



**FORSCHUNGSSTAND**

# Forschungsstand und Methoden

Der Forschungsstand zu kunsttechnologischen Fragestellungen in Bezug auf die Tafelmalerei aus Bayern, Österreich und Südtirol präsentiert sich sehr heterogen. Leuchtturmprojekte wie die interdisziplinäre Untersuchung des Pacher-Retabels in St. Wolfgang im Salzkammergut liegen schon viele Jahrzehnte zurück.<sup>88</sup> Spätere Publikationen konnten aber nur selten an das Niveau der damaligen Pionierarbeit anschließen, auch weil der Schwerpunkt der Erforschung der Werke in den nachfolgenden Jahren wieder verstärkt auf kunst- und kulturgeschichtlichen Themen lag. Kunsttechnologische Aspekte wurden häufig nur relativ knapp anhand von Einzelbeobachtungen an aktuell restaurierten Werken vorgestellt.<sup>89</sup> Die so gewonnenen Erkenntnisse leisten zwar einen wichtigen Beitrag, um den Kenntnisstand zur mittelalterlichen Kunsttechnik zu verdichten; eine Zusammenschau der inzwischen zahlreichen Einzelergebnisse fehlt aber bisher. Eine Sonderstellung nehmen hier die Werke des frühen Mittelalters ein, deren kleiner Bestand – insbesondere für Altbayern – erstaunlich umfangreich erforscht wurde.<sup>90</sup> Die spätmittelalterlichen Tafelgemälde Altbayerns hingegen waren, anders als die Werke aus Köln<sup>91</sup>, Nürnberg<sup>92</sup> oder Schwaben<sup>93</sup>, nur selten Gegenstand der kunsttechnologischen Forschung. Einen ersten Schritt in diese Richtung unternahm die im Rahmen der Ausstellung zu Jan Polack und der Münchner Malerei im Diözesanmuseum Freising entstandene Begleitpublikation aus

dem Jahr 2004.<sup>94</sup> Neben einem einführenden Kapitel über Methoden und Nutzen kunsttechnologischer Untersuchungstechniken bietet der Katalog neue Erkenntnisse zu Herstellung und Aufbau der Tafelgemälde, besonders detaillierte Angaben beschränken sich jedoch auch hier wieder auf einzelne, im Zuge der Ausstellungsvorbereitungen restaurierte Werke.<sup>95</sup> Erstmals wird hier eine größere Anzahl der Polack'schen Tafeln bezüglich ihrer Holzart untersucht, und die Studien zu den in der Werkstatt genutzten Unterzeichnungs- und Verzierungstechniken bilden eine solide Grundlage für die weitere Erforschung des umfangreichen Œuvres Polacks.<sup>96</sup> Kunsthistorische Monografien, die sich in den letzten Jahren auch altbayerischen Malern wie Gabriel Mäleskircher, dem Meister der Pollinger Tafeln oder dem Meister von Attel widmeten, legen ihr Augenmerk auf den heutigen Zustand der Tafeln, zitieren Archivdokumente und beschreiben mit bloßem Auge sichtbare Phänomene, bieten aber keine systematische kunsttechnologische Beurteilung der Werke.<sup>97</sup> Auch Möhrings grundlegender Publikation zur Tegernseer *Tabula Magna* fehlt mithin eine auf aktuellen Untersuchungsmethoden fußende, kunsttechnologische Betrachtung der Werke.<sup>98</sup> Im Hinblick auf eine der zum Tegernseer Retabel gehörigen Tafeln füllt zumindest eine Bachelorarbeit, die 2015 am Restaurierungsstudiengang der TU München entstanden ist, diese Lücke.<sup>99</sup> Von immenser Bedeutung für eine Erweiterung des Wis-

sensstands sind daher interdisziplinär erarbeitete Bestandskataloge, die neben (kunst-)historischen Aspekten auch kunsttechnologische Fragestellungen beleuchten, wie der erst kürzlich erschienene Band „Gotik“ des Diözesanmuseums Freising.<sup>100</sup> Auch zuvor publizierte Kataloge anderer Museen erschließen deren hauseigene Sammlungen (spät)mittelalterlicher Malerei, die allerdings nur in geringem Umfang aus den für die vorliegende Studie relevanten Regionen stammt; zudem werden auch hier neben technologischen Aspekten meist schwerpunktmäßig kunstgeschichtliche Themen bearbeitet.<sup>101</sup> Ein außergewöhnlich breites Spektrum kunsttechnologischer Fragestellungen beantworten die beiden Kataloge zur spätmittelalterlichen, unter anderem aus Bayern und Österreich stammenden Tafelmalerei der Londoner Kunsthandlung Sam Fogg.<sup>102</sup>

Besser gestaltet sich die Forschungslage in Österreich und Südtirol, wo vor allem durch die unermüdliche Forschungsarbeit und Publikationstätigkeit Manfred Kollers zahlreiche Veröffentlichungen zur Kunsttechnologie der österreichischen Tafelmalerei erschienen sind. Koller – oft mit wechselnden Koautor\*innen – ist es auch zu verdanken, dass die im Laufe der Jahre erarbeiteten Einzelergebnisse immer wieder zusammengefasst und in den aktuellen Forschungsstand eingeordnet wurden.<sup>103</sup> So befasste er sich beispielsweise bereits 1998 mit den in Österreich für Tafelgemälde ver-

**88** Koller/Wibiral 1981. **89** Ausst.Kat. Wien 2013; Ausst.Kat. Wien 2017; Ausst. Kat. Wien 2019. **90** Haagh Christensen/Karbacher/Thieme 1996; Emmerling/Ringer 1997; Ringer 2001; Scholtka 2006. **91** U. a. Ausst.Kat. Köln 2001; ZKK: Sprache des Materials 2012; Baum u. a. 2013; Baum u. a. 2024. **92** U. a. Dasser u. a. 1982; Hess/Hirschfelder/Baum 2019. **93** U. a. Ausst.Kat. Stuttgart 1993; Westhoff u. a. 1996; Dietz u. a. 2010; Bosch/Popp 2015; Schmidt/Tasch 2017. **94** Ausst.Kat. Freising 2004. **95** Grimm 2004; Bauer-Empf/Kroiß 2004. **96** Sandner 2004; Pelludat 2004. **97** Springer 1995; Hoffmann 2007; Statnik 2009. **98** Möhring 1997. **99** Weidenbacher 2015. **100** Kürzeder/Roll 2022. Bearbeitet wurde allerdings nur eine Auswahl der spätmittelalterlichen Werke; zudem bleibt die Reihenuntersuchung z.T. lückenhaft, d.h. in Einzelfällen fehlen Holzartenanalyse, Radiografie und Infrarotreflektografie. **101** U. a. Brinkmann/Kemperdick 2002; Kemperdick: Berlin 2010; Ainsworth/Waterman 2013. **102** Ausst.Kat. New York 2011; Ausst.Kat. New York 2015. **103** Koller/Zehetmaier 1988; Koller 1997; Koller 1998; Raft/Koller 1998; Koller 2000; Koller 2011.

wendeten Holzarten.<sup>104</sup> Er wertete dazu ca. 200 vorausgegangene holzbiologische Untersuchungen, durchgeführt vom Bundesdenkmalamt Wien und der Österreichischen Galerie Belvedere, aus. Gegenstand seiner kunsttechnologischen Untersuchungen waren auch die Werke des Meisters des Albrechtsaltars, Conrad Laibs und Michael Pachters.<sup>105</sup> Eine besondere Stellung nimmt die in Zusammenarbeit zwischen dem Belvedere in Wien und den Restaurierwerkstätten des Wiener Bundesdenkmalamtes entstandene Reihe „Bedeutende Kunstwerke, gefährdet – konserviert – präsentiert“ ein, die unter anderem den sog. Wiener Neustädter Altar und das Korbianretabel von Friedrich Pacher näher beleuchtet und neben Darstellungen unlängst beendeter Restaurierungen auch umfassende kunsttechnologische Daten liefert.<sup>106</sup> Zudem bieten Sonderausstellungen zum Œuvre einzelner Malerwerkstätten wie der des Meisters von Schloss Lichtenstein oder Rueland Frueaups seit einigen Jahren vermehrt kunsttechnologische Forschungsergebnisse.<sup>107</sup> Bedeutende Werkstätten, wie die des Meisters des Halleiner Altars, sind jedoch bisher sowohl in kunsthistorischer als auch kunsttechnologischer Hinsicht weitgehend unbearbeitet geblieben.

Regional übergreifende Studien zu Einzelaspekten der Gemäldetechnologie befassen sich auch mit Werken der bayerischen und österreichischen sowie Südtiroler Tafelmalerei. Zahlreiche Holzartenbestimmungen lassen sich beispielsweise der bis heute grundlegenden Publikation von Jacqueline Marette entnehmen, die sich bereits 1961 Material und Verarbeitung von Holztafelgemälden in Europa widmete.<sup>108</sup> Wichtige Informationen dazu bieten auch die meist im Zuge dendrochronologischer Untersuchungen in unterschiedli-

chen Museen erfolgten Holzartenbestimmungen von Peter Klein, die bis dato über die Forschungsdatenbank des *Rijksbureau voor Kunst-historische Documentatie* (RKD) veröffentlicht sind. Nachdem die an Tafelgemälden und Skulpturen verwendeten Ornamente und Muster schon länger als Mittel der Stilkritik erkannt worden waren,<sup>109</sup> entstanden in Folge Mustersammlungen zur schwäbischen,<sup>110</sup> fränkischen<sup>111</sup> und österreichischen Tafelmalerei.<sup>112</sup> Vor allem die Umsetzung solcher Muster mittels Pressbrokattechnik war häufiger Gegenstand der kunsttechnologischen Forschung,<sup>113</sup> wobei konkrete Angaben zu Material und Technik süddeutscher Brokate bis heute die Ausnahme bleiben. Hinsichtlich der an Tafelgemälden analysierten Malmaterialien gibt es abgesehen von zahlreichen Einzeluntersuchungen nur wenige Publikationen, welche größere Ergebnismengen zusammenfassen.<sup>114</sup> Ungewöhnlich viele Veröffentlichungen widmen sich hingegen konkreten Pigmenten wie Ultramarin, Vivianit oder Fluorit.<sup>115</sup>

Für eine erste Kontextualisierung einzelner, im Projekt erarbeiteter Ergebnisse liefern vor allem interdisziplinäre Forschungsprojekte, wie sie in den letzten Jahren zu Beständen spätmittelalterlicher Malerei in musealen Sammlungen entstanden sind, besonders detailreiche Informationen zu fast allen Aspekten des materiellen Bildaufbaus.<sup>116</sup> Für die vorliegende Studie unverzichtbar waren dabei insbesondere die Resultate vorangegangener Forschungsprojekte am GNM: Mit den 71 untersuchten Werkkomplexen (ca. 138 Tafeln) der fränkischen Malerei entstand eine umfangreiche, in ihrer Breite bisher einzigartige Datengrundlage,<sup>117</sup> die zwischen 2017 und 2019 mit Datenbeständen zu 39 weiteren Werkkomplexen (54 Tafeln) aus

Köln, den Niederlanden, Westfalen sowie den Rhein- und Bodenseegebieten erweitert wurde.<sup>118</sup> Eine umfassende Auswertung der Ergebnisse beider Projekte steht zwar nach wie vor aus,<sup>119</sup> Einzelergebnisse konnten aber zur Ergänzung der vorliegenden Studie genutzt werden. Die Forschungslage erlaubt es damit – wenn auch mit Einschränkungen – die aktuellen Projektergebnisse zu den bisher gewonnenen Erkenntnissen in Beziehung zu setzen.

Das Projekt „Materialität im Kontext“ erarbeitete seine Forschungsergebnisse auf Grundlage der in vorangegangenen Projekten erstellten Untersuchungssystematik und bereits etablierter Untersuchungsmethoden. Die Erforschung der 26 Gemäldetafeln basierte dabei auf der technologischen Untersuchung der verwendeten Materialien und ihrer Verarbeitung unter Berücksichtigung von nutzungs- und alterungsbedingten Veränderungen. Ziel war es, alle Schritte der Bildentstehung nachzuvollziehen und Hinweise auf den ursprünglichen Zustand sowie Entstehungskontext der Werke zu sammeln. Darauf aufbauend erfolgte die Querauswertung der erarbeiteten Daten und – soweit Vergleichsdaten vorhanden waren – die Gegenüberstellung mit den technologischen Spezifika anderer Regionen des deutschen Sprachraums, um dadurch mögliche Charakteristika einzelner Werkstätten und Kunstzentren zu erkennen. Dazu wurden die untersuchten Werke ihrem Herstellungsgebiet entsprechend fünf regionalen Zentren zugeteilt (vgl. Kap. Kunstzentren): München als Standort der Werkstätten von Gabriel Angler, Gabriel Mäleskircher und dem Meister der Pollinger Tafeln war in Altbayern des 15. Jahrhunderts von überregionaler Strahlkraft und wirkte auch auf die Residenzen Freising und Landshut ein (Kat.1, Kat.3, Kat.4,

**104 Koller 1998**, bes. S. 37–40. Da seine Untersuchungen auch Bildwerke bis Ende des 16. Jahrhunderts einbeziehen und nicht zwischen den einzelnen Regionen Österreichs unterscheiden, können seine Mengenangaben im Kontext der vorliegenden Studie nicht direkt übernommen werden. **105 Koller 1972; Koller 1973; Koller: Laib 1997; Koller: Pacher-Werkstätte 1998; Koller/Wibiral 1981; Koller: St. Wolfgang 1998. 106 Ausst.Kat. Wien 2010; Ausst.Kat. Wien 2004. 107 Ausst.Kat. Großmain 1999; Ausst.Kat. Wien 2013; Ausst.Kat. Wien 2017. 108 Marette 1961. 109 Oellermann 1993, Westhoff/Hahn: Möglichkeiten 1996. 110 Westhoff u. a. 1996. 111 Der umfangreiche Musterkatalog zur fränkischen Tafelmalerei ist bisher nicht publiziert. Die originalen Umzeichnungen, die von Annette Kollmann und Kollegen im Rahmen des DFG-Forschungsprojektes zur Fränkischen Tafelmalerei erarbeitet wurden, sind jedoch im GNM, IKK, Zentrale Dokumentation archiviert. 112 Frick 1999, Frick 2003, Frick 2017. 113 Zuletzt grundlegend, wenn auch der Katalogteil der Publikation nur niederländische Werke umfasst: Geelen/Steyaert 2011. 114 Richard/Paschinger/Koller 2005, Billinge u.a. 1997, Richter 1988. 115 U.a. Spring 2000, Richter/Fuchs 1997, Richter 2007. 116 Zur Kölner Tafelmalerei der ersten Hälfte des 15. Jh. am Wallraf-Richartz-Museum & Fondation Corboud, Köln, sowie der Bayerischen Staatsgemäldesammlungen, München: ZKK: Sprache des Materials 2012, Baum u.a. 2013; zur Goldenen Tafel des Landesmuseums Hannover: Köllermann/Unsinn 2021. Eine Publikation der Ergebnisse des Forschungsprojektes „Studien zum Kunst- und Technologietransfer in Hessen und am Mittelrhein in Spätmittelalter und Früher Neuzeit auf der Grundlage des Gemäldebestandes des Hessischen Landesmuseums Darmstadt“ (2013–2017) steht bisher aus. Wir danken dem Projektleiter Thomas Foerster für die Vorabübermittlung relevanter Untersuchungsergebnisse. 117 Hess/Hirschfelder/Baum 2019. 118 Baum u.a. 2024. 119 Bisher erfolgte u.a. ein Vergleich der Bildträger der fränkischen Tafelmalerei mit Werken aus Köln: Baum/Fücker/Eckstein 2017. Zu Bildträgern und Malgründen fränkischer Tafelgemälde: Fücker/Baum/Eckstein 2017.**

Kat.5, Kat.7, Kat.8, Kat.9, Kat.10, Kat.13, Kat.14, Kat.15). Weniger deutlich sind die Bezüge zur nordöstlich von München gelegenen Reichsstadt Regensburg, die daher im Folgenden als eigenständige Region angesehen wird, auch weil Überlieferungslücken Aussagen zum Regensburger Kunstschaffen erschweren (Kat.2, Kat.6). Als eine zusammenhängende Region werden die Bistumsstädte Salzburg und Passau gewertet, deren räumliche Nähe und Verbindung durch Salzach und Inn auch einen künstlerischen Austausch begünstigte, wie u. a. die Übersiedlung Rueland Frueauf d.Ä. von Salzburg nach Passau beweist. Wobei Salzburg mit Werkstätten, in denen das Halbleiner oder auch das Pfarrwerfener Retabel entstanden, bis Mitte des 15. Jahrhunderts als Dreh- und Angelpunkt dieser Region gelten darf (Kat.11, Kat.12, Kat.17, Kat.18, Kat.19). Weiter im Osten konzentrierte sich das Kunstschaffen um die Residenzen Wien und Wiener Neustadt (Kat.16). In Südtirol zogen die Stadt Bruneck, in der Michael und Friedrich Pacher sowie die Brüder Taisten arbeiteten, sowie das nahegelegene Brixen weitere Kunstschaffende an (Kat.20, Kat.21, Kat.22).

Die Reihenuntersuchung aller im Projekt behandelten Werke startete mit der Anfertigung hochauflösender digitaler Fotoaufnahmen der Vorder- und Rückseite des Tafelgemäldes in der Fotoabteilung des Museums. Die Untersuchung und Auswertung der erhobenen Daten erfolgte dann nach einheitlichen Verfahren und unter Anwendung folgender, vorrangig zerstörungsfreier Untersuchungsmethoden: Flächenuntersuchung in Auf- und Streiflicht mittels Stereomikroskopie, UV-Fluoreszenzphotografie, Radiografie, Infrarotreflektografie (IRR), Bestimmung der Holzart der Bildträger, in ausgesuchten Fällen dendrochronologische Datierung der Bildträger, Analyse der Blattmetallaufgaben mittels Röntgenfluoreszenz (RFA), bei besonderen Fragestellungen Entnahme und Präparation von Materialproben zur (polarisations-)mikroskopischen Auswertung und gegebenenfalls weiterführenden Analyse durch spezialisierte Labore. Als Untersuchungsverfahren kommen in diesen Fällen insbesondere die Infrarotspektroskopie (FTIR) und die energiedispersive Röntgenspektroskopie (REM/EDX) in Betracht. Besonderes Augenmerk lag im aktuellen Projekt auf der Untersuchung von Pressbrokaten, einer komplexen Verzierungstechnik, die sich auf fünf der untersuchten Gemälde findet. Auch Analysen des Grund-

dierungsaufbaus und der zur Kaschierung der Bildträger verwendeten Fasern haben sich in vorangegangenen Projekten als gewinnbringend erwiesen. Den weitaus größten Teil der Laboruntersuchungen übernahm das Labor für Kunstgutanalytik in Radebeul/Leipzig (Bernadett Freysoldt und Sylvia Hoblyn), weiterführende Bindemittel- und Pigmentanalysen an Kat. 4 das Labor des Doerner Instituts der Bayerischen Staatsgemäldesammlungen (BStGS) München (Patrick Dietemann, Heike Stege und Kolleg\*innen). Zur biologischen Faseranalyse kam das Peptidmassenfingerprint-Verfahren (PMF) zum Einsatz, auf das sich Daniel P. Kirby (Milton, USA) seit Längerem spezialisiert hat. Auf eine (nicht zerstörungsfreie) Analyse der Farbpigmente und Bindemittel wurde hingegen, auch aufgrund des vergleichsweise hohen Materialverbrauchs und dem großen technischen und finanziellen Aufwand der Untersuchungen, weitgehend verzichtet.

Eine umfassende Bewertung des materiellen Bestandes erleichtern archivalische Dokumente, die von Restaurierungsmaßnahmen, Umarbeitungen oder Ausstellungskampagnen berichten. Die Bestände des Historischen Archivs im GNM sind in dieser Hinsicht bereits in vorangegangenen Projekten gesichtet worden. Da es sich bei sieben der untersuchten Werkgruppen um Leihgaben der BStGS handelt, wurde auch das Archiv des Doerner Instituts konsultiert.

Die Ergebnisse zu den einzelnen Werken sind in einem Untersuchungsbericht festgehalten. Zudem ist über die Forschungsdatenbank zum Tafelmalereibestand des GNM ([www.tafelmalerei.gnm.de](http://www.tafelmalerei.gnm.de)), neben einzelnen Forschungsergebnissen und Analysen, das gesamte, im Zuge der Untersuchungen erstellte Bildmaterial erschlossen. Neben den Kerndaten jedes Objektes finden sich hier ausgewählte historische und kunsttechnologische Metadaten, des Weiteren Infrarotreflektogramme, Röntgenbilder, UV-Fluoreszenzaufnahmen, Gesamt-, Detail- und Mikroskopaufnahmen, Umzeichnungen von Verzierungsmustern, Analyseberichte sowie digitale Kartierungen und Rekonstruktionen zerstörter Gesamtzusammenhänge.

Sofern sich weitere, zu den untersuchten Gemälden gehörige Fragmente größerer Werkzusammenhänge in anderen musealen Sammlungen erhalten haben, wurden diese in die Untersuchungen einbezogen. Recherchereisen führten das Team somit nach München (Bayerisches Nationalmuseum, Alte Pinakothek), Burghausen

(Staatsgalerie), Wien (Belvedere), Innsbruck (Tiroler Landesmuseum, Sammlungs- und Forschungszentrum Hall) sowie Salzburg (Salzburg Museum).

Auf Basis der systematischen Reihenuntersuchung ließen sich anschließend die technologischen Charakteristika der einzelnen Werkzusammenhänge definieren, um Gemeinsamkeiten oder Abweichungen innerhalb des untersuchten Bestands besser beurteilen zu können. Aspekte hierbei sind u. a. die Auswahl und Verarbeitung der verwendeten Hölzer für Bildträger und – so erhalten – Rahmen, Materialien und Werkzeuge zur Vorbereitung des Malgrundes sowie dessen Aufbau in Abhängigkeit von den darauffolgenden Mal-schichten. Von Interesse sind darüber hinaus Art und Verteilung von Blattmetallaufgaben und Verzierungstechniken, auch in Hinsicht auf ihre Verwendung in unterschiedlichen Funktionszusammenhängen.

Ziel der vorliegenden Publikation ist es nun, die kunsttechnologischen Phänomene zusammenfassend darzustellen, um eventuell bestehende regionale Cluster bei Materialgebrauch und kunsttechnischer Umsetzung zu erkennen und, soweit es die Forschungslage erlaubt, mit anderen Regionen des deutschen Sprachraums in Beziehung zu setzen.

Maßstäbe der Detailaufnahmen

