

böhlau



Mario Schwarz

Günther Buchinger · Friedmund Hueber (Hg.)

BAUFORSCHUNG UND DENKMALPFLEGE

Festschrift für Mario Schwarz



2015

BÖHLAU VERLAG WIEN KÖLN WEIMAR

WIEN
KULTUR



ALCAMO
TRAVEL GROUP



Wehdorn  Architekten

Gedruckt mit der Unterstützung durch:

MA 7, Kulturabteilung der Stadt Wien
Amt der N.Ö. Landesregierung
Österreichische Gesellschaft für Denkmal- und Ortsbildpflege
Firma ZEBAU
ALCAMO Travel Group
Baumeister Wanner
Wehdorn Architekten

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind
im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Umschlagabbildung: Wien, Hofburg. Gotischer Giebel der Burgkapelle. Detail.
Originalskizze von Mario Schwarz

© 2015 by Böhlau Verlag GmbH & Co. KG, Wien Köln Weimar
Wiesingerstraße 1, A-1010 Wien, www.boehrlau-verlag.com

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist unzulässig.

Redaktion: Günther Buchinger unter Mitarbeit von Ali Acik
Korrektur: Laura Gozzer, Wien
Umschlaggestaltung: Michael Haderer, Wien
Satz: Michael Rauscher, Wien
Druck und Bindung: Generaldruckerei, Szeged
Gedruckt auf chlor- und säurefreiem Papier
Printed in the EU

ISBN 978-3-205-79677-0

Inhalt

Friedmund Huber	
Zum Geleit	9

Günther Buchinger	
Mario Schwarz zum 70. Geburtstag	11

Tabula Gratulatoria	13
-------------------------------	----

Verzeichnis der Publikationen von Mario Schwarz	17
---	----

FÜR MARIO SCHWARZ

Christian Chinna	
Die Begegnung mit Mario Schwarz – Erinnerungen eines alten Freundes	25

Robert Schediwy	
Vir Praeclarus sed Modestissimus	33

ARCHÄOLOGIE

Manfred Bietak	
Funktionsbestimmung des Raumprogramms des Palastes des Mittleren Reiches von Bubastis im Nildelta	39

Friedmund Hueber	
Verwitterungsschäden an archäologischen Denkmälern als Problem der Denkmalpflege und als Indikator für die Geschichtsforschung	53

ARCHITEKTUR UND DENKMALPFLEGE

Elżbieta Pilecka

Die Bedeutung der Erforschung mittelalterlicher Architekturdetails für die Kunstgeschichte und für konservatorische Arbeiten 69

Klaus Semsroth

Der urbane Raum im Umbruch wechselnder gesellschaftspolitischer Einflüsse . 85

Hans Peter Jeschke

„Inventar der Glasmalerei der Moderne in Österreich“ © (IGMÖ) 95

Wilfried Lipp

Die postmoderne Karriere der Rekonstruktion 103

Manfred Wehdorn

SINOP – Ein Kulturerbeprojekt in der Türkei 113

Andreas Voigt · Hans Peter Walchhofer

Die Erkundung der Vergangenheit mittels raumbezogener Simulation 129

ARCHITEKTUR UND BAUFORSCHUNG DES MITTELALTERS UND DER FRÜHEN NEUZEIT

Patrick Schicht

Ora et labora, Überlegungen zu mittelalterlichen Wirtschaftshöfen des Stiftes Heiligenkreuz 139

Mija Oter Gorenčič

Herzog Leopold VI. und die frühgotischen Kirchen in Slowenien 161

Tibor Rostás

Die Wandbilder der Burgkapelle von Lockenhaus (Léka) und die byzantinisierenden Wandmalereien in Ungarn im zweiten und dritten Viertel des 13. Jahrhunderts 179

Branko Vnuk

Das ehemalige Minoritenkloster in Maribor – Neue Erkenntnisse zur mittelalterlichen Baugeschichte des Klosters und der Kirche 199

Günther Buchinger · Doris Schön

Die Neuklosterkirche in Wiener Neustadt – Überlegungen zur ursprünglichen Baugestalt im 13. Jahrhundert 215

Paul Mitchell

Rabensteig 3. Untersuchung eines Hauses im Herzen Wiens 239

Ronald Woldron

Die Stadtbefestigung von Retz 259

Jiří Kuthan

Der Krönungszug Karls IV. nach Italien 1354/1355 und der St. Veitsdom in Prag 281

Jörg Oberhaidacher · Günther Buchinger

„Neue“ Mittelalterfunde in St. Michael in Wien 299

Peter Aichinger-Rosenberger

Spätgotische Wandpfeilerkirchen in der Wachau – Neue Erkenntnisse zu deren Bau- und Entwicklungsgeschichte 319

Erwin Reidinger

Die ehemalige Heiliggeistkirche in Bruck an der Mur – Bauanalyse und Archäoastronomie 345

Anton Schifter

Einblicke in das spätmittelalterliche Bauwesen 369

Karl Neubarth

Granit in Plankenberg 383

Martin Kubelík

Cartographers as Documenters and Interpreters: The Magistrate of the *Provveditori sopra i Beni Inculti* and Venetian Villas 391

Hermann Fillitz
Zu baulichen Veränderungen im Bereich der Wiener Schatzkammer –
persönliche Erinnerungen 417

ARCHITEKTUR DES 19. UND FRÜHEN 20. JAHRHUNDERTS

Wilhelm Georg Rizzi
Pichl und der Wettbewerb zum Gebäude der Nationalbank – Eine seltsame
Geschichte 423

Werner Telesko
Das „Kaiserforum“ der Wiener Hofburg (1869) – neue Überlegungen zum
imperialen Anspruch einer „politischen Architektur“ 439

Milos Kruml
Villen und Einfamilienhäuser in Wien 457

Maria Auböck
Kalkulierte Natur – Anmerkungen zu neobarocken Akzenten in den
Architekturformgärten in Wien um 1900 465

Désirée Vasko-Juhász
Luxus in der „Höh“: Tannenduft und Champagner 485

Bildtafeln 495

Autorenverzeichnis 513

Erwin Reidinger

Die ehemalige Heiliggeistkirche in Bruck an der Mur – Bauanalyse und Archäoastronomie

Als ich eingeladen wurde, einen Beitrag für die vorliegende Festschrift zu verfassen, stellte sich die Frage nach dem Thema. Weil ich wusste, dass die Restaurierung der ehemaligen Heiliggeistkirche in Bruck an der Mur ein Anliegen des Jubilars Mario Schwarz war,¹ habe ich dieses Objekt aus dem späten Mittelalter dafür ausgewählt, mit dem Ziel, die Absteckung (Vermessung) und das Orientierungsdatum dieses Heiligtums zu erforschen.²

Zur Zeit läuft ein Projekt zur „Wiederherstellung der Heiligen-Geist-Kapelle“ unter dem Motto: „Dieses Projekt hat keinen Nutzen, es hat Sinn“. Vorstand des Fördervereins ist der Grazer Theologe Philipp Harnoncourt. Um das Vorhaben bekannt zu machen, hält er Vorträge, von denen ich jenen an der Österreichischen Gesellschaft für Denkmal- und Ortsbildpflege am 20. Februar 2014 im Wiener Künstlerhaus gehört habe. In der Diskussion hat sich herausgestellt, dass es bisher keine naturwissenschaftliche Untersuchung hinsichtlich Bauanalyse und Astronomie gibt. Deshalb habe ich mich entschlossen, diese Lücke zu füllen, und nahm zu diesem Zweck am 19. März 2014 einen Lokalausweis vor. Irmengard Kainz und Robert Pichler von der Stadtgemeinde Bruck haben mir das Objekt vorgestellt.

Im Mittelalter wurde dieses Gebäude nach dem Ende von Pest, Hunger und Krieg als Dank errichtet. Für die heutigen Plagen, mutwillige Zerstörung von Boden, Wasser und Luft soll der restaurierte Bau in Zukunft ein Mahnmal sein.³

Die ehemalige Heiliggeistkirche wurde als Spitalskirche (Leprosenhaus) außerhalb der Stadt errichtet. Heute ist sie von den Verkehrsbauwerken des Knotens Bruck an der Mur eingeschlossen (Abb. 1). Historische Ansichten sind in Abb. 2 wiedergegeben. Die Kirche wurde von angesehenen Bürgern der Stadt Bruck gestiftet und in den Jahren 1495 bis 1497 errichtet. Vorher gab es an dieser Stelle eine Kapelle, die 1420 erbaut und 1480 zerstört worden war. 1794 wurde die Kirche profaniert, danach als Stall für Postpferde genutzt, ab 1871 in ein Wirtshaus („Geistwirt“) umgebaut und

1 JURAK 2011, 19.

2 Dank an Irmengard Kainz, Marianne Kohler-Schneider, Peter Neugebauer, Markus Noll, Robert Pichler, Johann Wuketich.

3 PHILIPP HARNONCOURT: Folder zum Projekt, Abschnitt „Der Sinn“.



Abb. 1: Lage der ehemaligen Heiliggeistkirche, einst außerhalb der Stadt, heute eingezwängt zwischen Eisenbahn und Straßenbauwerken des Verkehrsknotens Bruck an der Mur.

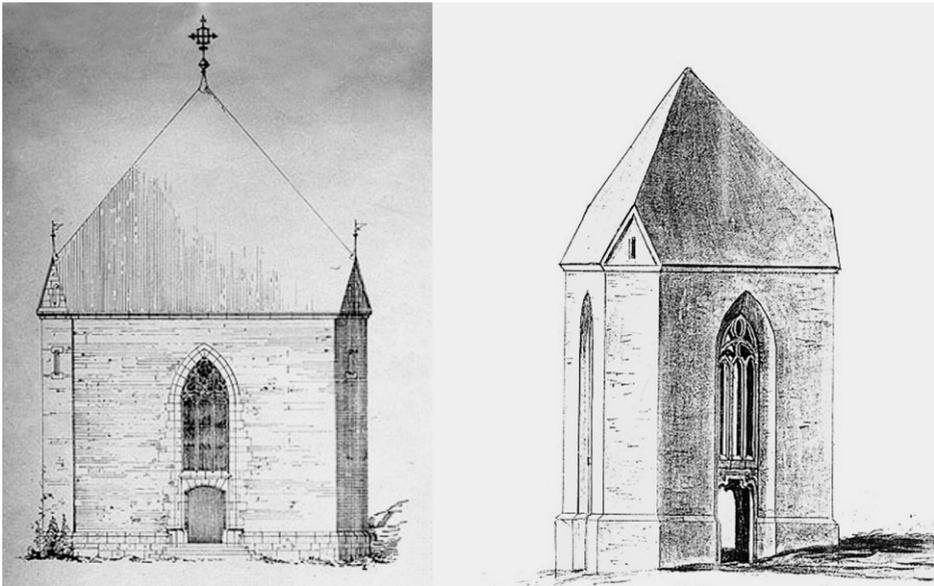


Abb. 2: Historische Ansichten der ehemaligen Heiliggeistkirche, links: nach einer Aufnahme der Architekturschüler an der k. k. Akademie der bildenden Künste in Wien, 1865 (alle drei Seiten gleich); rechts: nach einer Ansichtskarte, um 1800 (überhöht proportioniert!), Stadtmuseum Bruck an der Mur.

später als Wohnhaus verwendet. Seit 1999 steht das Gebäude leer. Seine Funktion als Kirche betrug knapp 300 Jahre, jene der Nachnutzung bisher etwa 200 Jahre.

Der Beitrag gliedert sich in die Abschnitte Bauanalyse und Archäoastronomie, die eng miteinander verknüpft sind. Ziel der Bauanalyse ist die Nachvollziehung der Planung, die im Gebäude umgesetzt wurde. Die Erforschung der angewendeten Maßeinheit, Fuß und Klafter ist dabei Grundlage für das Verständnis der gewählten Abmessungen. Ebenso sollen die Richtungen seiner Achsen erschlossen werden, die die Basis der astronomischen Untersuchung bilden. Durch die Archäoastronomie wird die Zeit in die Betrachtung eingeführt. Zweck ist die Beurteilung der Frage, ob eine der Achsen nach der aufgehenden Sonne orientiert wurde. Wenn ja, dann geht es um die Antwort auf die Frage nach dem Orientierungsdatum, das Gegenstand des Projektes gewesen sein kann. Die Orientierung von christlichen Heiligtümern nach der aufgehenden Sonne, der Metapher für Christus, war bis zum Konzil von Trient (1545 bis 1563) verbindlich.⁴ Die Kirche wurde noch im maßgeblichen Zeitraum (1495 bis 1497) errichtet, sodass ein Orientierungsdatum angenommen werden kann.

Bauanalyse

Bevor der Baubestand geodätisch dargelegt wird, sollen über ihn Bilder Auskunft geben. Dabei ist nicht zu übersehen, dass das Gebäude durch die der Profanierung folgende Nachnutzung schwer „gekennzeichnet“ ist. Die Fassaden sind durch Fenster entstellt und das Dach durch eine geringere Neigung verändert; beides ist durch den Vergleich von Abb. 1 mit Abb. 2 ersichtlich.

Das Besondere an diesem Gebäude ist sein umschriebener Grundriss nach einem gleichseitigen Dreieck. Abb. 3, 4 und 5 zeigen die Ansichten in Richtung der drei abgeschrägten Ecken. Alle drei Seiten waren mit einem Schulterbogenportal mit aufgesetztem dreiteiligem Maßwerkfenster gleich gestaltet (Abb. 2). Erhalten ist nur jenes der Südseite (Abb. 6).

Der sechseckige Innenraum ist das räumliche Zentrum der Kirche; er steht in Verbindung mit drei Altarnischen (Kapellen).⁵ Abb. 7 zeigt die heutige Ansicht in die SO-Altarnische sowie zum Vergleich den Zustand vor der Profanierung. Der Schildbogen (Bogen der Triumphpforte) ist heute noch erhalten, das Gewölbe über der Altarnische abgebrochen, ebenso die Gewände der Triumphpforte. Der Schnitt erlaubt

⁴ NISSEN 1910, 413.

⁵ Im DEHIO STEIERMARK als „Kapellen“ bezeichnet, 61. – Im Folgenden verwende ich die Begriff „Heiliggeistkirche“ bzw. „Kirche“ und „Altarnische“.



Abb. 3: Bruck an der Mur, Heiliggeistkirche, Ansicht von Südwesten.



Abb 4: Ansicht von Norden.



Abb. 5: Ansicht von Südosten.

Abb. 6: Bruck an der Mur, Heiliggeistkirche, Südseite mit Schulterbogenportal und dreiteiligem Maßwerkfenster (gab es an allen drei Seiten).



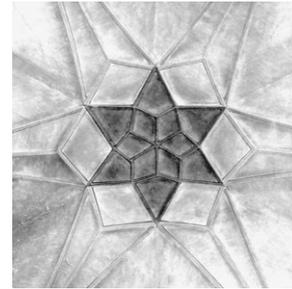
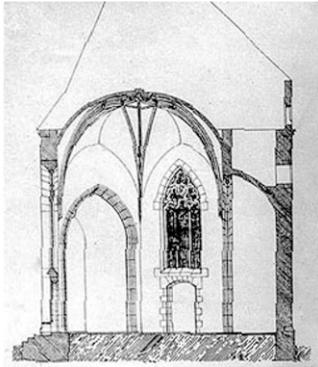


Abb. 7: Bruck an der Mur, Heiliggeistkirche, Innenansicht in Richtung der SO-Altarnische mit Schnittzeichnung (Gewölbe über der Altarnische abgebrochen), Stadtmuseum Bruck an der Mur.

Abb. 8: Bruck an der Mur, Heiliggeistkirche, sechseckiges Sternrippengewölbe über dem Zentralraum (Mittelstern hervorgehoben).

einen Blick in die SO-Altarnische, die vom Hauptraum durch eine Triumphpforte deutlich abgegrenzt war. Das erhaltene Sternrippengewölbe über dem Zentralraum stellt ohne Zweifel den kunsthistorischen Höhepunkt dieses Baujuwels aus der Spätgotik dar (Abb. 8).

Punkt (Abb. 9)	y [m] Rechtswert	x [m] Hochwert	H [m] Seehöhe
gegeben (vermessen)			
1	- 79.161,83	+ 252.353,38	477,36
2	- 79.163,35	+ 252.356,30	477,10
3	- 79.157,03	+ 252.366,78	476,34
4	- 79.153,73	+ 252.366,69	476,20
5	- 79.147,81	+ 252.356,01	476,99
6	- 79.149,56	+ 252.353,18	477,28
berechnet			
A	- 79.165,08	+ 252.353,43	---
B	- 79.155,34	+ 252.369,59	---
C	- 79.146,21	+ 252.353,13	---
P	- 79.160,21	+ 252.361,51	---
M	- 79.155,54	+ 252.358,72	---

Tabelle 1: Koordinaten des Grundrisses (Sockelzone, Punkte 1 bis 6 nach Abb. 9, Naturbestandsvermessung der Stadtgemeinde Bruck an der Mur) und der berechneten Eckpunkte des Dreiecks (A, B, C), des NW-Portalpunktes P und des Mittelpunktes M (In- und Umkreis). System GK-M 34, Gauß-Krüger im Meridian 34 östlich von Ferro.

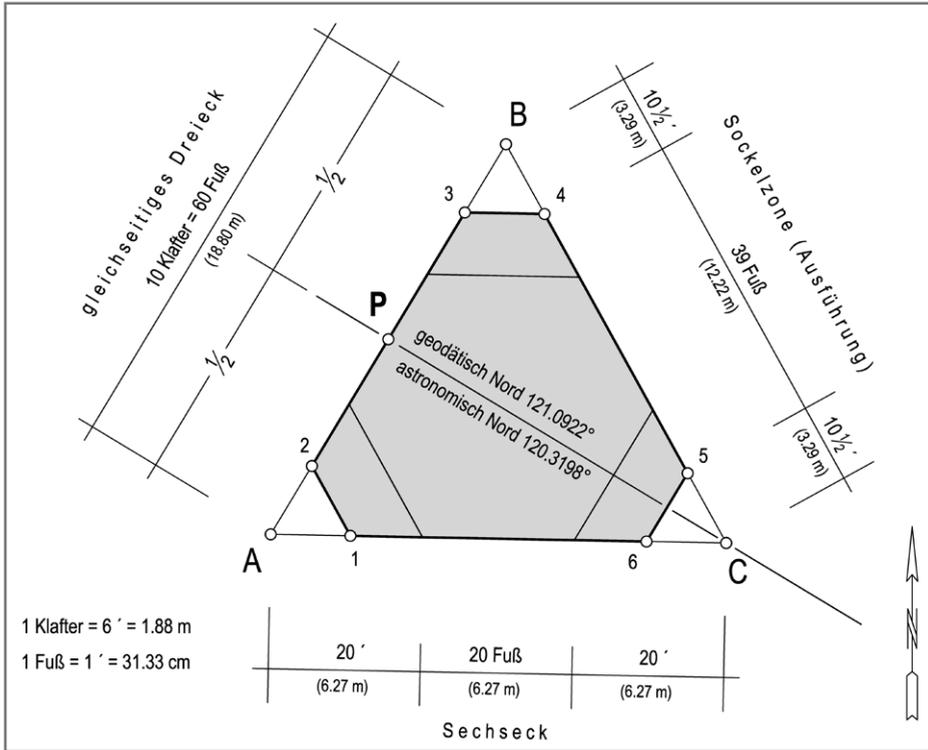


Abb. 9: Bruck an der Mur, Heiliggeistkirche, geometrische Auflösung des Grundrisses mit Bestimmung der Abmessungen nach historischer Maßeinheit und Richtung der SO-Achse im geodätischen und astronomischen System. Koordinaten Tabelle 1.

Die geometrische Auswertung des dreieckigen Grundrisses mit den abgeschrägten Ecken stützt sich auf die koordinative Aufnahme in Höhe der Sockelzone (Abb. 9).⁶ Die ermittelten Abmessungen im historischen Maßsystem und die Richtung der SO-Achse im geodätischen und astronomischen System sind in Abb. 9 ausgewiesen.

Aufgrund der Seitenlängen des gleichseitigen Dreiecks mit 18,80 m im metrischen System berechnen sich der Klafter und Fuß des historischen Maßsystems mit 1 Klafter = 6 Fuß = 1,88 m und 1 Fuß = 1' = 31,33 cm. Dieses Ergebnis resultiert auf der Annahme, dass jede Seite 10 Klafter bzw. 60 Fuß lang ist und mit runden Werten geplant wurde. Die Zahl 10 hat Symbolcharakter. Während die 10 Klafter wegen der

6 Mit den Naturmaßen (Abmessungen) besteht eine ausreichend gute Übereinstimmung. Die langen Seiten wurden mit 12,22 m und kurzen Seiten mit 3,29 m gemessen.

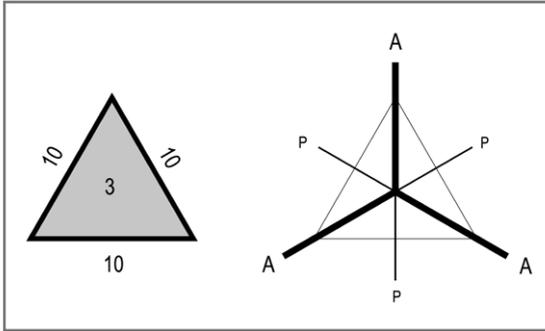


Abb. 10: Bruck an der Mur, Heiligeistkirche, vom Dreieck zum Achsen-Stern, von der Flächen- zur Achsenbetrachtung; links: Dreieck mit den Symbolzahlen 3 und 10 (Länge der Seiten 10 Klafter); rechts: Achsen-Stern mit den drei Hauptachsen (jeweils von Seitenmitte P zur gegenüberliegenden Ecke A, Innenwinkel $3 \times 120^\circ$).

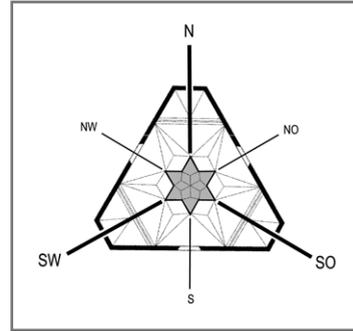


Abb. 11: Bruck an der Mur, Heiligeistkirche, Grundriss mit Achsen-Stern. Bezeichnungen nach den Himmelsrichtungen (innerer Stern hervorgehoben).

abgeschrägten Ecken in der Natur nicht nachgemessen werden können, trifft das für die sechs Seiten der Ausführung nicht zu. Die langen Seiten mit den Eingangsportalen sind mit 39 Fuß (12,22 m) und jene der kurzen Seiten der Abschrägung mit $10 \frac{1}{2}$ Fuß (3,29 m) gegeben.⁷ Das aus dem Dreieck entwickelte Sechseck weist Seitenlängen von je 20 Fuß (6,27 m) auf, was einem Drittel der Dreiecksseite entspricht. Dieses Sechseck stellt die Grundlage für die lichten Abmessungen des zentralen Innenraumes dar.⁸

Aus der Senkrechten auf die Richtung der NW-Seite des Dreiecks (A und B, Abb. 9) in Seitenmitte (Punkt P) ergibt sich die Richtung der SO-Achse (durch C) im geodätischen System (Gitternord) mit $121,0922^\circ$. Für die astronomische Untersuchung ist dieser Wert wegen der Einbindung in den Kosmos auf die gekrümmte Erdoberfläche zu beziehen. Dies geschieht durch Berücksichtigung der Meridiankonvergenz⁹ von $-0,7724^\circ$. Daraus folgt für die astronomische Orientierung der SO-Achse: $121,0922^\circ - 0,7724^\circ = 120,3198^\circ$ (Rechenwert $120,32^\circ$). Die Richtungen der zwei anderen Achsen ergeben sich durch $\pm 120,00^\circ$. Auffallend ist, dass die Richtung durch B fast exakt nach Norden zeigt; voreilige Schlüsse dürfen daraus aber nicht gezogen werden (Aufklärung im Abschnitt Archäoastronomie).

7 Kontrolle: $10 \frac{1}{2} + 39 + 10 \frac{1}{2} = 60$ Fuß = 10 Klafter.

8 Aufgrund der Mauerdicke ($\frac{1}{2}$ Fuß Sockelvorsprung und 3 Fuß dickes aufgehendes Mauerwerk = $3 \frac{1}{2}$ Fuß) ergeben sich die konstruierten Abmessungen des Innenraumes als unrunde Werte.

9 Berechnet nach DV-1975 (Abschnitt 7) des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (BEV).

Die bisherigen Betrachtungen des Dreiecks sind auf Fläche und Winkel bezogen und mit der Symbolzahl 3, der Trinität, behaftet. Eine andere Denkweise stellt die Achsen des Dreiecks in den Vordergrund; die Symbolzahl 3 bleibt dabei erhalten. Diese geometrische Figur mit den Achsen nenne ich Achsen-Stern. In Abb. 10 sind beide Betrachtungsweisen gegenübergestellt. Die Richtungen, in denen sich die Altäre befanden, sind mit A und jene der Portale mit P benannt; sie schneiden sich im Mittelpunkt M.¹⁰

Die Überlagerung des Grundrisses der Kirche mit dem Achsen-Stern ist in Abb. 11 dargestellt. Die Altäre (Altarnischen) liegen in den Himmelsrichtungen N, SO und SW; die Portale jeweils dazwischen gegenüber den Altären in NO, S und NW. Das Sternrippengewölbe (Abb. 8) ist in Bezug auf M zentralsymmetrisch und geht mit dem Achsen-Stern konform.

Die Raumgliederung von Kirchen unterscheidet im Allgemeinen zwischen dem Abschnitt für die Gemeinde und jenem für den Klerus. Abb. 12 zeigt eine Gegenüberstellung einer einfachen Rechteckkirche mit Langhaus und Chor mit dem Grundriss der ehemaligen Heiliggeistkirche, der sich in den sechseckigen Zentralraum für die Gemeinde und die drei Altarnischen teilt. Letzteres macht die Besonderheit dieser Kirche aus. Aus geometrischer bzw. räumlicher Sicht scheinen alle drei Seiten gleich, die mit der Trinität begründet werden. Ob alle drei Seiten wirklich gleich sind, wird im folgenden Abschnitt untersucht.

Archäoastronomie

Die dreieckige Kirche könnte beliebig in den Raum gestellt worden sein, wäre aber wegen einer fehlenden Verknüpfung mit dem Kosmos mit einem erheblichen „himmlichen“ Verlust verbunden. Bezugspunkt mit dem Kosmos ist die aufgehende Sonne. Allgemein spricht man von Ostung und meint dabei die Orientierung nach einem Sonnenaufgang.¹¹ Joseph Ratzinger (Benedikt XVI.) führt dazu aus:¹² *Die Sonne symbolisiert den wiederkehrenden Herrn, den endgültigen Sonnenaufgang der Geschichte. Nach Osten beten bedeutet: dem kommenden Christus entgegen gehen.* Bereits vor 100 Jahren bemerkte Heinrich Nissen:¹³ *Auch bei Kirchenbauten müssen die Festlegung der*

10 Schnittpunkt M ist der Mittelpunkt von In- und Umkreis, der beim gleichseitigen Dreieck zusammenfällt (Koordinaten Tabelle 1).

11 Vgl. HEID 2006, 377, 378.

12 Vgl. RATZINGER 2007, 61.

13 NISSEN 1910, 406; REIDINGER HOMEPAGE B, D. Ostern kommt als Orientierungstag relativ oft vor (z.B. Pfarrkirche Marchegg, Pfarrkirche Laa an der Taya, Stiftskirche Heiligenkreuz). Das bedeutet,

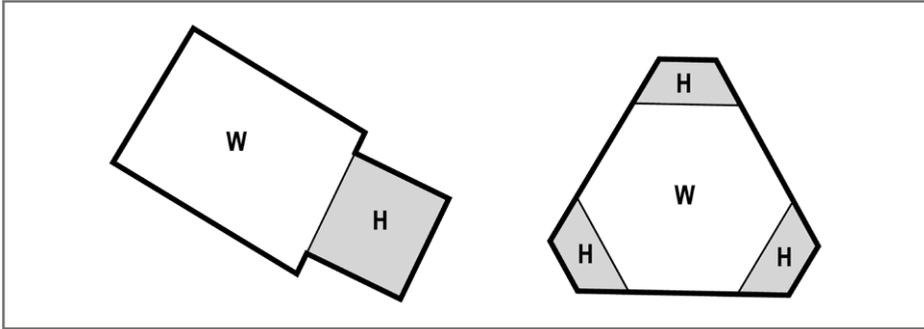
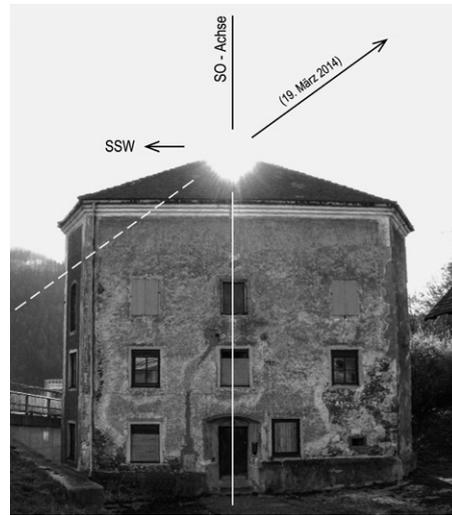


Abb. 12: Raumgliederung einer Rechteckkirche mit Langhaus und Chor im Vergleich zur dreieckigen Heiliggeistkirche mit sechseckigem Zentralraum und drei Altarnischen (W weltlicher Bereich, H himmlischer Bereich).

Abb. 13: Bei meinem Lokalaugenschein am 19. März 2014 stand die Sonne in der SO-Achse der ehemaligen Heiliggeistkirche schon über dem Horizont. Daraus ist abzuleiten, dass es in dieser Achse einen Sonnenaufgang geben muss, der vor diesem Datum liegt (Sonnenaufgangspunkte wandern nach Norden zur Sommersonnenwende/SSW).



Achse und die Legung des Grundsteins als getrennte Handlungen angesehen werden. Im Laufe der Zeit ist jene, die ursprünglich die Hauptsache gewesen war [die Orientierung], in den Hintergrund gedrängt und vergessen worden.

Nach diesen allgemeinen Darlegungen stellt sich die Frage, ob bei der Anlage der ehemaligen Heiliggeistkirche die kanonische Anforderung¹⁴ einer Ostung erfüllt

das dieser Tag als heiligster Tag des Jahres von keinem andern Tag übertroffen werden kann. Daher erachte ich den himmlischen Orientierungstag als eigentlichen Gründungstag.

14 NISSEN 1910, 413. Die Verpflichtung zur Ostung von Kirchen wurde erst beim Konzil von Trient (1545–1563) aufgehoben.

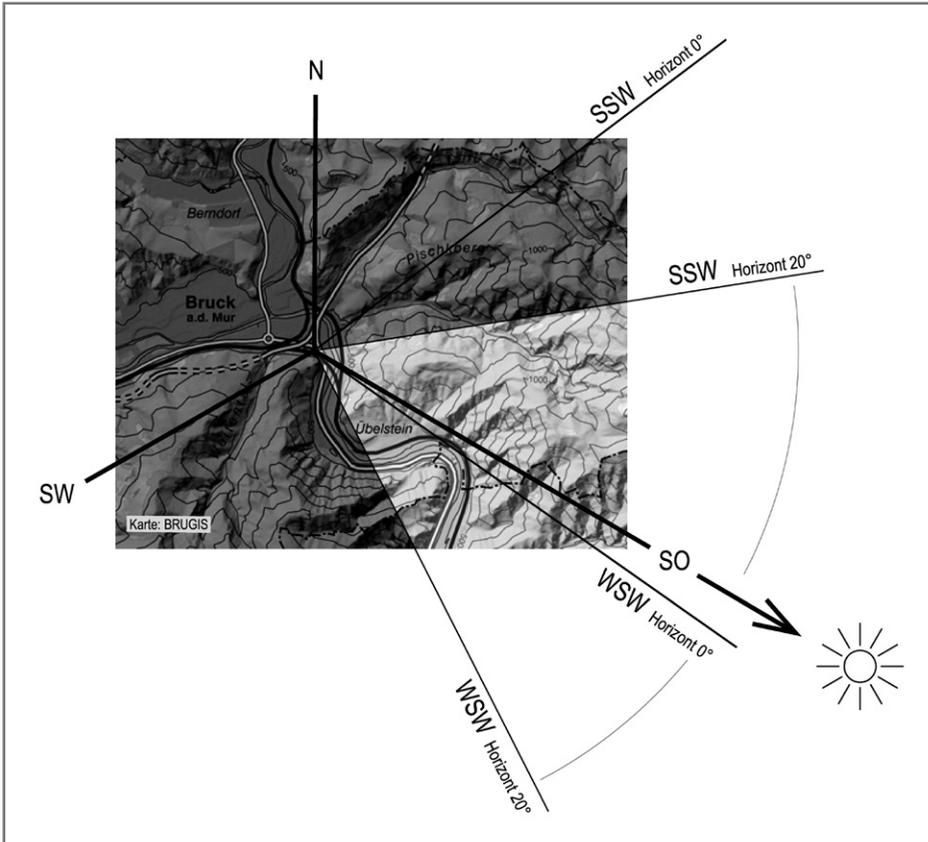


Abb. 14: Sonnenaufgänge im Laufe eines Jahres zwischen Sommer- und Wintersonnenwende. Die Richtungen dieser Grenzen schließen bei einer Höhe des Horizonts von 0° (ohne Berge) einen Winkel von etwa 70° ein. Bei zunehmender Höhe des Horizonts verschieben sich die Grenzen im Uhrzeigersinn (eingetragen sind die Werte bei einer Höhe des Horizonts von 20°). Fazit: In der SO-Achse des Achsen-Sterns gibt es jährlich zwei Sonnenaufgänge.

wurde. Bereits Abb. 13 beweist, dass es in ihrer SO-Achse einen Sonnenaufgang gibt. Zu demselben Ergebnis führt auch die allgemeine Betrachtung des jährlichen Sonnenlaufes (der Sonnenaufgänge) zwischen Sommer- und Wintersonnenwende (Abb. 14). Der offene Winkel zwischen diesen Grenzwerten der Sonnenaufgänge beträgt je nach Horizont etwa 70° und schließt jedenfalls die SO-Achse ein. Ein Vergleich mit den Innenwinkeln des Achsen-Sterns von 120° lässt den Schluss zu, dass es auch möglich gewesen wäre, die Kirche ohne Orientierung nach der aufgehenden Sonne zu situieren bzw. auszurichten. Ob die gewählte Orientierung als Planung oder Zufall zu bewerten ist, wird weiter untersucht.

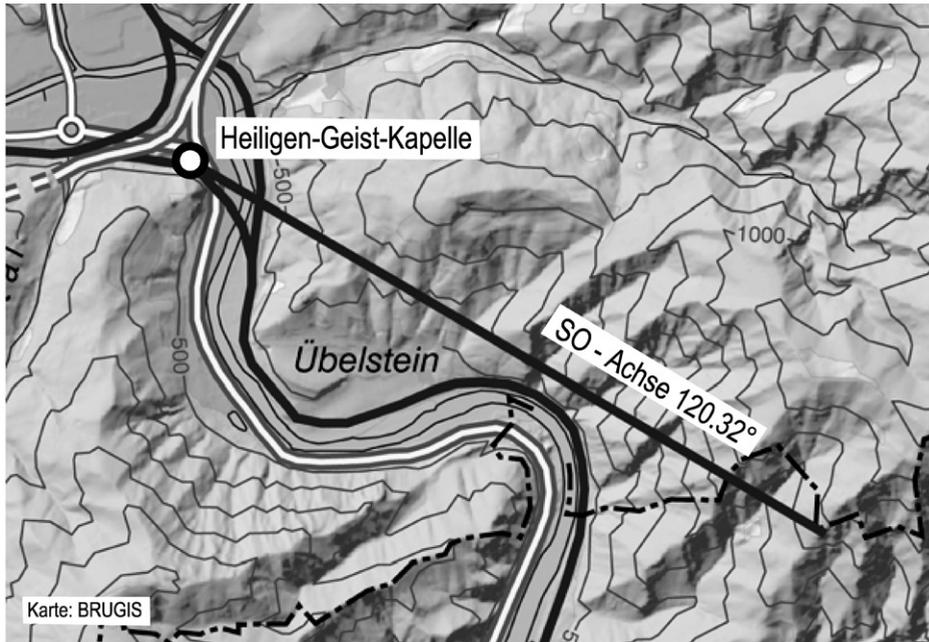


Abb. 15: Lage der SO-Achse im Gelände (Azimut $120,32^\circ$), Karte BRUGIS (Stadtgemeinde), Eintragungen vom Verfasser.

Grundlagen der astronomischen Untersuchung nach Sonnenaufgängen in der SO-Achse der ehemaligen Heiligeistkirche sind der Geländeschnitt mit Lage in Abb. 15 und Profil in Abb. 16. Aus dem Profil berechnet sich die Höhe (der Höhenwinkel) des Geländehorizonts mit $10,37^\circ$.¹⁵ Maßgeblich für die Sonnenaufgänge ist nicht unbedingt dieser Geländehorizont, sondern der natürliche Horizont, der wahrscheinlich durch das Kronendach eines Waldes gebildet wurde. Dieser Horizont mit Wald ist vorläufig noch unbekannt und kann erst anhand der Lösungen überprüft werden. Bei Bewaldung muss die Höhe der Sonne jedenfalls über dem Geländehorizont liegen, d. h. $\geq 10,37^\circ$ sein. In der Angelegenheit Wald wurde ich von der Archäobotanikerin Marianne Kohler-Schneider (Universität für Bodenkultur in Wien) beraten.¹⁶ Zu-

15 Die Höhe des Beobachters (Augenhöhe) bei der Festlegung der Orientierung am Bauplatz wird mit 478 m angenommen (Geländehöhen vgl. Tabelle 1). Daraus folgt zum 1.049 m entfernten Horizontpunkt im Gelände eine Höhendifferenz von: $670 - 478 = 192$ m. Somit berechnet sich die Höhe des Geländehorizonts mit: $\arctan(192 : 1.049) = 10,37^\circ$. Die Einflüsse von Refraktion und Erdkrümmung bleiben aufgrund der geringen Entfernung unberücksichtigt.

16 Marianne Kohler-Schneider, persönliche Mitteilung: Um 1500 ist in der Brucker Umgebung jedenfalls mehr mit Urwäldern zu rechnen. Wegen der Nähe zum Erzberg dürften die Wälder rings

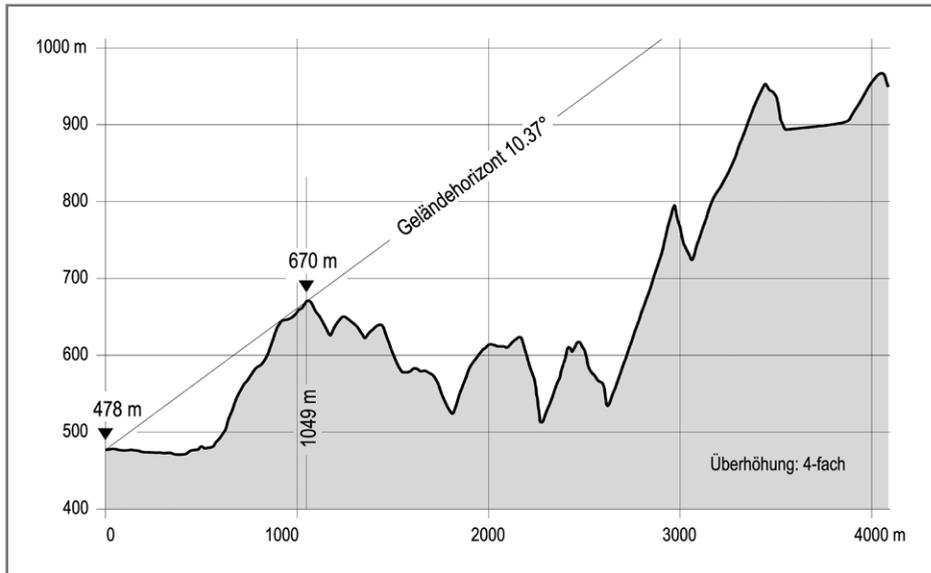


Abb. 16: Längsprofil in der SO-Achse mit Angabe des maßgeblichen Gelände-Horizontpunktes und des Geländehorizonts mit $10,37^\circ$ (4-fach überhöht). Umzeichnung auf Grundlage Markus Noll (Stadtgemeinde).

sammenfassend meint sie, dass Varianten mit 0 m und 35 m hohem Wald gerechnet werden sollten.

Für die astronomische Berechnung sind die Lage der Kirche (geografische Koordinaten) und ein Datum erforderlich (Lösung noch unbekannt).

Geografische Koordinaten: Länge = $15,2835^\circ$, Breite = $47,4053^\circ$

Zeitraumen der Untersuchung:¹⁷ Jahre 1494 und 1495

In der Folge werden zwei Fälle untersucht und zwar ohne Achsknick und mit Achsknick.

um Bruck auf großen Flächen abgeholzt gewesen sein. Die heutigen Fichten-Tannenwälder mit eingestreuter Buche und Lärche sind durch Aufforstung im 19. und 20. Jhd. entstanden. Aus diesen Überlegungen ergibt sich die Empfehlung, die Höhe des geschlossenen Kronendaches mit 0 bis 35m zu beachten.

17 JURAK 2011, 15. Baubeginn lt. Inschrift 1495, Orientierung und Absteckung vorher, daher 1494 in den Zeitraumen der Untersuchung einbezogen.

Fall I :Astronomische Untersuchung in der SO-Achse ohne Achsknick (zwei Lösungen)

Aufgrund der astronomischen Orientierung der SO-Achse mit einem Azimut von $120,32^\circ$ ergeben sich zwei Lösungen, weil die Sonne zwischen Sommer- und Wintersonnenwende jährlich zweimal durch die Richtung der SO-Achse wandert. Bevorzugte Orientierungstage sind nach meinen Erfahrungen: Heiligtage, Festtage oder Sonntage. Die Verbindung mit dem Kirchenpatron (dem Patrozinium) wurde meist erst bei der Kirchweihe vollzogen.¹⁸

Ehemalige Heiliggeistkirche in Bruck an der Mur		
Sonnenaufgang in der SO-Achse (Dreieck) am 12. Februar 1494		
A s c h e r m i t t w o c h		
Geografische Daten:	Länge	+ 15,2835°
	Breite	+ 47,4053°
	Seehöhe	478 m
Datum MEZ:	1494/02/12, 8h 16m 27s, Mittwoch	
Sonne:	geometrische Höhe	+ 11,89°
	Refraktion	0,07°
	scheinbare Höhe	+ 11,96°
	Azimut	120,32°

Tabelle 2: Sonnenaufgang in der SO-Achse vor der Sommersonnenwende (Aschermittwoch 1494): Lösung 1 (dargestellt in Abb. 21)

Lösung I (Tabelle 2):

Die Sonnenbahn des Aschermittwoch 1494 (12. Februar) schneidet die SO-Achse der Kirche in einer Höhe von $11,96^\circ$. Aufgrund des Feiertages¹⁹ sehe ich hier einen möglichen Orientierungstag. In Bezug auf den Geländehorizont mit $10,37^\circ$ liegt die Mitte der Sonnenscheibe mit $11,96^\circ - 10,37^\circ$ um $1,59^\circ$ höher. Diese Differenz entspricht in der Entfernung zum Horizontpunkt des Geländes mit 1.049 m einer Waldhöhe von ca. 29 m; bei einer Beurteilung nach dem ersten Sonnenstrahl wären es ca. 34 m. Die ermittelten Waldhöhen liegen im Rahmen der empfohlenen Werte der Archäobotanik mit 0 bis 35 m. Den 12. Februar des Jahres 1495 scheidet sich als Orientierungstag aus, weil es ein gewöhnlicher Wochentag (Freitag) war. Der Aschermittwoch 1495 fällt zum Vergleich auf den 4. März (bewegliches Fest).

18 Vgl. BAYER 2008, 35. Durch die Weihehandlung wird die Schutzfunktion eines Patrons begründet.

19 Vgl. SCHALLER 1974, 2. Der Aschermittwoch war im Mittelalter ein hoher Feiertag.

Ehemalige Heiliggeistkirche in Bruck an der Mur		
Sonnenaufgang in der SO-Achse (Dreieck) am 12. Oktober 1494		
20. Sonntag nach Pfingsten		
Geografische Daten:	Länge	+ 15,2835°
	Breite	+ 47,4053°
	Seehöhe	478 m
Datum MEZ:	1494/10/12, 7h 46m 18s, Sonntag	
Sonne:	geometrische Höhe	+ 11,63°
	Refraktion	0,07°
	scheinbare Höhe	+ 11,70°
	Azimit	120,32°

Tabelle 3: Sonnenaufgang in der SO-Achse nach der Sommersonnenwende (20. Sonntag nach Pfingsten 1494): Lösung 2

Lösung 2 (Tabelle 3):

Hier käme der 20. Sonntag nach Pfingsten 1494 (12. Oktober) als Orientierungstag in Frage. Die Höhe der Sonnenscheibe in der SO-Achse liegt mit 11,70° um 0,26° tiefer als bei Lösung 1. Das entspricht dem scheinbaren Radius der Sonnenscheibe, sodass bezüglich Wald etwa die Werte der Lösung 1 gelten. Im Jahr 1495 würde dieses Datum auf einen gewöhnlichen Wochentag (Montag) fallen.

Betrachtet man die Bausaison, dann würde ein Vergleich beider Lösungen (Februar oder Oktober) zugunsten Lösung 1 ausfallen, weil die warme Jahreszeit dafür günstiger ist. Die Orientierung im Jahre 1494 stellt keinen Widerspruch zu dem in der Inschrift genannten Baubeginn im Jahr 1495 dar.²⁰ In diesem Forschungsschritt gibt es zwei Lösungen, von denen nur eine Gültigkeit haben kann. Daher ist für eine Entscheidung: Aschermittwoch oder 20. Sonntag nach Pfingsten 1494 nach weiteren Kriterien zu suchen. So ein Kriterium könnte ein Achsknick sein,²¹ der in verschiedener Weise im Heiligtum umgesetzt sein kann.²² Beim Achsknick kommt es nicht darauf an, dass er zur

- 20 1494 gilt als Orientierungsjahr. Bei der Inschrift wäre zu hinterfragen, was als Baubeginn verstanden wurde. Es ist durchaus möglich, dass 1494 die Fundamente angelegt und erst 1495 das aufgehende Gebäude errichtet wurde.
- 21 Unter Achsknick ist die Azimutdifferenz (der Knickwinkel) zwischen den Sonnenaufgängen an den getrennten Orientierungen der weltlichen und himmlischen Achse zu verstehen; Schriftquellen sind bisher nicht bekannt. Der Achsknick ist von mir an vielen Kirchen nachgewiesen und beschrieben worden. REIDINGER HOMPAGE B, D. – Zum Thema Kirchenorientierung: REIDINGER 1011b.
- 22 Bei der Rundkirche von Scheiblingkirchen in Niederösterreich ist das Gebäude in Bezug auf die Verbindungsgerade der Kreismittelpunkte von Saal und Apsis (seiner Achse) symmetrisch, aber der „Achsknick“ durch das aus dieser Achse geschobene Ostfenster erkennbar. Die Orientierung Apsis erfolgte zu Maria Magdalena (22. Juli) dem Tag des Patroziniums (Kirtag). Die Tatsache, dass die Kirche zu Maria Magdalena orientiert wurde, war nicht mehr bekannt bzw. wurde vergessen (Pläne und Berechnungen beim



Abb. 17: Bruck an der Mur, Heiliggeistkirche, Blick in die SO-Altarnische. Im oberen Bereich zeichnet sich eine kreisförmige Fläche ab, die auf ein zugemauertes Ostfenster hinweisen könnte. Zur Verdeutlichung ist im mittleren Bild der Kontrast verstärkt. Rechts davon wird aufgezeigt, dass dieser Kreis aus der Mitte der Wand nach Norden verschoben ist.

Schau gestellt wird, sondern dass durch die getrennten Orientierungen im Heiligtum die Grenze zwischen weltlichem und himmlischem Bereich gezogen wird (Abb. 12).

Fall 2: Astronomische Untersuchung in der SO-Achse mit Achsknick (eine Lösung)

Ein Achsknick bei einer dreieckigen Kirche mutet sonderbar an. Dennoch ist er möglich, weil es im Wesentlichen „nur“ um die „himmlische“ Ausrichtung des SO-Altars geht, der vom Gebäude unabhängig in der Altarnische situiert worden sein könnte. Die Altäre gibt es leider nicht mehr, sodass nach anderen Hinweisen zu suchen ist. Bei genauer Betrachtung der SO-Altarnische kommt im oberen Bereich der Außenwand eine kreisförmige Fläche zum Vorschein, bei der es sich um ein zugemauertes Ostfenster (Oculus) handeln könnte (Abb. 17). Auch wenn es sich um den Ansatz des herausgebrochenen Gewölbes handeln würde, haben beide Vermutungen eines gemeinsam: Ihre Achse (Mitte Fenster bzw. Mitte Gewölbescheitel) ist um den Betrag „e“ aus der Mitte der Nische

Verfasser). – Bei der Grabeskirche in Jerusalem (Gründung 326) betrifft die zweifache Orientierung die Basilika (Rüsttag/Karfreitag) und die Rotunde (Erster Tag der Woche/Ostersonntag), REIDINGER 2012, REIDINGER HOMEPAGE B. – Der Zentralbau des Felsendoms in Jerusalem aus dem Jahre 686 ist ebenfalls zweifach noch der aufgehenden Sonne orientiert. Hier wurde der „Achsknick“ durch Verdrehung der Rotunde (Nacht der Macht) gegenüber dem Oktogon (Himmelfahrt des Propheten) als „Achsknick“ umgesetzt. REIDINGER 2010 und 2011a, REIDINGER HOMEPAGE B, D.



Abb. 18: Bruck an der Mur, Heiliggeistkirche, Vergleich der drei Altarnischen (SO, SW und N) im Hinblick auf die Geometrie des Gewölbeanlaufes an die Wände. In der SO-Altarnische ist das vermutliche Ostfenster eingezeichnet, das in Bezug auf den Gewölbeanlauf exzentrisch liegt. Robert Pichler (Stadtgemeinde).

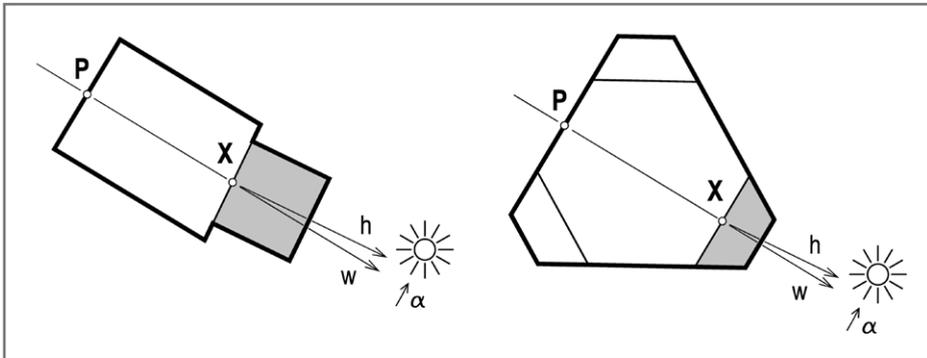


Abb. 19: Achsknick im Vergleich einer Rechtecks- mit einer Dreieckskirche (w weltliche Achse; h himmlische Achse; α Achsknick, Winkeldifferenz zwischen w und h).

nach Norden verschoben. Diese Exzentrizität „e“ werde ich als Folge eines Achsknicks mit getrennten Orientierungstagen. Ein Vergleich mit den beiden anderen Altarnischen führt zu dem Ergebnis, dass dort kein derartiges Merkmal zu erkennen ist, was ebenfalls für den Sonderfall Achsknick in der SO-Altarnische sprechen würde (Abb. 18).

Zum besseren Verständnis des Achsknicks wird in Abb. 19 die Auswirkung bei einer Rechtecks- und Dreieckskirche gezeigt, die, nach einer „weltlichen“ und „himmlischen“ Achse getrennt, nach der aufgehenden Sonne orientiert sind.²³ Der

23 „Weltlich“ betrifft die Gerade P nach X (beide Punkte liegen auf der Erde, der Welt). „Himmlisch“ geht vom Punkt X aus in den Kosmos und hat keinen weiteren irdischen Bezug.

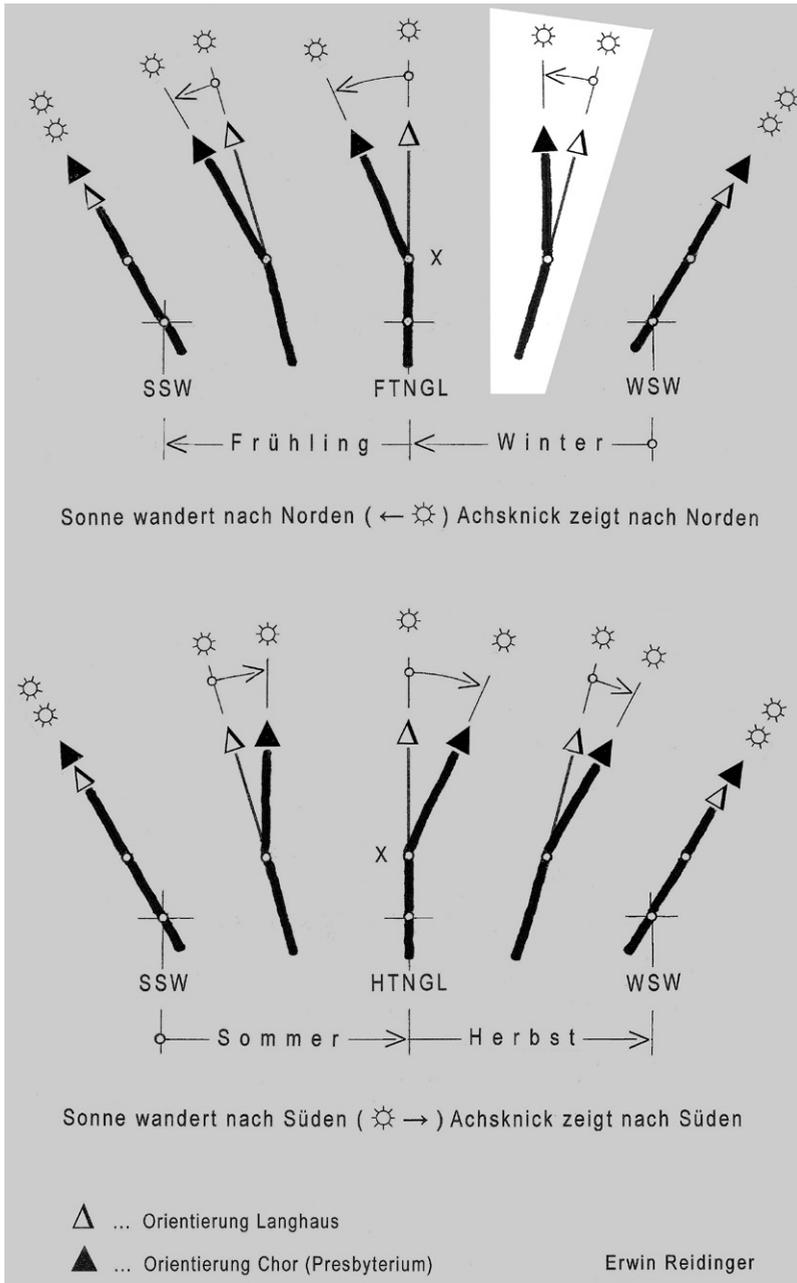


Abb. 20: Achsknick im Laufe der Jahreszeit. Maßgeblicher Knick nach Norden hervor-
gehoben.

Orientierungspunkt für die himmlische Achse ist der Punkt X; er kann erst nach Festlegung der weltlichen Orientierung vom Punkt P aus und folgender Absteckung des Grundrisses festgelegt werden. Aus der Richtung des Achsknicks ergibt sich für die Orientierung der ehemaligen Heiliggeistkirche die Lösung 1 (Aschermittwoch 1494), weil der Achsknick nach Norden zeigt (Abb. 20). Der Aschermittwoch 1494 bezieht sich auf die weltliche Achse (den Zentralraum für die Gemeinde, das Sechseck). Der Orientierungstag der himmlischen Achse ist noch zu suchen.

Zugang zur Orientierung der himmlischen Achse wäre seine geodätische Bestimmung in der Bauanalyse. Das funktioniert hier aber nicht, weil die Seite (die Tiefe der Altarnische) zu kurz und daher der Winkel zu ungenau wäre.²⁴ Um diesem Mangel zu begegnen, gehe ich nach dem Kriterium der Heiligkeit der Orientierungstage vor; die stets von der weltlichen zur himmlische Achse steigen muss (z. B. Wochentag – Sonntag). Das bedeutet, Orientierung nach dem dem Aschermittwoch folgenden nächsten möglichen Orientierungstag, der eindeutig der 1. Fastensonntag ist. Daraus ergibt sich eine „Knickzeit“ von vier Tagen, die einem Sollwert des Knickwinkels von $2,52^\circ$ entspricht.²⁵ Damit ist der mögliche Orientierungstag für den Altar in der SO-Ecke gefunden; sein Datum lautet: 16. Februar 1494.

Ehemalige Heiliggeistkirche in Bruck an der Mur		
Sonnenaufgang in der SO-Altarnische (Oculus?) am 16. Februar 1494		
I. Fastensonntag		
Geografische Daten:	Länge	+ 15,2835°
	Breite	+ 47,4053°
	Seehöhe	478 m
Datum MEZ:	1494/02/16 8h 07m 46s, Sonntag	
Sonne:	geometrische Höhe	+ 11,87°
	Refraktion	0,07°
	scheinbare Höhe	+ 11,94°
	Azimit	117,80°

Tabelle 4: Sonnenaufgang am 1. Fastensonntag 1494 in der geknickten SO-Achse bzw. SO-Altarnische (dargestellt in Abb. 21)

- 24 Die Orientierung wurde am Bauplatz festgelegt und musste erst im Zuge der Ausführung umgesetzt werden (z. B. Ostfenster in großer Höhe). Dass dabei Abweichungen im cm-Bereich auftreten können ist verständlich.
- 25 Die Tagesschritte der Sonnenaufgänge betragen zu dieser Zeit $0,63^\circ$ pro Tag. Die Knickzeit (Aschermittwoch bis 1. Fastensonntag) ergibt vier Tage, woraus sich der Winkel des Achsknicks mit $4 \times 0,63^\circ = 2,52^\circ$ berechnet.

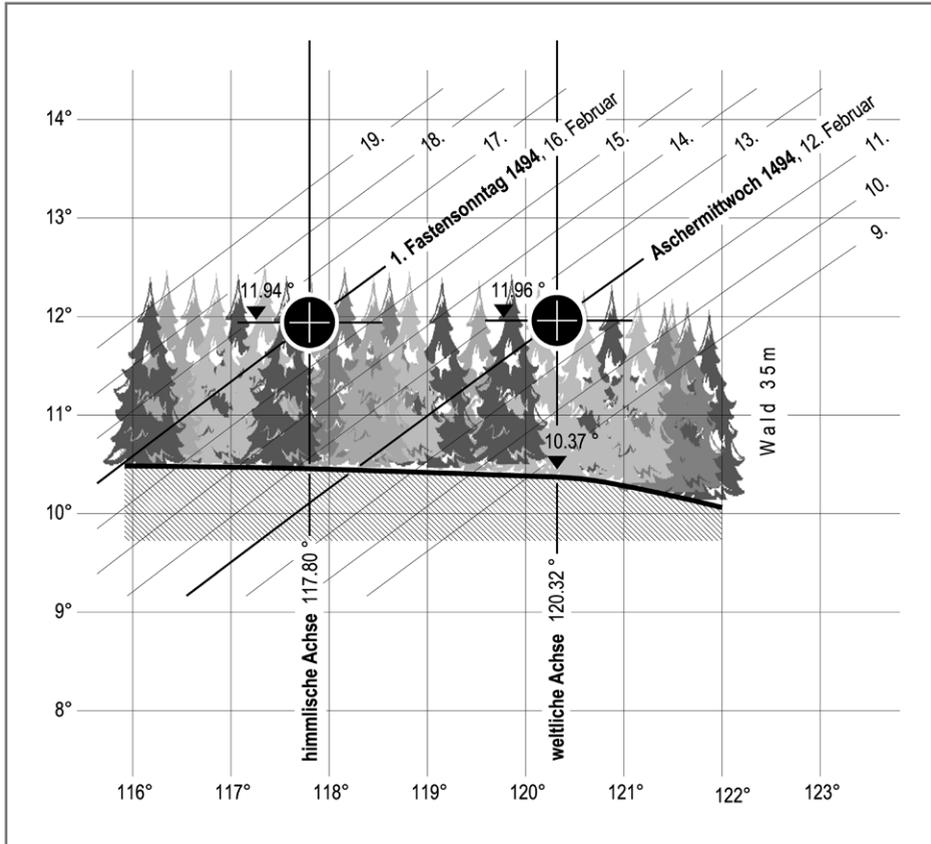


Abb. 21: Tagesbahnen der Orientierungstage nach der aufgehenden Sonne (Aschermittwoch und 1. Fastensonntag 1494).

Durch den Knickwinkel von $2,52^\circ$ ist auch das Azimut der himmlischen Orientierung am 1. Fastensonntag bestimmt. Sein Wert beträgt: $120,32^\circ - 2,52^\circ = 117,80^\circ$; er findet in die astronomische Berechnung Eingang (Tabelle 4). Die Höhe der Sonne ergibt sich in dieser Achse mit $11,94^\circ$. Eine Gegenüberstellung bzw. Gesamtdarstellung der Orientierungstage der ehemaligen Heiliggeistkirche (Aschermittwoch und 1. Fastensonntag 1494) zeigt Abb. 21.

1494 (Orientierungsjahr)			1495 (Vergleich)
Datum	Tag der Woche	Handlung am Bauplatz	Wochentag
9. Februar	Sonntag		Montag
10. Februar	Montag		Dienstag
11. Februar	Dienstag		Mittwoch
12. Februar	Aschermittwoch	Orientierung Dreieck von P	Donnerstag
13. Februar	Donnerstag	Absteckung des	Freitag
14. Februar	Freitag	Grundrisses	Samstag
15. Februar	Samstag	(Vermessung)	Sonntag
16. Februar	1. Fastensonntag	Orientierung SO-Kapelle von X	Montag
17. Februar	Montag		Dienstag
18. Februar	Dienstag		Mittwoch
19. Februar	Quatembermittwoch		Donnerstag

Tabelle 5: Die Orientierungstage (Aschermittwoch und 1. Fastensonntag) im Jahr 1494 im Vergleich zum Jahr 1495

Wie die Orientierungstage in den Jahren 1494 und 1495 zu den Tagen der Woche liegen, ist in Tabelle 5 gegenübergestellt. Daraus ist ersichtlich, dass das Jahr 1495 ausscheidet, weil die Orientierungstage nur im Jahr 1494 heilige Tage sind.

Zusammenfassung

Das eingangs gestellte Ziel, die Absteckung (Vermessung) und das Orientierungsdatum der ehemaligen Heiliggeistkirche in Bruck an der Mur zu erforschen, erbrachte den Fall 1 und Fall 2 als Ergebnis. Welcher der beiden Fälle maßgebend sein wird, hängt von der Frage nach dem Achsknick ab, der noch durch die Freilegung des vermuteten SO-Fensters (Abb. 17 und 18) nachzuweisen wäre. Eines haben beide Fälle gemeinsam, nämlich den Aschermittwoch 1494 als Orientierungstag für die Anlage des gleichseitigen Dreiecks.

Fall 1 (zwei Lösungen – ohne Achsknick):

Lösung 1: Aschermittwoch 1494 (12. Februar)

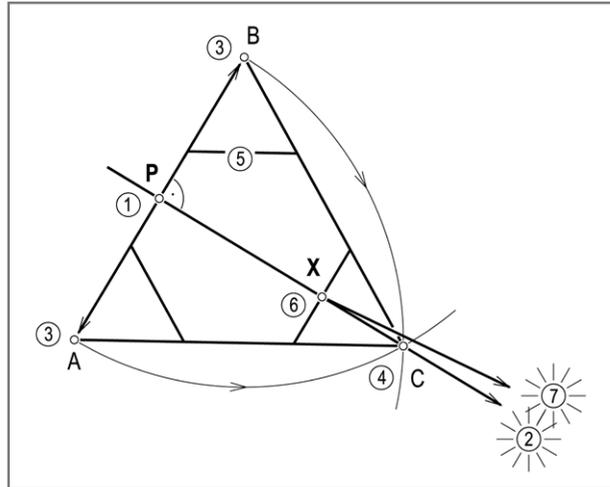
Lösung 2: 20. Sonntag nach Pfingsten 1494 (12. Oktober)

Fall 2 (eine Lösung – mit Achsknick):

Weltliche Achse (Gemeinde, Zentralraum): Aschermittwoch 1494 (12. Februar)

Himmliche Achse (Klerus, SO-Altar, Oculus?): 1. Fastensonntag 1494 (16. Februar)

Abb. 22: Nachvollziehung der Absteckung (Vermessung) der ehemaligen Heiliggeistkirche in Bruck an der Mur mit kosmischer Einbindung in Raum und Zeit (Fall 1 und 2).



- 1 ... Festlegung des Portalpunktes P nach sorgfältiger Beurteilung des Bauplatzes
- 2 ... Orientierung der SO-Achse nach der aufgehenden Sonne (Fall 1: Aschermittwoch 1494 bzw. Lösung 2: 20. Sonntag nach Pfingsten/ Schritte 6 und 7 würden entfallen)
- 3 ... Anlegen der NW-Seite des gleichseitigen Dreiecks, senkrecht auf die SO-Achse mit Absteckung der Eckpunkte A und B (jeweils 5 Klafter von P)
- 4 ... Absteckung von C durch Zirkelschlag mit 10 Klafter (Schnur), Kontrolle: muss auf SO-Achse liegen
- 5 ... Konstruktion des Sechsecks durch Teilung der Seiten in Drittel (20 Fuß)
- 6 ... Bestimmung des Orientierungspunktes X für die himmlische Orientierung des SO-Altars (Fall 2)
- 7 ... Orientierung des SO-Altars (mit Oculus) nach der aufgehenden Sonne am 1. Fastensonntag 1494 (Fall 2)

In Abb. 22 ist der Absteckvorgang dargelegt, der mit der Einbindung in den Kosmos verknüpft ist.

Die bei der Planung gewählten Orientierungstage nach Fall 2 sind in Abb. 23 im Grundriss der Kirche eingetragen und ihre Tagesbahnen in Abb. 21 dargestellt. Sie folgen dem Kriterium der zweifachen Orientierung des Heiligtums (mit Achsknick) nach der aufgehenden Sonne.

Aus dem Forschungsergebnis kann geschlossen werden, dass im dreieckigen Grundriss der ehemaligen Heiliggeistkirche der SO-Altar in den Kosmos eingebunden wurde (Fall 1 oder Fall 2). Das macht deutlich, dass demnach im Dreieck doch

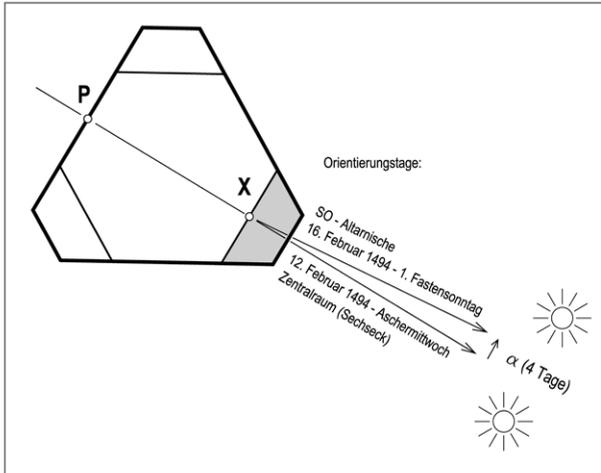


Abb. 23: Grundriss der ehemaligen Heiliggeistkirche in Bruck an der Mur mit den Orientierungstagen nach Fall 2 (Aschermittwoch und 1. Fastensonntag 1494).

nicht alles gleich ist. Der „Blick nach Oben“²⁶ ist nach diesen Überlegungen in der Kirche durch ihre Verknüpfung mit dem Kosmos verewigt.

Literatur

- BEYER 2008 – Franz-Heinrich Beyer, Geheiligte Räume: Theologie, Geschichte und Symbolik des Kirchenraumes, Darmstadt 2008.
- DEHIO STEIERMARK (ohne Graz), Wien 1982.
- HEID 2006 – Stefan Heid, Gebetshaltung und Ostung in frühchristlicher Zeit, in: *Rivista di Archeologia Cristiana* 82, Rom 2006, 347–404.
- JURAK 2011 – Sabine Jurak, Die ehemalige Heiliggeistkirche in Bruck an der Mur, in: *Steine Sprechen*, Zeitschrift der Österreichischen Gesellschaft für Denkmal- und Ortsbildpflege, Heft 142, Wien 2011, 12–20, hier S. 19 mit der redaktionellen Nachbemerkung von Mario Schwarz.
- NISSEN 1910 – Heinrich Nissen, *Orientalien*. Studie zur Geschichte der Religionen, Heft 3, Berlin 1910.
- RATZINGER 2007 – Joseph Ratzinger (Benedikt XVI.), *Der Geist der Liturgie*. Eine Einführung, Freiburg 2007.
- REIDINGER 2010 – Erwin Reidinger, *Tempel Salomos – Felsendom – Templum Domini*. Blätter Abrahams, Beiträge zum interreligiösen Dialog, Heft 9, München 2010, 13–78. – REIDINGER HOMEPAGE: B, D.
- REIDINGER 2011a – Erwin Reidinger, *Der Orientierungstag des Felsendoms: Himmelfahrt des Propheten und Ostersonntag*. Blätter Abrahams, Beiträge zum interreligiösen Dialog, Heft 11, München 2011, S. 63–67. – REIDINGER HOMEPAGE: B.

26 Philipp HARNONCOURT: Folder zum Projekt, Abschnitt „Die Besonderheit“.

REIDINGER 2011b – Erwin Reidinger, Allgemeines zum Thema Kirchenorientierung – Achsknick und Orientierungstage, in: *Fabrica et ratiocinatio in Architektur, Bauforschung und Denkmalpflege*, Festschrift für Friedmund Hueber, Graz 2011, 89–102.

REIDINGER 2012 – Erwin Reidinger, Ostern 326: Gründung der Grabeskirche in Jerusalem. *Liber Annuus, Studium Biblicum Franciscanum*, 62/2012, Jerusalem 2013, S. 371–403. – REIDINGER HOMEPAGE: B.

REIDINGER HOMEPAGE: <<http://erwin-reidinger.heimat.eu>> – A. Monographien, B. Abhandlungen, C. Vorträge, D. Pläne (Stand 25. Juli 2014).

SCHALLER 1974 – Hans Martin Schaller, Der heilige Tag als Termin mittelalterlicher Staatsakte. *Deutsches Archiv für Erforschung des Mittelalters* 30, Köln Wien 1974, 1–24.

