

ÖZKD

Österreichische Zeitschrift für
Kunst und Denkmalpflege

LXX · 2016 · Heft 1/2

Forschungsergebnisse zur
Kremser Hl. Anna Selbstzweit

Frühgotische Glasmalerei in der Obersteiermark:
Die Bildfenster von St. Walpurgis

Bilje, ein Prinz-Eugen-Schloss in Kroatien

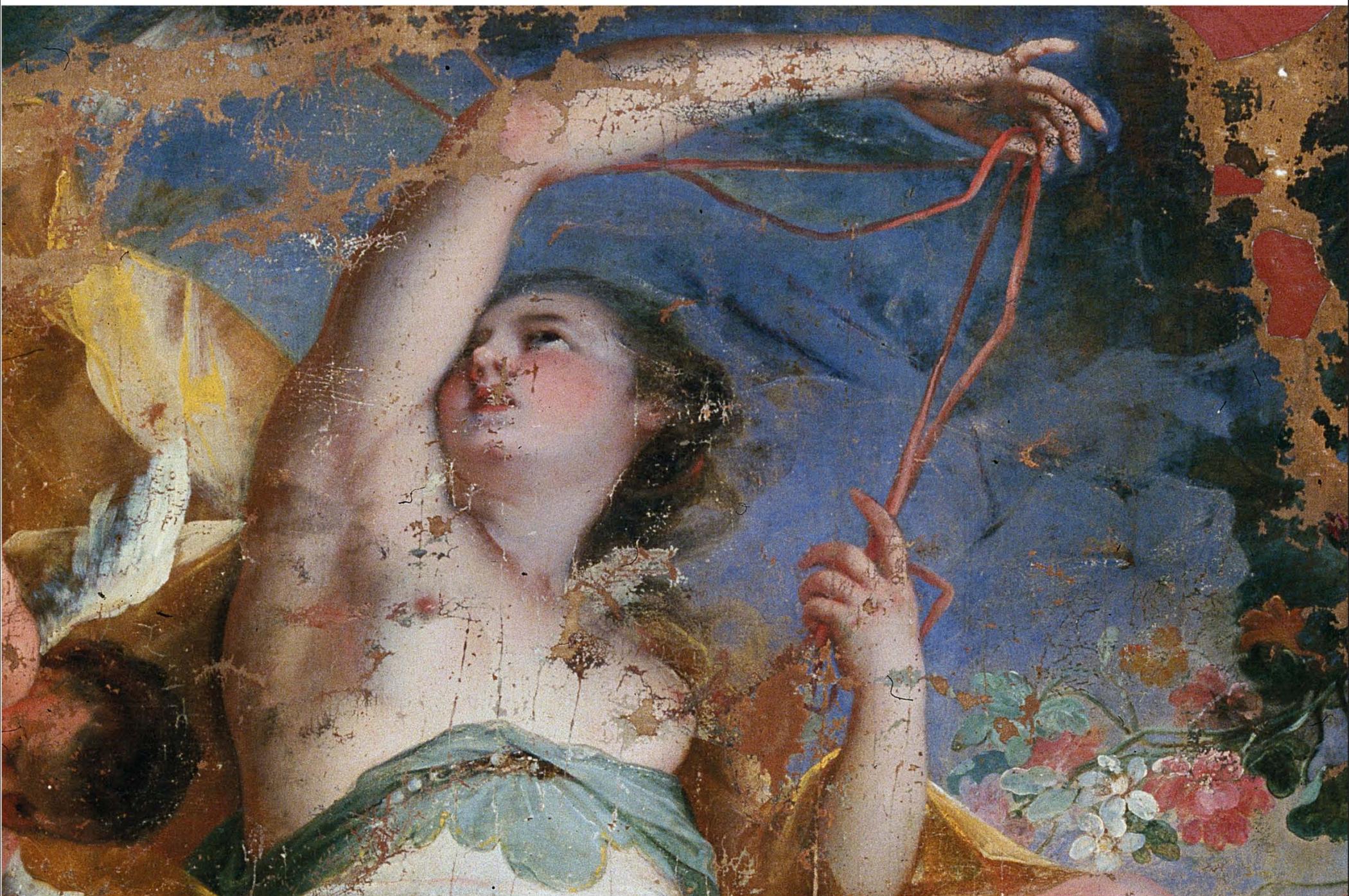
J. E. Fischer von Erlachs Planungen
für die Wiener Hofburg

Oskar Strnads Haus Wassermann,
eine Inkunabel der Wiener Moderne

Der Umgang mit beschlagnahmten
Habsburg-Schlössern in der Tschechoslowakei

Anwendung von Infrarotthermographie
am Beispiel Schloss Eggenberg

Dendrochronologie und Dendroprovenancing:
Zum Stand der Forschung



Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege

LXX · 2016 · HEFT 1/2

VERLAG BERGER · HORN/WIEN



Röntgenblick in die Vergangenheit

Aktuelle Bauforschung und Infrarotthermografie in Schloss Eggenberg



107. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, Wärmestrahlungsbild



108. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, Befundung mit der Infrarot-Kamera

Schloss Eggenberg bei Graz mit seiner langen, wechsellvollen, aber sehr schlecht dokumentierten Baugeschichte entzog sich lange Zeit der systematischen Bauforschung. Es gab keine Möglichkeit, seine bis ins Spätmittelalter zurückreichende Geschichte gezielt und methodisch zu untersuchen. Alle bisher bekannten Erkenntnisse beruhten daher zumeist auf Zufallsfinden, die im Zuge von Umbau- oder Restaurierungsmaßnahmen ans Tageslicht kamen oder kleinen Son-

dagen, die im Zuge solcher Arbeiten mitgemacht werden konnten (Abb. 107).

Die Infrarotthermografie (IR) ermöglicht nun einen vollkommen neuen Zugang. Diese nichtinvasive Untersuchungsmethode ist gerade im besonders sensiblen Bereich des geschützten Baudenkmals ein unschätzbare Werkzeug für die Forschung, weil dabei auf Eingriffe in die Substanz, die zwangsläufig immer Zerstörungen mit sich bringen, verzichtet werden kann. Die gewonnenen Informationen bilden zusätzlich eine höchst präzise Grundlage für alle weiteren invasiven Befundungen. Der Blick hinter Putze oder bemalte Flächen gestattet außerdem eine rasche Visualisierung größerer bauhistorischer Zusammenhänge in einem Gebäudekomplex.

Gerade an einem Objekt wie Schloss Eggenberg, dessen Bau- und Nutzungsgeschichte außerordentlich schlecht dokumentiert ist, weil das Grazer Archiv der Fürsten Eggenberg im 19. Jahrhundert fast zur Gänze vernichtet wurde, stellt die Infrarotthermografie eine wertvolle Ergänzung zu den bisher bekannten Befunden und archivalischen Erkenntnissen dar. Das Gebäude selbst bildet dabei die wichtigste Quelle zur Beantwortung offener Fragen.

Im Rahmen eines Pilotprojekts der Abteilung Schloss Eggenberg am Universalmuseum Joanneum und der Firma Mudri Messtechnik werden seit 2014 Befundungen der Schlossmauern mittels Infrarotthermografie durchgeführt. Die ersten Auswertungen erbrachten nicht nur überraschende Ergebnisse zum Vorgängerbau des Barockschlosses, sondern auch eine Fülle neuer Hinweise zum Bauverlauf nach 1625 zur Funktionsgeschichte der fürstlichen Residenz sowie zu späteren Veränderungen.

DIE NUTZUNG DER BAUPHYSIKALISCHEN KENNWERTE VON BAUMATERIAL (Abb. 108)

In der Anwendung der Infrarotthermografie lassen sich grundsätzlich zwei unterschiedliche Rahmenbedingungen unterscheiden. Liegt bei den durch ein Mauerwerk getrennten Räumen eine Temperaturdiffe-

renz vor, bilden sich die im Mauerwerk befindlichen Materialien mit unterschiedlicher thermischer Leitfähigkeit auch an ihrer Oberfläche mit einem entsprechenden Temperaturverlauf ab. Geringe Temperaturdifferenzen der benachbarten Räume bzw. geringe Unterschiede der thermischen Leitfähigkeiten der verbauten Materialien bilden sich auch nur zu geringen Temperaturdifferenzen an der Oberfläche ab. Diese sind entsprechend schwierig zu detektieren bzw. zu interpretieren. Trennt das Mauerwerk Räume mit einer großen Temperaturdifferenz – zum Beispiel einen gut beheizten Innenraum zur kalten Außenluft – und haben die verbauten Materialien große Unterschiede hinsichtlich ihrer thermischen Leitfähigkeit, bilden sich an der Oberfläche auch gut messbare Temperaturunterschiede ab. Diese Methode wird in der klassischen Bauthermografie eingesetzt, um bauliche Mängel wie etwa Wärmebrücken oder mangelnde Luftdichtheit zu erkennen und zu dokumentieren.

Gänzlich andere Voraussetzungen finden sich bei der bauthermografischen Befundung mittels Infrarot-Kamera bei unbeheizten Objekten. Hierbei werden die natürlichen tageszeitlichen oder auch jahreszeitlichen Erwärmungen des Mauerwerks genutzt. Bei beheizten Objekten sind die Unterschiede in der thermischen Leitfähigkeit ausschlaggebend, bei unbeheizten Objekten sind dahingegen die Unterschiede der spezifischen Wärmekapazität der verwendeten Baumaterialien maßgeblich. Die spezifische Wärmekapazität ist ein Maß für die Wärmespeicherfähigkeit eines Stoffes. Materialien mit geringer spezifischer Wärmekapazität erwärmen sich rascher bzw. kühlen auch wieder schneller ab, während Materialien mit größerer spezifischer Wärmekapazität sich langsamer erwärmen, bzw. ebenso langsamer abkühlen. In der Praxis treten die Auswirkungen der Wärmeleitfähigkeit und der Wärmespeicherfähigkeit stets gemeinsam auf. Die Herausforderung besteht darin, die überwiegenden Effekte in Abhängigkeit von Material und Umgebungsbedingungen zur thermografischen Befundung zu nutzen.

Eine entsprechende Beobachtung hinsichtlich der unterschiedlichen Wärmespeicherfähigkeit der verwen-

deten Baumaterialien machte bereits 1942 der Bauhistoriker und Salzburger Landesplaner Richard Schlegel.¹ Während Schlegel die seltene Möglichkeit der außergewöhnlichen meteorologischen Gegebenheiten erkannte und die wenigen Stunden am Morgen des 25. Jänner 1942 nutzte, um baugeschichtliche Details einzelner Objekte fotografisch zu dokumentieren, erlaubt die derzeit zur Verfügung stehende Technik auch bei ungleich einfacheren meteorologischen Bedingungen eine entsprechende Befundung durchzuführen. In Abhängigkeit der verwendeten Materialien und der Wandstärken sind oft die tageszeitlichen Temperaturdifferenzen dafür ausreichend. Bei massiven Wandstärken, welche wie in Schloss Eggenberg meist deutlich über 1 m liegen, kann der jahreszeitliche Temperaturverlauf gut genutzt werden.

Die klarsten und kontrastreichsten Thermografieaufnahmen konnten in den Monaten April und Mai gemacht werden. Dabei zeigten sich Materialien mit größerer spezifischer Wärmekapazität (z. B. Sandstein oder Bruchstein mit hoher Wärmespeicherfähigkeit) kühler gegenüber beispielsweise Ziegelmauerwerk mit vergleichsweise geringer Wärmespeicherfähigkeit. In Abhängigkeit der Lage des Mauerwerks und einer eventuellen Sonneneinstrahlung auf das Mauerwerk konnten auch Qualitätsunterschiede bei der Befundung in tageszeitlicher Abhängigkeit gemacht werden. Während der herbstlichen Abkühlung zeigten sich die im Frühjahr kühl erschienenen Bauwerksdetails entsprechend warm. Bei gleichmäßig durchwärmtem bzw. abgekühltem Mauerwerk konnten diese Effekte naturgemäß nicht zur thermografischen Befundung genutzt werden. Um bei unbeheizten Objekten auch außerhalb der beschriebenen Zeitfenster Befundungen durchführen zu können, bietet sich jedoch die Möglichkeit an, einzelne Räume mittels mobiler Heizgeräte zu erwärmen und die zu befundenden Bereiche dergestalt thermisch zu durchleuchten. Die Sensibilität der eingesetzten Infrarot-Kameras verlangt dabei nur eine Aufwärmung des Mauerwerks von wenigen Zehntel Grad. Damit kann eine Schädigung der zu befundenen Substanz größtenteils ausgeschlossen werden. Eine weitere

¹ Vgl. *Richard Schlegel*, *Baufunde durch Rauhreifbildung*, in: *Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde*, 82/83, 1942/43, Salzburg 1943, S. 77–80.

² Vgl. zu Schloss Eggenberg: *Friedrich Kryza-Gersch*, *Schloss Eggenberg I. Entstehung und geistiges Programm des steirischen Escorial*, in: *Alte und Moderne Kunst* 47, 1961, S. 7–10. – *Barbara Kaiser*, *Schloss Eggenberg*, Wien 2006. – *Barbara Kaiser/Paul Schuster*, *Schloss Eggenberg. Architektur und Ausstattung*, Graz 2016.

³ *Bundesdenkmalamt* (Hg.), *Institut für österreichische Kunstforschung*, *Dehio-Handbuch. Die Kunstdenkmäler Österreichs, Steiermark*, Wien–München, 1956, S. 124f. – *Reinhardt Hootz* (Hg.) *Kunstdenkmäler in Österreich. Ein Bildhandbuch, Steiermark und Kärnten*, München–Berlin 1966, S. 370f.

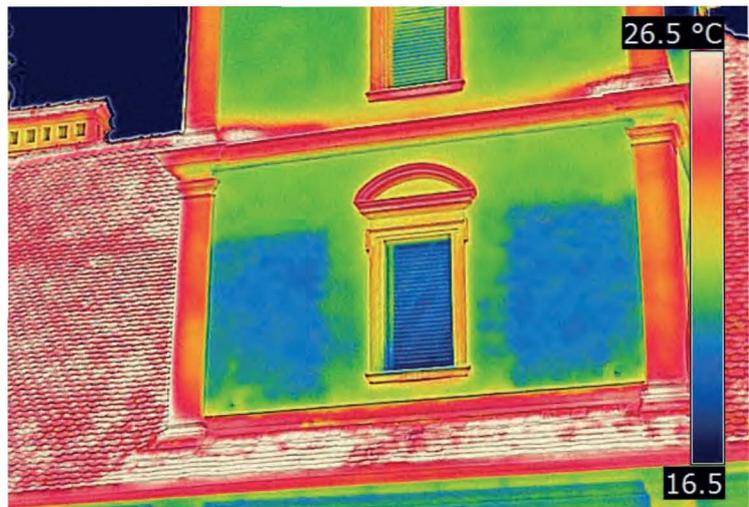
⁴ *Dehio* 1956 (zit. Anm. 3), S. 125.

⁵ Vgl. *Walter Prasch*, *Alt-Eggenberg. Ein Beitrag zur Baugeschichte der Schlösser Algersdorf und Eggenberg*, in: *Blätter für Heimatkunde*, 40, Graz 1966, S. 39–49.

⁶ Vgl. *Friedrich Kryza-Gersch*, *Schloss Eggenberg. Restaurierungen und Neuerwerbungen 1972–1975*, Graz 1975. – *Derselbe*, *Schloss Eggenberg. Restaurierungen und Neuerwerbungen 1976–1979*, Graz 1979.

⁷ *Hannes P. Naschenweng*, *Urkunden zur Geschichte der Familie Eggenberg 1400–1499*, in: *Ich hab das selbig paun lassen. Beiträge zur Kunst der Spätgotik in der Steiermark* (= *Joannea*, Beiträge aus den Sammlungen des Universalmuseums Joanneum, Beiträge zur Kunst- und Kulturgeschichte der Steiermark, neue Folge, Band 02), Graz 2011, S. 92, 1464 II 27 Wiener Neustadt.

⁸ Vgl. *Hannes P. Naschenweng*, *Ich Walthesar Ekkenperger ... Glück und Ende eines reicher Grazer Bürgers im 15. Jahrhundert*, in: *Ich hab das selbig paun lassen. Beiträge zur Kunst der Spätgotik in der Steiermark* (= *Joannea*, Beiträge aus den Sammlungen des Universalmuseums Joanneum, Beiträge zur Kunst- und Kulturgeschichte der Steiermark, neue Folge, Band 02), Graz 2011, S. 56–89.



109, 110. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg; links: Wärmestrahlungsbild eines heute vermauerten barocken Türrahmens im Gang des ersten Obergeschosses; rechts: Mittel-turm, das Wärmestrahlungsbild macht die Grenze zwischen mittelalterlichem Mischmauerwerk (blau) und barockem Ziegelverband (grün) sichtbar

Form dieser sogenannten, „aktiven Thermografie“ ist die Erwärmung des zu befundenden Bereiches von jener Seite, von der auch die IR-Aufnahme erfolgt. Dabei wird das Mauerwerk mittels Heizstrahler oder auch durch großflächig angebrachte elektrische Heizmatten geringfügig erwärmt und im Anschluss wird der räumliche und zeitliche Temperaturverlauf mittels IR-Kamera aufgezeichnet und ausgewertet.

Bei erfolgreicher Anwendung dieser Methodik ergibt sich dann eine „Temperaturlandkarte“ eines Mauerwerksbereiches, einer Fassade oder von ganzen Bauwerksbereichen. Im Wärmestrahlungsbild des Mauerwerks lassen sich damit unterschiedliche Materialien sowie Wechsel der verwendeten Baumaterialien aufspüren (Abb. 109, 110). Damit können nachträglich verschlossene Gebäudeöffnungen, Baunähte, die Lage von Kaminen, ehemalige Geschossdecken oder auch Gerüsthölzer lokalisiert werden. Auch bei Temperaturdifferenzen von nur wenigen Zehntel Grad zeigen sich oft verborgene Strukturen ähnlich einer Röntgendarstellung. Dabei sind sowohl im Innen- als auch im Außenbereich von Gebäuden Umbauten und Veränderungen ohne invasive Befundung lokalisierbar.

DIE ILLUSION EINES BAROCKEN NEUBAUS

Über 300 Jahre galt Schloss Eggenberg als eine von Grund auf neu errichtete Residenz, die 1625 auf freiem Feld westlich von Graz entstanden war. Mit besonders ambitionierter Architektur und Ausstattung sollte das Haus zum beeindruckenden Zeugnis für die außerordentliche Karriere des Bauherrn, Fürst Hans Ulrich von Eggenberg, werden, der nach 1600 vom einfachen Patriziersohn unter die mächtigsten Staatsmänner seiner Zeit aufgestiegen war.² Die nach Entwürfen des

Hofarchitekten Pietro de Pomis entstandene Vierflügelanlage sollte dabei einen regelmäßigen Neubau suggerieren. Für den Betrachter fanden sich nach Abschluss der Bauarbeiten um die Mitte des 17. Jahrhunderts (fast) keine Hinweise auf einen älteren Vorgängerbau. Diese Illusion eines gänzlichen Neubaus blieb für Jahrhunderte erfolgreich aufrecht. Bis in die 1970er Jahre hielt man Schloss Eggenberg für einen einheitlichen Neubau des Barocks.³ Dabei war eine gotische Kapelle im Mittel-turm immer sichtbar, galt jedoch bis weit in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts als eine Schöpfung der „Nachgotik, 2. Viertel 17. Jahrhundert“⁴ und stand damit nicht im Widerspruch zur gültigen Lehrmeinung. Erst die archivalische Widerlegung dieser lang tradierten Annahme erbrachte 1966 erste Hinweise darauf, dass das spätmittelalterliche Stammhaus der Familie Eggenberg in der bestehenden Barockanlage aufgegangen sein könnte.⁵ In der Forschung etablierte sich diese Erkenntnis hingegen nur sehr langsam. Erst 1975 setzte auf Initiative der damaligen Museumsleitung die konsequente Dokumentation, Sicherung und Erforschung des mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Baubestandes von Schloss Eggenberg ein (Abb. 111).⁶

ZUR BAUGESCHICHTE – DIE ANFÄNGE

Seit 1464 war die Familie Eggenberg nachweislich im Besitz jenes Anwesens westlich von Graz, auf dem sich Schloss Eggenberg heute befindet.⁷ Unmittelbar zuvor erwarb Balthasar Eggenberger (gest. 1493),⁸ Münzmeister Kaiser Friedrichs III. und einer der reichsten Bürger von Graz, den *Orthof* auf den Algersdorfer Feldern und ließ ihn in den folgenden Jahren zu einem repräsentativen Schloss samt kostbar ausgestatteter



111. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, Luftaufnahme von Osten

Kapelle ausbauen.⁹ Seit 1470 trug das Anwesen den Namen seiner Eigentümer, eine in diesem Jahr für die Kapelle ausgestellte römische Ablassurkunde bezeichnete es zum ersten Mal als „*Castrum Eckenperg*“.¹⁰ Balthasars Schloss verfügte über drei Geschosse, bemalte Fassaden, dekorative Portal- und Fensteröffnungen und über zumindest einen Turm, in dessen zweitem Obergeschoss eine quadratische Marienkapelle eingebaut wurde. Der aufwendige kleine Sakral-

raum mit seinem innovativen Sternrippengewölbe ist bis heute erhalten. Außerdem stifteten Balthasar und seine Frau dafür einen kostbaren Flügelaltar.¹¹ Anspruch und Repräsentationsbedürfnis einer neuen bürgerlichen Elite zeigen sich hier besonders deutlich, wo ein reicher Herrscher mit einem Landsitz samt privater Kapelle vor den Toren der Stadt feudale Lebensformen imitierte, eine lange unbeachtete Ausnahmeerscheinung für das spätmittelalterliche Graz.¹²

⁹ Vgl. Paul Schuster, Die spätgotische Marienkapelle in Schloss Eggenberg, in: Ich hab das selbig paun lassen. Beiträge zur Kunst der Spätgotik in der Steiermark (= Joannea, Beiträge aus den Sammlungen des Universalmuseums Joanneum, Beiträge zur Kunst- und Kulturgeschichte der Steiermark, neue Folge, Band 02), Graz 2011, S. 100 ff.

¹⁰ Naschenweng 2011 (zit. Anm. 7), S. 93, 1470 IV 30 Rom.

¹¹ Vgl.: Paul W. Roth/Barbara Kaiser/Manfred Koller/Arthur Saliger, Der Eggenberger Altar. Ausstellungskatalog, Wien 2001. – Ulrich Becker, Exemplum nobilitatis – Beobachtungen zum Eggenberger Altar, in: Ich hab das selbig paun lassen. Beiträge zur Kunst der Spätgotik in der Steiermark (= Joannea, Beiträge aus den Sammlungen des Universalmuseums Joanneum, Beiträge zur Kunst- und Kulturgeschichte der Steiermark, neue Folge, Band 02), Graz 2011, S. 130 ff.

¹² Vgl. Schuster 2011 (zit. Anm. 9), S. 100ff.

¹³ Zur Geschichte der Familie Eggenberg allgemein: Gerhard Bernd Marauschek, Die Fürsten zu Eggenberg. Unter besonderer Berücksichtigung ihres Kunstmäzenatentums, Phil. Diss. Graz 1968. – Kaiser 2006 (zit. Anm. 2).

¹⁴ Gerhard Bernd Marauschek, Leben und Zeit, in: Kurt Woisetschläger (Hg.), Der innerösterreichische Hofkünstler Giovanni Pietro de Pomis (= Joannea IV), Graz-Wien-Köln 1974, S. 49.

¹⁵ Vgl. Steiermärkischen Landesarchiv, Archiv Herberstein (E 59/3, E 65/1, E 65/2, E 65/3, E 62/1, E 62/2, E 62/3, E 62/4, E 63/1, E 63/2, E 63/3, E 63/4) Eggenbergische Rentamtsrechnungsbücher 1628–1649.

¹⁶ Vgl.: Kaiser 2006 (zit. Anm. 2). – Barbara Kaiser/Ernst Lux, Zur Restaurierung des barocken Deckenzyklus in Schloss Eggenberg. ... oder vom Wettlauf der Atalante zum Wettlauf mit der Zeit, in: Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege, LXVIII, Heft 1/2, Wien 2014, S. 147ff.

¹⁷ Vgl.: Barbara Ruck, Hans Adam Weissenkircher. Fürstlich Eggenbergischer Hofmaler. Mit einem Versuch zur Rekonstruktion des Programms für seinen allegorischen Gemäldezyklus im Eggenberger Planetensaal. Phil. Diss., Graz 1982. – Dieselbe, Hans Adam Weissenkircher. Fürstlich Eggenbergischer Hofmaler. Ausstellungskatalog, Graz 1985.

¹⁸ Vgl.: Kaiser/Schuster 2016 (zit. Anm. 2), S. 114ff.

Auch Balthasars Nachkommen bewohnten diesen Familiensitz und ließen ihn weiter ausbauen. Sein 1526 geborener Enkelsohn Seyfried begegnet uns bereits im Ritterstand und heiratete mit Benigna Galler zu Schwanberg in eine bedeutende steirische Familie ein. Aus dem Jahr ihrer Hochzeit 1558 hat sich in Eggenberg das Fragment einer datierten Ofenkachel erhalten, die auf eine Neueinrichtung der Innenräume aus diesem Anlass hindeutet.

Die wenigen bekannten Quellen enthalten fast keine Informationen zu Umbauten, Aussehen und Dimension des Gebäudekomplexes zwischen 1460/70 und der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts. Auch die einzige Ansicht von Schloss Eggenberg unmittelbar vor dem barocken Ausbau auf der Grazer Stadtansicht von Wenzel Hollar und Laurenz van de Sype um 1620, ist wohl nur als schematische Wiedergabe zu verstehen, denn die bislang identifizierten Bauteile von „Alt-Eggenberg“ lassen sich mit der dargestellten Situation nur schlecht in Einklang bringen (Abb. 112).

DIE NEUE RESIDENZ

Der Aufstieg Hans Ulrichs von Eggenberg (1568–1634) zum wichtigsten Berater Kaiser Ferdinands II. machte es notwendig, den provinziellen Familiensitz zur fürstlichen Residenz mit höchsten repräsentativem Anspruch auszubauen.¹³ Als Bekrönung seiner Karriere ernannte Ferdinand II. den nunmehrigen Reichsfürsten Eggenberg 1625 zum kaiserlichen Statthalter in Innerösterreich. Dieser Anlass war wohl auch ausschlaggebend dafür, mit den umfangreichen Bauarbeiten am neuen Schloss zu beginnen. Bereits im selben Jahr ist der aus Lodi bei Mailand stammende Hofarchitekt Kaiser Ferdinands, Giovanni Pietro de Pomis (1559–1633), als Baumeister in Eggenberg nachweisbar und der Ausbau des spätmittelalterlichen Schlosses zur fürstlichen Residenz lief auf Hochtouren.¹⁴ Große Teile des Vorgängerbaus wurden dabei in die neue Anlage integriert. Sie sind heute in den westlichen Trakten des Schlosses erkennbar und zum Teil freigelegt. Balthasars gotische Marienkapelle mit dem originalen Stiftungsalter wurde sogar zum Mittelpunkt des barocken Schlosses bestimmt.

Nur zehn Jahre nach Baubeginn scheinen die Arbeiten am Rohbau abgeschlossen gewesen zu sein. Die enormen Ausgaben für Material und Handwerker gehen in den Folgejahren deutlich zurück,¹⁵ was ebenfalls dafür spricht, dass Architektur und Raumdisposition bis zum Tod des ersten Fürsten 1634 zum größten Teil festgelegt waren. Hans Ulrichs einziger Sohn, Fürst Johann Anton (1610–1649) führte die Arbeiten am neuen Schloss zwar fort, sein plötzlicher Tod 1649 verhinderte jedoch die Inangriffnahme der Raumausstattung. Erst der dritte Fürst Johann Seyfried (1644–1713) sorgte in den Jahren zwischen 1665 und 1673 für die Fertigstellung des Schloss, ließ die Innenräume kostbar

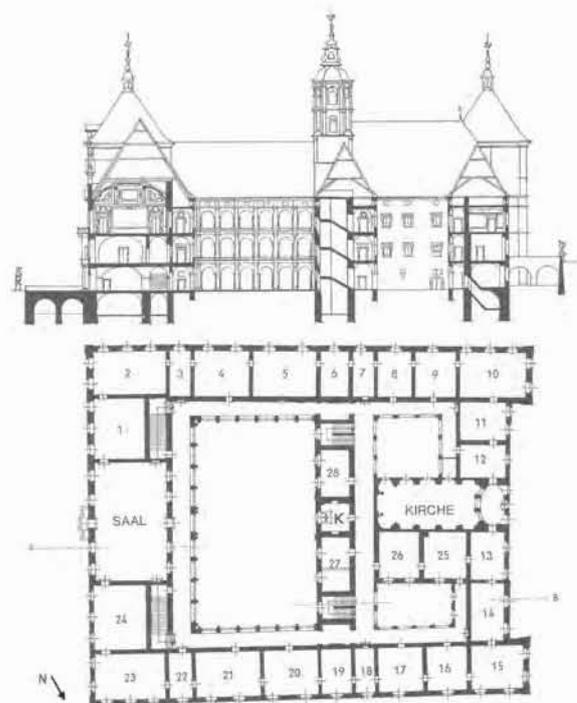


112. Einzig bekannte Ansicht von Schloss Eggenberg vor dem barocken Ausbau, Detail aus der Grazer Stadtansicht von Wenzel Hollar und Laurenz van de Sype, um 1620

einrichten und mit den bis heute erhaltenen stuckierten und bemalten Decken versehen.¹⁶ Den krönenden Abschluss stellt die Fertigstellung des Gemäldezyklus‘ im Planetensaal durch den eggenbergischen Hofmaler Hans Adam Weissenkircher 1685 dar (Abb. 113).¹⁷

UMBAUTEN UND VERÄNDERUNGEN

Dieses barocke Schloss ist bemerkenswert unverändert erhalten. Die einzige größere Umgestaltung beschränkte sich auf die Ausstattung der Innenräume,¹⁸



113. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, Aufriss und Grundriss des zweiten Obergeschosses



114. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, Schlosskirche

als die letzte Fürstin Eggenberg nach 1754 die Beletage des Hauses im Geschmack des Rokoko neu einrichten ließ. Planetensaal und Deckenzyklus aus der 2. Hälfte des 17. Jahrhunderts blieben dabei jedoch ungestört erhalten. Auch Architektur, Raumverteilung und Raumschließung blieben ebenso unverändert, wie die Gliederung der Fassaden, deren ursprünglich ockergeschlämmte Sandsteinelemente lediglich einen neuen, grauen Anstrich erhielten.

Der einzige bauliche Eingriff in die Anlage betraf den Einbau einer geräumigeren Schlosskirche im ersten Obergeschoss des Traktes zwischen den beiden Nebenhöfen. Ein bestehender zweigeschossiger Saalraum wurde dort 1754–58 zur neuen Schlosskirche mit hohen Fenstern zum südlichen Nebenhof umgestaltet (Abb. 114). Aus der Sicht der Bauforschung stellt dieser Bereich nun eine besondere Herausforderung dar, denn hier treffen besonders viele bauliche Veränderungen vom Mittelalter bis zum Rokoko aufeinander. Ein neues Eingangstor im Westen machte das direkte Betreten der Kirche über eine Brücke vom Garten aus möglich (Abb. 124). In der Beletage des zweiten Stocks stellte der Einbau einer ovalen Empore die Verbindung der beiden langen Raumfolgen her und diente gleichzeitig als Oratorium.

Nach dem Tod der letzten, kinderlosen Fürstin Eggenberg ging das Schloss am Ende des 18. Jahrhunderts an die Erben ihres Witwers, eine Linie der Familie Herberstein über, deren Lebensmittelpunkt damals in Schlessien und Mähren lag. Eggenberg wurde im 19. Jahrhundert daher nur wenige Wochen im Jahr bewohnt. Kleinere Umbauten und Modernisierungen betrafen ausschließlich eine Raumfolge im ersten Stock, die zur Wohnung mit zeitgemäßem Komfort adaptiert wurde. Nach dem Verkauf des Schlosses an das Land Steiermark 1939 begannen umfangreiche Restaurierungsmaßnahmen an Gebäude und Ausstattung, die gegen Kriegsende unterbrochen wurden. Eggenberg blieb von besonders schweren Kriegsverlusten verschont. Bis 1947 konnte man den Großteil der Instandsetzungsarbeiten abschließen und das Schloss nach und nach als Museum der Öffentlichkeit zugänglich machen.

DURCH DIE INFRAROT-KAMERA BETRACHTET:
1. SPUREN DES ALTEN SCHLOSSES (Abb. 115)

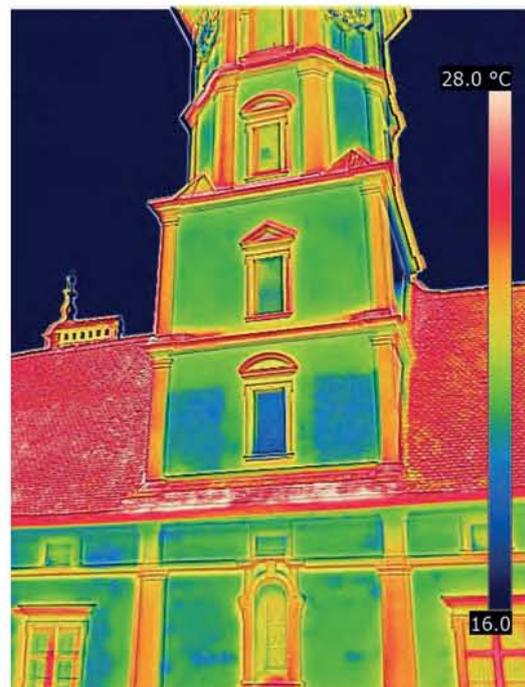
Die barocke Vierflügelanlage umschließt den mittelalterlichen Vorgängerbau zur Gänze. Während östlich des Kapellturmes ein regelmäßig angelegter großer Arkadenhof entstand und ein neu errichteter Ostflügel



115. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, Luftaufnahme von Osten

unter anderem Platz für eine repräsentative Einfahrt, neue Stiegenhäuser und die beiden wichtigen großen Eingangs- oder Gardesäle zu den repräsentativen Raumfolgen schuf, versuchte man westlich des Mittelturmes, die bestehende Substanz für das neue Konzept zu nutzen bzw. geschickt zu ummanteln. Dazu brauchte es einige architektonische Kompromisse. Sowohl der Westflügel, als auch Teile des großen Mitteltrakts unter dem zentralen Turm und vor allem der Trakt zwischen den beiden Nebenhöfen bergen sehr viel ältere Bausubstanz. In diesen Bereichen sind auch in Grundriss und Fassaden die meisten Unregelmäßigkeiten zu erkennen (Abb. 113).

Betrachtet man Turm und Kapelle vom großen Arkadenhof aus, wird im Wärmestrahlungsbild die Grenze zwischen mittelalterlichem Bruchstein- und barockem Ziegelmauerwerk sofort ersichtlich (Abb. 10). Die horizontale Linie im ersten Turmgeschoss über dem gotischen Kapellenfenster entspricht wohl der Traufe des mittelalterlichen Turmes, der nach 1625 um mehrere Geschosse erhöht wurde. Auch der wärmere Füllbereich neben der rechteckigen Fensteröffnung macht den Einbau des bestehenden, barocken Fensters in den Altbestand sichtbar. Im Inneren des Turmes ist an dieser Stelle keine Baunaht zu erkennen, da der Turm bei seiner Erhöhung durch eine innenliegenden



116. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, Wärmestrahlungsbild des Mittelturmes; hinter dem Fenster mit Segmentbogenrahmung befindet sich die gotische Marienkapelle, im ersten Turmgeschoss über der Traufe wird der Wechsel vom mittelalterlichen Bruchstein- zum barocken Ziegelmauerwerk deutlich

Ziegelmauer verstärkt und das mittelalterliche Mauerwerk damit zur Gänze verblendet wurde. Obwohl der Kapellenturm vor 1625 zumindest im zweiten Obergeschoss nachweislich nicht umbaut war, zeichnen sich die Turmaußenkanten an der Hoffassade im Wärmestrahlungsbild nicht ab. Da die dahinterliegenden Innenräume im Gegensatz zu Kapelle und Dachraum beheizt bzw. temperiert werden, ist dies ein Indiz dafür, dass sich die bei Turm und Hoffassade verwendeten Baumaterialien hinsichtlich ihrer Temperaturleitfähigkeit nicht unterscheiden.

Ältere Außenputze, gemalter Fassadendekor, Gebäudekanten, vermauerte Fenster- und Türöffnungen mit spätgotischen Sandsteingewänden waren im Trakt zwischen den Nebenhöfen in den letzten Jahren schon freigelegt worden (Abb. 117). Sie geben Informationen zum Aussehen des alten Schlosses und helfen, die Dimension des Vorgängerbaus innerhalb der heutigen Innenhöfe und Gänge einigermaßen einzugrenzen. Die Infrarotthermografie machte in Ergänzung dazu weitere unbekanntete Baunähte an unerwarteten Stellen sichtbar.

Trotz der offensichtlichen Unregelmäßigkeiten an den Fassaden des West- und Nordflügels, die für das Vorhandensein älterer Bausubstanz sprechen, war es bisher nicht eindeutig möglich, weitere Grenzen des

Vorgängerbaues an den Außenfassaden zu detektieren. Sowohl an der West- als auch der Nordfassade gibt das Wärmestrahlungsbild im Bereich der nicht temperierten Prunkräume im zweiten Stock auffällig unterschiedliche Temperaturzonen unter dem Putz zu erkennen (Abb. 118, 119).

Dabei zeichnet sich eine deutlich sichtbare horizontale Linie entlang des Nord- und Westflügels ab, die wohl mit der Trauflinie des etwas niedrigeren Vorgängerbaues identisch ist. Am Nordflügel endet diese Horizontale genau an jener Stelle der Fassade, wo zwischen den Fenstern zu Raum 19 und 20 (vgl. Grundriss Abb. 113) zusätzlich ein vertikal verlaufender Temperaturunterschied in Erscheinung tritt. Dort darf wohl eine Außenkante des alten Eggenberger Schlosses vermutet werden. Hier treffen also zwei unterschiedliche Bauphasen aufeinander. Beim barocken Ausbau wurde der Altbestand nicht etwa abgebrochen, sondern erhöht und nach Osten erweitert. Daher ist die Temperatur am barocken Zubau – aus reinem Ziegelmauerwerk – einheitlicher, während sich das ältere Mischmauerwerk klar davon abhebt. Die Infrarotaufnahme zeichnet diese Information nur im obersten Stock nach und verschwindet in den darunterliegenden Geschossen, weil nur die Prunkräume im 2. Obergeschoss unbeheizt sind. Die darunterliegenden Ausstellungs-



117. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, freigelegte Fassade des Vorgängerbaues im nördlichen Nebenhof



118. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, Wärmestrahlungsbild der Nordfassade; die unterschiedlichen Oberflächentemperaturen erlauben nicht nur Rückschlüsse auf ehemalige Gebäudehöhen, zwischen der 4. und 5. am Bild sichtbaren Fensterachse von rechts zeichnet sich im 2. OG wohl auch eine Außenkante des Vorgängergebäudes ab



119. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, Wärmestrahlungsbild der Westfassade

räume sind temperiert, Stein- und Ziegelanteile der Mauern demnach gleich stark erwärmt und im Wärmestrahlungsbild von außen nicht als unterschiedliche Temperaturzonen erkennbar. Im gegenüberliegenden Südflügel ließ sich im Wärmestrahlungsbild keine vergleichbar klare Situation festmachen, die Grenze zwischen Vorgängerbau und barockem Neubau bleibt hier vorerst unbekannt.

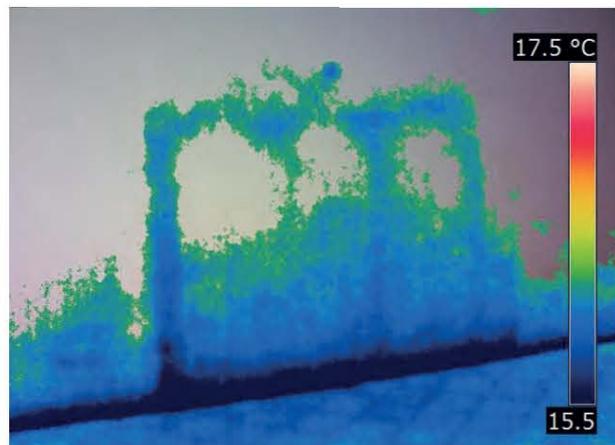
Trotzdem belegen die Infrarotaufnahmen die bisher unbekannte Ausdehnung und Höhe des mittelalterlichen Schlosses unmittelbar vor dem barocken Ausbau. Insgesamt scheint fast die Hälfte der heutigen Vierflügelanlage ältere Bausubstanz in sich zu bergen. Sowohl große Teile der beiden innenliegenden Trakte, als auch der Westflügel und die Hälfte des Nordflügels existierten wohl bereits vor 1625. Die Darstellung Eggenbergs als L-förmiges Gebäude mit einem freistehenden Turm auf der Stadtansicht von de Sype/Hollar lässt sich mit diesem dokumentierten Bestand keinesfalls vereinbaren (vgl. Abb. 112).

Das Wärmestrahlungsbild der Außenfassaden von Nord- und Westflügel erscheint noch überraschender, wenn man berücksichtigt, dass das unverputzte Mauerwerk der betroffenen Fassaden während der letzten Restaurierung (1990/91) sichtbar war. Dabei wurden zwar Unregelmäßigkeiten im Ziegelverband festgestellt, ein vergleichbar zusammenhängendes Bild wie in der IR-Kamera war aber nicht zu erkennen, weil sich das Ziegelmauerwerk oberhalb und unterhalb der im Wärmestrahlungsbild sichtbaren Linie fortsetzt. Die unterschiedliche Oberflächentemperatur beruht daher

offenbar auf älterer Bausubstanz, die hinter der vorderen, barocken Ziegelreihe verborgen liegt. Daran wird ein weiteres Potential der Infrarotthermografie für die Bauforschung ersichtlich.

2. RENAISSANCE IN EGGENBERG

In einem Wärmestrahlungsbild waren besonders deutlich die Umrisse eines dreibogigen Fensters zu erkennen (Abb. 120). Sie befinden sich im zweiten Obergeschoss, an der Ostwand jenes mehrfach umgebauten Traktes, der heute die Schlosskirche beherbergt. Die Projektion des Wärmestrahlungsbildes auf die verputzte Wand führte zu punktgenauen Sondierungen, die den mit Akanthuslaub und geflügelten Engelsköpfen dekorierten Sandsteinrahmen eines Renaissancefensters zutage brachten (Abb. 121).¹⁹ Sohlbank und Parapet der Trifore stecken heute im barocken Fußbodenniveau,



120. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, Wärmestrahlungsbild eines dreibogigen Renaissancefensters hinter dem barocken Außenputz, Mitteltrakt, 2. Obergeschoss, Gang

¹⁹ Vergleichbare gekuppelte Renaissance-Triforen mit zwei eingestellten Säulen finden sich auch an Schloss Radmannsdorf in Weiz (1555/65) bzw. in Schloss Thannhausen (vor 1585). Sie treten meist an Portal- oder Mittelachsen von Gebäuden auf. In Eggenberg ist eine vergleichbare Situation am bekannten Baubestand jedoch nicht zu erkennen.



121. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, anhand des Wärmestrahlungsbildes lokalisiertes und danach freigelegtes Renaissancefenster (um 1560)

ihre Höhe korrespondiert aber mit dem dokumentierten Niveau des zweiten Obergeschosses vor 1625. Die starken Schäden am Steinrahmen und den dekorativen Elementen entstanden wohl im Zuge des barocken Ausbaues, als das Fenster seine Funktion verlor und von einer verputzten Mauer überblendet wurde.

Bisher existierten keine Hinweise darauf, dass auch das spätmittelalterliche Schloss der Eggenberger in der Renaissance erweitert und umgebaut wurde. So ist das Fenster ein wichtiger Beleg für Veränderungen während des 16. Jahrhunderts, jener Phase in der Geschichte von Schloss und Familie Eggenberg, über die wir bislang am wenigsten wissen. In Verbindung mit dem 1990 bei einer archäologischen Grabung im großen Innenhof gefundenen Fragment einer 1558 datierten Ofenkachel ist davon auszugehen, dass auch Seyfried von Eggenberg, der Vater des späteren ersten Fürsten, in unmittelbarer zeitlicher Nähe zu seiner Hochzeit mit Benigna Galler zu Schwanberg (1558) den Familiensitz umbauen und ausstatten ließ.

Anlässlich der temporären Freilegung dieses Elements zeigte sich auch, wie erstaunlich präzise die Infrarotthermografie funktioniert. Suchschlitze können auf ein Minimum reduziert werden und Eingriffe in den historischen Putz sind nur an jenen Stellen notwendig gewesen, wo sich tatsächlich interessante Substanz befindet.

3. VOM BALLHAUS ZUR SCHLOSSKIRCHE

Über die Funktion des großen Saales im Westen der barocken Schlossanlage, der nach 1754 zur Schlosskirche umgestaltet wurde, geben die erhaltenen Quel-



122. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, Fragmente der Stuckdekoration aus der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts im Hohlraum über dem später eingebauten hölzernen Kirchengewölbe



123, 124. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg; links: Wärmestrahlungsbild der Westfassade mit Kircheneingang; rechts: Westfassade mit Kircheneingang

len keine Hinweise, obwohl er nach dem Planetensaal der zweitgrößte Raum des gesamten Schlosses ist.

Schon in den 1970er Jahren entdeckte man auf der Suche nach Hinweisen zur Raumnutzung im 17. Jahrhundert einen Hohlraum über dem hölzernen Platzgewölbe der Kirche und dem darüber liegenden Ziegelboden im Dachraum (Abb. 122).²⁰ Man fügte das Kirchengewölbe also in eine bestehende Raumstruktur ein und verankerte die Gewölbeansätze in den Wänden. Bei diesem Eingriff ging zwar der gesamte ältere Deckenspiegel verloren, einige Stuckelemente, die Hohlkehlen sowie die darunter liegenden Wandflächen bis zur Höhe der Gewölbesegel blieben jedoch erhalten. Weitere Sondierungen erbrachten auch den Beleg dafür, dass es sich bereits in der ersten Nutzungsphase vor dem Kirchenbau um einen zusammenhängenden, längsrechteckigen Raum handelte, denn Fragmente des ursprünglich umlaufenden Gesimses konnten an allen vier Wänden nachgewiesen werden. Unklar blieb, ob der Raum auch schon im Konzept für die barocke Residenz zweigeschossig angelegt war.

Die Infrarotthermografie konnte auch auf diese Fragestellung wichtige Antworten geben. Die Untersuchung der Kirchenwände zu unterschiedlichen Jahreszeiten erbrachte keine Indizien, die auf eine ehemalige Geschossdecke zwischen erstem und zweitem Stock schließen lassen. Im Gegenteil, während in anderen Bereichen des Schlosses auf den Wärmestrahlungsbildern immer wieder hinterfüllte Löcher von ausgebrochenen Deckentramen oder Holzgerüsten ersichtlich sind, finden sich im Kircheninneren keine Spuren

davon. Die Untersuchung der Kirchensüdwand ergab, dass sie im Zuge des Umbaus offenbar ganz neu errichtet wurde. Die gesamte Fläche weist keine Spuren von älteren Fensteröffnungen, Geschosshöhen oder unterschiedlichen Baumaterialien auf, obwohl dieser Trakt nachweislich schon im 15. Jahrhundert bestanden hat. Aber auch die erhalten gebliebene Nordwand zeigt keine Spur einer älteren ehemaligen Zwischendecke.

Die Aufnahmen der Ostwand vom Korridor des ersten Stocks aus erbrachten den Nachweis zweier im 18. Jahrhundert vermauertes Türöffnungen. Eine führte direkt in den großen Raum (heute hinter den Hochaltar der Kirche, Abb. 109), die andere in den anschließenden Nebenraum (heute Sakristei). Sie wurden erst im Rokoko aufgegeben und zeigen die Situation vor 1754. Auch die Türmaße entsprechen dem architektonischen Konzept Eggenbergs im 17. Jahrhundert.

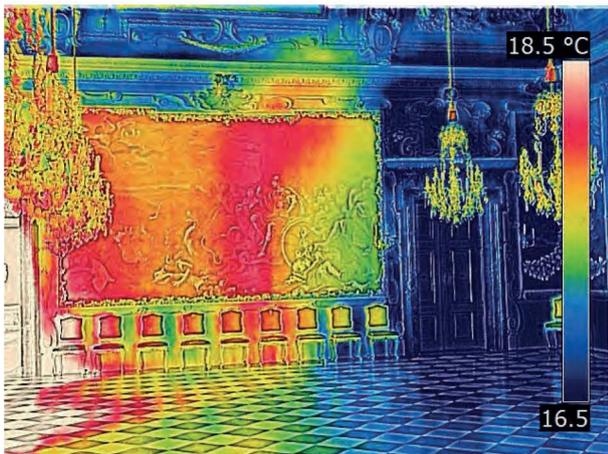
Hinter dem Kirchenhaupteingang an der Westfassade, an der Brücke zum Schlosspark, machte das Wärmestrahlungsbild eine große rechteckige Steinrahmung sichtbar (Abb. 123, 124). Das Kirchenportal des 18. Jahrhunderts wurde offensichtlich in eine ältere, deutlich größere Torsituation eingefügt, die bereits im 17. Jahrhundert einen direkten Zugang vom Garten aus (über die Brücke) ermöglichte.

Dimension und Proportion dieses Saales (21,9 m x 9,45m, zweigeschossig) entsprechen den im Europa des 17. Jahrhunderts weit verbreiteten Ballhäusern.²¹ In ihnen spielte man Jeu de Paume, also jenen Vorgänger des heutigen Tennis bzw. Squash, das im 16. und 17. Jahrhundert große Popularität genoss. Auch der junge Seyfried von Eggenberg und sein Bruder hegten eine gut dokumentierte Leidenschaft für diesen Sport.²² Es wäre gut möglich, dass dieser Saal als privates Ballhaus diente und gleichzeitig – wie in vielen italienischen Palästen auch – für Theater- und Opernaufführungen, die es in Eggenberg nachweislich oft gegeben hat, genutzt werden konnte. Die überdurch-

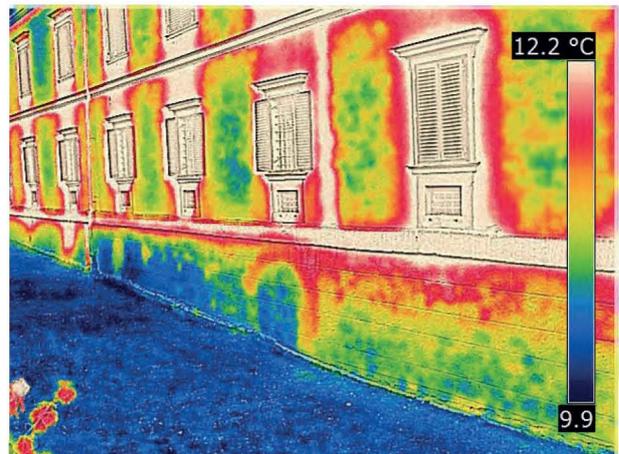
²⁰ Vgl.: Friedrich Kryza-Gersch, unveröffentlichte Fotodokumentation im Sammlungsarchiv der Abteilung Schloss Eggenberg, Universalmuseum Joanneum.

²¹ Vgl.: Heiner Gillmeister, Tennis. A Cultural History, London 1998. – Cees de Bondt, Royal Tennis in Renaissance Italy, Turnhout 2006, S. 164ff.

²² Vgl.: Kaiser/Schuster 2016 (zit. Anm. 2), S. 49.



125. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, Planetensaal, Wärmestrahlungsbild der Südwand mit dem vom Boden bis zum Kranzgesims (rot) sichtbaren Verlauf des Kaminschachtes hinter der Gemäldedekoration



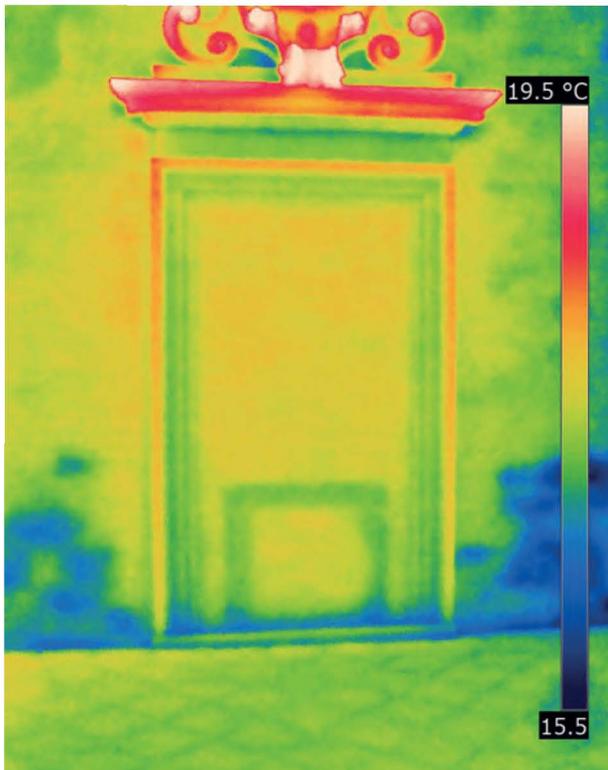
126. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, Wärmestrahlungsbild der Sockel- und Erdgeschosszone im südlichen Graben

schnittlich große ehemalige Türe zur Gartenseite hätte Platz für den Transport von Kulissenelementen und großen Bühnenmaschinen geboten oder sogar den Zutritt für Pferde.

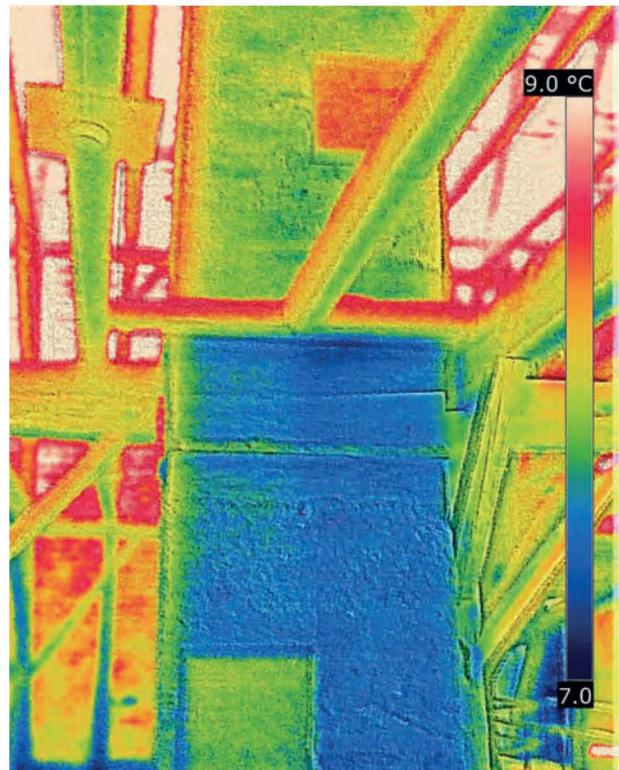
4. WEITERE HINWEISE ZU BAUCHRONOLOGIE UND NUTZUNGSGESCHICHTE

Ab 1678 arbeitete der fürstliche Hofmaler Hans Adam Weissenkircher am Gemäldezyklus des Plane-

tensaales. Schon zehn Jahre zuvor hatte Fürst Johann Seyfried veranlasst, den ursprünglich flachen Gardesaal im zweiten Stock zu erhöhen, um Platz für ein Spiegelgewölbe zu gewinnen, dessen Stuckfelder schließlich Weissenkirchers namensgebende Planetenbilder aufnehmen sollten. Im Zuge dieser Planänderung wurde auf den Erhalt zweier großer offener Kamine an den Stirnseiten des Saales verzichtet, denn Weissenkircher schuf auch für alle Wandflächen großformatige Ölgemälde. Die Züge der beiden ehemaligen



127. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, Wärmestrahlungsbild einer im Rokoko verschlossenen Eingangstüre zu den Prunkräumen



128. Graz, Steiermark, Schloss Eggenberg, Wärmestrahlungsbild eines später erhöhten Kamins im Dachgeschoss über der Schlosskirche

Kaminöffnungen werden im Wärmestrahlungsbild hinter den Leinwandbildern deutlich sichtbar, wenn die wärmere Luft aus den Kellern in den kalten Kamin-schächten nach oben strömt und dabei auch die Bild-oberflächen geringfügig erwärmt (Abb. 125).

Die Infrarotthermografie erbrachte in Schloss Eggenberg noch eine Fülle weiterer Informationen, etwa dass das Sockelgeschoss im Südosten ursprünglich über einen Ausgang in den Schlossgraben verfügte. Wie das Ergebnis einer archäologischen Grabung vom Sommer 2013 belegt, war der Schlossgraben im Barock ca. 90 cm tiefer als heute und verfügte außerdem über einen gepflasterten Weg.²³ Genau in dieser Stelle zeigt das Wärmestrahlungsbild die verschlossene Türöffnung samt Entlastungsbogen (Abb. 126). Erst der Anstieg des Grabenniveaus, vermutlich im Zuge späterer Umgestaltungen im Garten, machte diesen Ausgang obsolet.

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts nutzte man als moderne „Kommodität“ drei der tiefen Tür-laibungen für den Einbau von Toilettensitzen, die man

von den Punkträumen aus über Tapentüren erreichen konnte. An der Außenseite beließ man in den vermauerten Türen kleine rechteckige Öffnungen, um die erforderlichen Einsätze einfach vom Gang aus austauschen und reinigen zu können. Diese praktischen Einbauten verloren spätestens im frühen 20. Jahrhundert ihre Funktion, wurden verschlossen und verputzt. Die Infrarotkamera machte die kleinen Steinrahmungen wieder sichtbar (Abb. 127).

Der Einbau der Schlosskirche brachte auch größere Umbauten an der darüber liegenden Dachkonstruktion mit sich. Die Veränderungen am Walmdach bedingten wohl auch die Erhöhung eines Kaminschachtes, wie die unterschiedlichen Oberflächentemperaturen auf der Infrarotaufnahme belegen. (Abb. 128).

Die hier vorgestellten Ergebnisse aus Schloss Eggenberg zeigen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Infrarotthermografie. Die so gewonnenen Erkenntnisse belegen das bisher unterschätzte Potential dieser Untersuchungsmethode für die Bauforschung.

²³ *Barbara Kaiser/Sarah Kiszter/Marko Mele/Paul Schuster*, Archäologische Grabungen bei der Verlegung der Fernwärmeleitung in Schloss Eggenberg, in: Schild von Steier, 26/2013/2014, Graz 2014, S. 350–390.

Englische Kurzfassungen der Beiträge English Abstracts

Martin Mudri/Paul Schuster

X-RAY INTO THE PAST. CURRENT ARCHITECTURAL RESEARCH AND
INFRARED THERMOGRAPHY IN SCHLOSS EGGENBERG

As part of a pilot project by the Schloss Eggenberg department at the Joanneum Universal Museum and Mudri Messtechnik, investigations of the architectural substance have been carried out using infrared thermography since 2014. Thermal radiation images provide a view behind the plaster layers, permitting an exact location of otherwise invisible architectural details. Sand, brick or quarry stone are characterised by their different thermal conductivity or specific thermal capacity, as are building seams, beams or beam holes, changes in storey heights or chimney drafts. The first analyses produced not only surprising results about Schloss Eggenberg's predecessor building, but also a mass of new indications on the history of the construction and function of the princely residence.

This non-invasive investigation method is an inestimable tool for research, especially in the particularly sensitive field of protected architectural monuments, since there is no need for interventions in the substance, which by necessity always involve destruction. The data obtained also constitutes an extremely precise basis for all further invasive investigations. The view behind the plastered or painted surfaces also permits a rapid visualisation of larger architectural history contexts in a building complex.