 (wie Anm. 39): Ritzlinien finden sich u. a. an folgenden Skulpturen Bd. II.1: Reiter Katalog 2.2 am Hals des Pferdes, Jungfrau Maria Katalog 2.1 Ritzungen und Schleifspuren an Schläfen, rechter Brust und Hals, Bd. II.2: Lachender Engel Katalog 2.1 an Schulter, Brust in Höhe der Krone, Hl. Dionysius Katalog 2.2 im Gesicht, am rechten Knie und am Schienbein.
- 46 Jelschewski 2015 (wie Anm. 12), S. 220, Abb. 316, S. 224, Abb. 334 u. S. 228, Abb. 344.
- 47 Dudziński 2018 (wie Anm. 25), S. 279.
- 48 Dudziński 2018 (wie Anm. 25), S. 258.
- 49 Die Ritzlinie findet sich an einer Skulptur im Zwickelrelief der Nordhälfte des Passionszyklus (Dudziński 2018 (wie Anm. 25), S. 274).
- 50 Dudziński 2018 (wie Anm. 25), S. 283.
- 51 Eine Zirkeleinstichstelle ist auch in der rechten Körperseite der zentralen Christusfigur vorhanden. Dudziński 2018 (wie Anm. 25), Taf. 22).
- 52 Die Gesichtsprofile der Figur der Synagoge und des Kreuzengels am Engelspfeiler sind deckungsgleich, ebenso zwei der erhaltenen Apostelköpfe vom Südquerhausportal (Ilona Katharina Dudziński, La (r)évolution gothique? Neue Ergebnisse der Historischen Bauforschung zum Südquerhausportal des Straßburger Münsters, in: INSITU. Zeitschrift für Architekturgeschichte, 11, 2019, Heft 1, S. 23–40, hier S. 36–37).
- 53 Bättschmann 2000 (wie Anm. 35), S. 149–151.
- 54 Freundlicher Hinweis von den Mitarbeitern der Steinwerkstatt der Dombauhütte Köln.

## Bildnachweis

- Abb. 1, 2, 3 (links), 4–13: © Maren Lüpnitz  
 Abb. 3 (rechts): © Hohe Domkirche Köln, Dombauhütte  
 Abb. 14: © Hohe Domkirche Köln, Dombauhütte;  
 Foto: Georg Maul  
 Abb. 15–17: © Georg Maul