

1195: Nikolauskirche in Traiskirchen



Ergebnis einer archäoastronomischen Untersuchung

Erwin Reidinger

2025

Inhalt

Forschungsziel	3
Allgemeines zum Thema Kirchenorientierung	4
Nikolauskirche in Traiskirchen	7
Grundriss im historischen Maßsystem	7
Bestimmung der Kirchenachse	8
Suche nach einem allfälligen Achsknick / Geodätische Kontrolle	9
Überlegungen zum Landschaftshorizont	11
Landschaftshorizont Auwald	11
Landschaftshorizont Leithagebirge / Höhe des Geländehorizonts	13
Astronomische Untersuchung	15
Abschätzung der Orientierungstage	15
Suche nach dem Orientierungsjahr	16
Mögliche Kombinationen von Orientierungstagen und ihre Bedeutung	17
Quatember / Evangelist Matthäus / Sonntage nach Pfingsten	18
Untersuchung der drei angenommenen Bauprogramme	19
Horizont Leithagebirge:	19
Fall 1: Quatember und Matthäus	
Fall 2: Samstag und Sonntage nach Pfingsten die auf Matthäus fallen	
Horizont Auwald:	22
Fall 3: Quatember(mittwoch) und Donnerstag	
Bewertung der Lösung 1195	23
Begründung zu den drei Fällen	24
Astronomische Daten der Lösung 1195	25
Zusammenfassung	26

Forschungsziel ist die astronomische Untersuchung der Filialkirche zum hl. Nikolaus in Traiskirchen hinsichtlich ihres Gründungsdatums. Es handelt sich bei dieser Untersuchung um eine naturwissenschaftliche Abhandlung, die in die mittelalterliche Gedankenwelt eingebettet ist. Was damals durch Beobachtung festgelegt wurde, kann heute nur anhand naturwissenschaftlicher Methoden nachvollzogen werden.

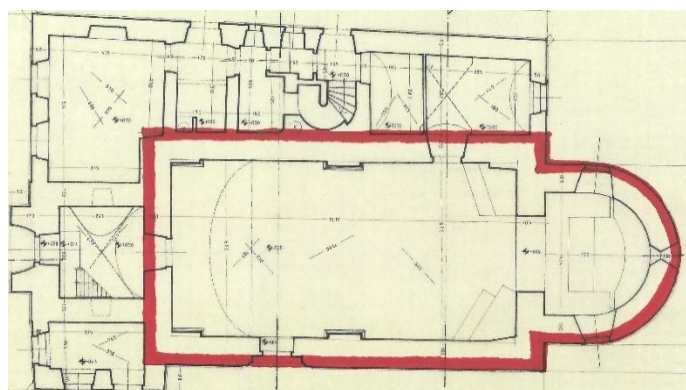


Abb. 1: Traiskirchen, Filialkirche zum hl. Nikolaus, Foto Südansicht und Grundriss des romanischen Gründungsbaus (rot hervorgehoben)

Quelle Plan: Bundesdenkmalamt Planarchiv (Verfasserin: Prantl Auguste)

Ostung im Kirchenbau bedeutet Orientierung nach dem tatsächlichen Sonnenaufgang im Laufe des Jahres zwischen Sommer- und Wintersonnenwende (**Abb. 2**). Sie entspricht nach alter Tradition der Gebetsrichtung und die aufgehende Sonne der Metapher für Christus (Licht der Welt, Sonne der Gerechtigkeit¹).

Orientiert wurde an bestimmten Tagen (den Orientierungstagen), die jeweils Bestandteil des Bauprogramms waren. Ihre Wahl fiel in der Regel auf hohe und höchste Festtage und in seltenen Fällen auch auf Gedenktage Heiliger und Lostage.² Diese Tage unterscheiden sich in ihrer Heiligkeit vom profanen Tag (einem gewöhnlichen Wochentag). Kirchenpatrone als Orientierungsheilige kommen eher selten vor, ihr Tag ist der Tag der Kirchweihe.

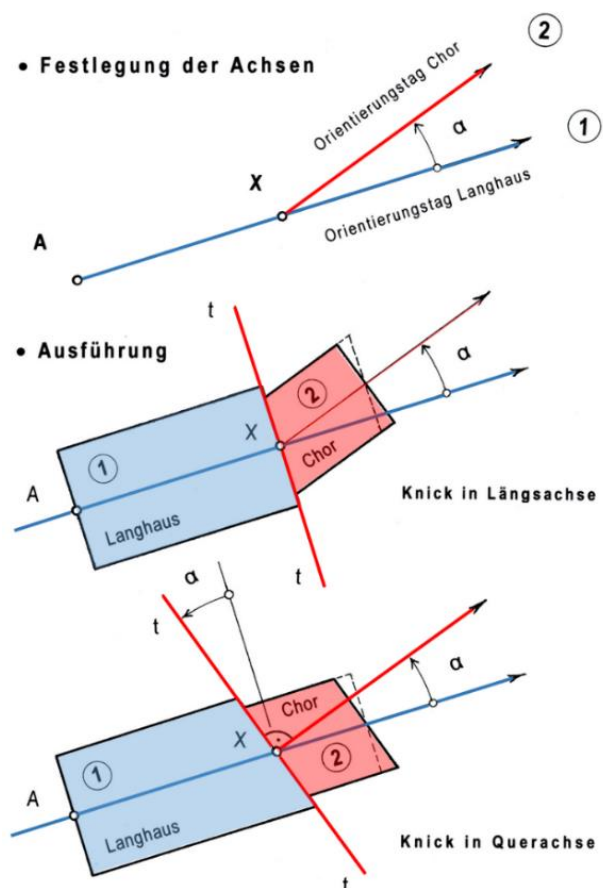


Abb. 3: Achsknick von Kirchen mit den Varianten: Knick in der Längsachse und Knick in der Querachse. Orientierungsfolge ist stets Langhaus (1) vor Chor bzw. Apsis (2).

¹ GOTTESLOB, Katholisches Gesangs- und Gebetsbuch, Ausgabe für die (Erz-) Diözesen Österreichs, Salzburg 2013. – Im Gotteslob kommt das Wort „Sonne“ 55-mal vor.

² Beispiel von Orientierungstagen sind: St. Stephan in Wien (hl. Stephanus 1137), Dom zu Wiener Neustadt (Pfingsten 1192), Pfarrkirche Friedberg (Ostersonntag 1193).

Bei mittelalterlichen Kirchen ist häufig zu beobachten, dass sie zweifach nach der aufgehenden Sonne orientiert sind. Das bedeutet Orientierung an zwei unterschiedlichen Tagen, mit Steigerung der Heiligkeit vom Langhaus zum Chor (Apsis) als notwendige Bedingung (Rangordnung). Im ersten Fall betrifft sie den Raum der Gemeinde und im zweiten Fall den heiligsten Ort der Kirche, den Raum für den Priester (das Presbyterium). Ein prominentes Beispiel ist z.B. die Kombination „Karfreitag-Ostersonntag“, in dem das nizäische Glaubensbekenntnis (*... gelitten hat und am dritten Tage auferstanden ist*) zum Ausdruck kommt.

Weil die Sonne an den unterschiedlichen Orientierungstagen an verschiedenen Punkten am Horizont aufgeht, ergibt sich der sogenannte „Achsknick“, der nach Norden oder Süden zeigen kann (**Abb. 3**). Das ist für die Forschung ein wertvoller Hinweis, weil durch den Achsknick auch der Lauf der Sonne beschrieben wird. Zeigt der Knick nach Norden wurde vor der Sommersonnenwende orientiert, zeigt er nach Süden, dann nach der Sommersonnenwende. Das bedeutet für Kirchen mit Achsknick, dass es nur eine Lösung im Jahr gibt, während es ohne Achsknick zwei sind (die Sonne wandert im Jahr zweimal durch die Kirchenachse, vgl. **Abb. 2**).

Eine notwendige Bedingung für die astronomische Erschließung des Orientierungsdatums ist, dass die Kirchenachse der Nikolauskirche in eine Richtung zeigt, in der es einen Sonnenaufgang gibt. Durch ihre Orientierung von ca. 92° ist diese Bedingung erfüllt (vgl. **Abb. 2**).

Offen sind noch die Fragen nach der exakten Orientierung, eines allfälligen Achsknicks und des Landschaftshorizonts, über dem die Sonne aufging. Für die astronomische Untersuchung ist noch ein Zeitrahmen erforderlich, der um 1200 angenommen wird. Er bezieht sich auf die Gründung von Wiener Neustadt (1192) als Basis. In dessen Folge wurde die wichtige Handelsroute von Wien über Wiener Neustadt nach Süden mit Stützpunkten ausgebaut. Beispiele dafür sind Friedberg (1193)³ an der alten Hartbergstraße sowie Sollenau und Traiskirchen an der sogenannten Venedigerstraße, die mit Marktplätzen planmäßig erweitert wurden.

Damals war die Zeitrechnung durch den julianischen Kalender bestimmt. Dieser ist deshalb Grundlage der astronomischen Untersuchung. Alle Berechnungen werden nachvollziehbar dargelegt.

³ Erwin REIDINGER, 1193: Gründung von Friedberg, Mittelalterliche Stadt- und Kirchenplanung. In: Steinpeißer, Zeitschrift des Historischen Vereins Hartberg, 29. Jg., 2022, S. 4-17

Nikolauskirche in Traiskirchen

Grundriss im historischen Maßsystem

Bevor mit der astronomischen Untersuchung begonnen wird, erfolgt eine Bauanalyse des Kirchengrundrisses im historischen Maßsystem (**Abb. 4**).

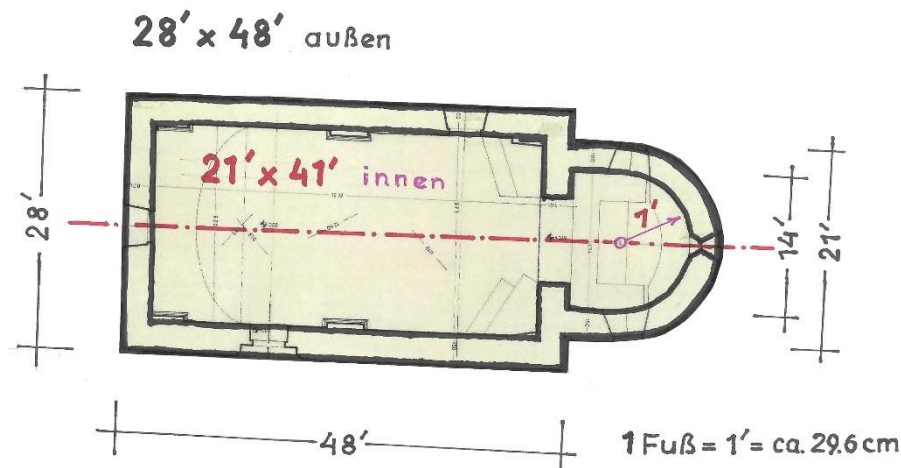


Abb. 4: Nikolauskirche in Traiskirchen, Kotierung im historischen Maßsystem. (Für die astronomische Untersuchung ist nur die Kirchenachse von Bedeutung)

Um die Planungsgedanken der mittelalterlichen Baumeister zu verstehen, ist das heutige metrische System ins historische Maßsystem zu „übersetzen“. In der Regel werden dabei aus unrunder metrischen Abmessungen runde Werte im historischen System (**Abb. 4**).

Der erste Schritt zur Übersetzung ist die Ermittlung der historischen Maßeinheit, die hier mit 1 Fuß = ca. 29.6 cm zur Anwendung kam.⁴ Es ist dieselbe Einheit, die 1192 bei der Anlage der Gründungsstadt Wiener Neustadt verwendet wurde.⁵ Aus den lichten Abmessungen des Langhauses mit 21 x 41 Fuß folgen bei 3 ½ Fuß dicken Mauern für seine Außenabmessungen 28 x 48 Fuß. Weil die Außenflucht der Apsis der Innenflucht des Langhauses entspricht, ist sie mit 21 Fuß gegeben.⁶ Daraus

⁴ Bestimmung der Maßeinheit aus charakteristischen Abmessungen des Grundrisses. Langhaus innen: Breite 6.21 m : 21 Fuß = 0.296 m / Fuß, Länge 12.16 m : 41 Fuß = 0.297 m / Fuß.

⁵ Erwin REIDINGER, Planung oder Zufall-Wiener Neustadt 1192. Wiener Neustadt 1995 / Wien 2001, S. 85 (Stadt: 1 Fuß = 29.5 cm), S.294 (Dom: 1 Fuß = 29.7 cm).

⁶ Im Mittelalter sind die Abmessungen von 21 Fuß häufig anzutreffen. Ein Musterbeispiel dafür ist der Dom zu Wiener Neustadt, bei dem die Zahl 21 Modul des Grundrisses ist (Anm. 5, S. 353).

folgt für den Innenradius der Apsis 7 Fuß. Es ist zu erkennen, dass die Zahl 7 ($3 \times 7 = 21$ bzw. $4 \times 7 = 28$) als Symbolzahl (Vollkommenheit) im Grundriss der Kirche verankert ist.⁷

Bestimmung der Kirchenachse

Weil es keine geodätische Aufnahme der Kirche gibt und die vorhandene Bauaufnahme (vgl. **Abb. 1**) zur Bestimmung der Orientierung nicht entspricht, wurde vom Verfasser die Orientierung der Kirchenachse am 16. Oktober 2025 astronomisch ermittelt.

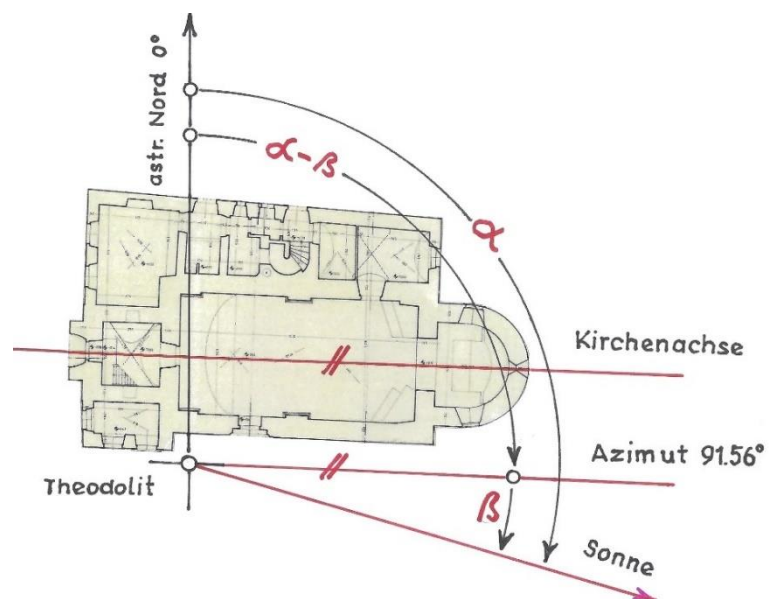


Abb. 5: Nikolauskirche Traiskirchen, astronomische Bestimmung der Kirchenachse mit 91.56°

Zu diesem Zweck wurde entlang der Südwand der Kirche eine parallele Gerade abgesteckt, deren Richtung nach Überprüfung der inneren lichten Weiten auch der Kirchenachse entspricht. Von dieser Geraden aus wurde mehrfach der Winkel zur jeweiligen Position der Sonne gemessen und nach astronomischer Auswertung das Azimut der Kirchenachse mit 91.56° bestimmt⁸ (**Abb. 5, Tabelle 1**).

⁷ Paul Gerhard ZINT, Zahlen der Bibel. 7 ist die Zahl die Vollkommenheit; 21 (3×7) verbindet die Dreieinheit mit der Vollkommenheit und 28 ist die Zahl des Anfangs.

⁸ Azimut bedeutet den Winkel von astronomisch/geographisch Nord. Er unterscheidet sich von der geodätischen Nordrichtung, die durch das Landeskoordinaten System (G KM 34) definiert ist. Der Unterschied kommt durch die Meridiankonvergenz zum Ausdruck, die für Traiskirchen -0.027° (gerundet 0.03°) beträgt.

Datum der Beobachtung	Zeit MEZ h/m/s	Winkel β (Beobachtung)	Winkel α (Berechnung)	Azimut Kirchenachse $\alpha - \beta$	
				5 (4 -3) / Einzelwert	6 / Mittelwert
1	2	3	4	5 (4 -3) / Einzelwert	6 / Mittelwert
2025/10/16	10/06/17	61.58°	153.14°	91.56°	91.56°
	10/08/26	62.16°	153.72°	91.56°	

Spalte 2: Beobachtet nach MESZ umgerechnet auf MEZ

Spalte 3: Ablesung in Neugrad (Gon), umgerechnet auf Altgrad

Spalte 4: Astronomische Berechnung nach Spalten 1 und 2 (Rechenprogramm Urania Star)

Spalte 6: Azimut der Kirchenachse als Differenz von α und β

Tabelle 1: Traiskirchen, Nikolauskirche, Auswertung der astronomischen Beobachtung zur Bestimmung der Kirchenachse mit einem Azimut von 91.56°.

(insgesamt gab es 4 Beobachtungen mit gleichem statistischen Ergebnis von 91.56°; Einzelwerte: 91.57°, 91.54°, 91.56° und 91.56°)

Suche nach einem allfälligen Achsknick

Wie bereits erwähnt, ist das Detail eines Achsknicks aus der Bauaufnahme nicht ersichtlich (vgl. **Abb. 1**). Augenscheinlich kann er nur von außen durch die Lage des Ostfensters der Apsis vermutet werden; von innen ist dieses Fenster durch den Hochaltar verstellt. Daher wurde die Achse Langhaus auf die Außenseite der Apsis übertragen und die Abweichung zur Fensterachse mit ca. 7 cm südlich festgestellt (**Abb. 5**).

Durch diese geringe Abweichung ist ein Achsknick nach Süden erfasst, was bedeutet: die Orientierung erfolgte nach der Sommersonnenwende. Der Winkel des Achsknicks berechnet sich ab Triumphpforte (Entfernung ca. 5.75 m) mit ca. 0.7°. Das deutet auf einen Tagesschritt zwischen zwei benachbarten Sonnenaufgängen hin. Bei dem bereits bekannten Azimut von ca. 92° entspricht das einem Sollwert des Tagesschrittes von 0.59° (**Abb. 6**).

Unter Beachtung des Sollwertes eines Tagesschrittes mit 0.59° ergibt sich der Sollwert des Azimuts der Apsis mit 91.56° (Langhaus) + 0.59° = 92.15°. Das bedeutet gleichzeitig, dass das Tagesdatum des „Orientierungstages Apsis“ unmittelbar jenem des Langhauses folgt und deshalb die

Orientierungstage benachbarte Tage sind. Der Winkel des Achsknicks wurde durch eine geodätische Kontrollrechnung bestätigt (**Abb.7**).

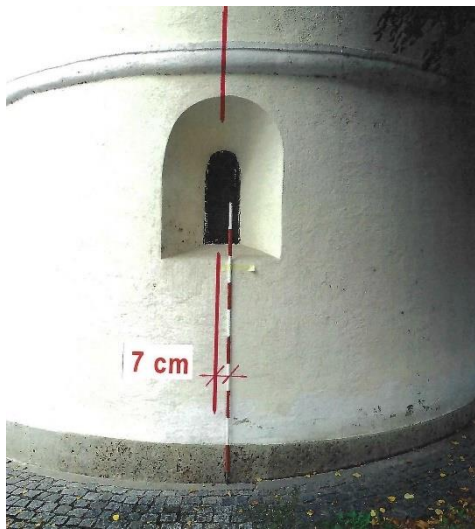


Abb. 5: Die Achse des Ostfensters (Apsis) ist gegen über der Achse Langhaus (Fluchtstange) um ca. 7 cm nach Süden versetzt.

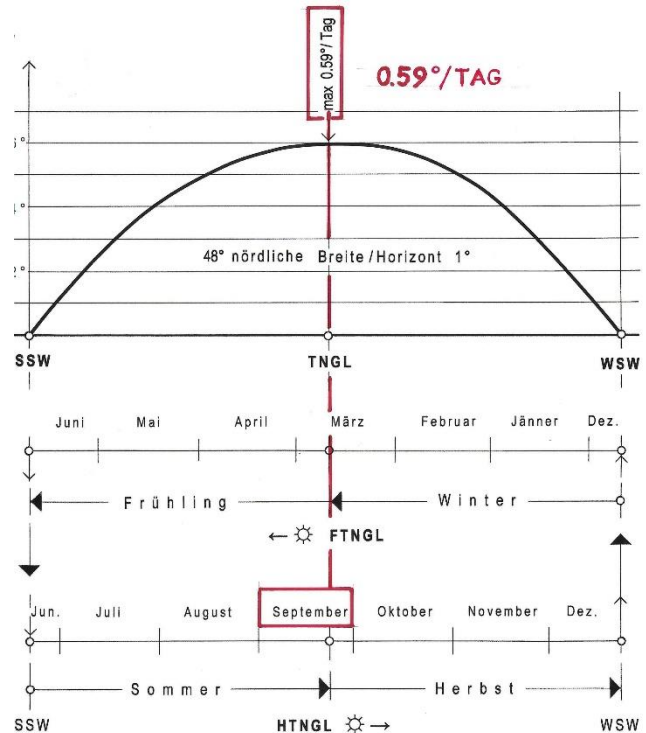


Abb. 6: Tagesschritte zwischen den Sonnenaufgängen benachbarter Tage. In der Kirchenachse bedeutet das 0.59°/Tag.

Geodätische Kontrolle

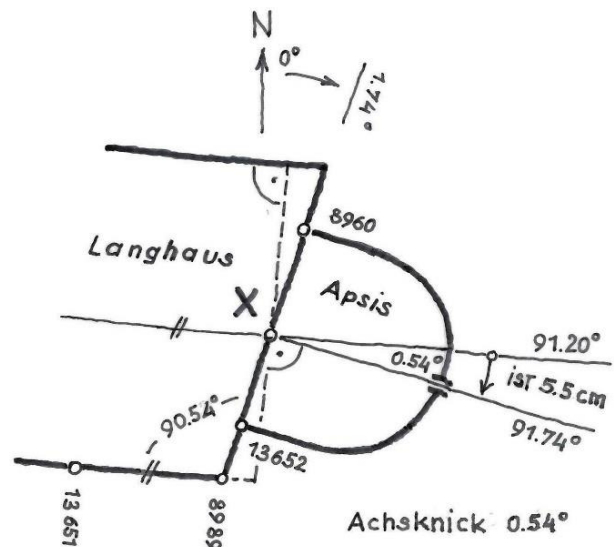


Abb.7: Achsknick (Skizze), geodätische Kontrolle nach DKM-Koordinaten. Der rechnerische Winkel des Achsknicks beträgt 0.54° (Sollwert 0.59°). Daraus folgt, dass es eine ausreichende Übereinstimmung mit der Beobachtung gibt (vgl. **Abb. 5**) und es daher bei der getroffenen Annahme (Achsknick entspricht einem Tagesschritt) bleibt.

Überlegungen zum Landschaftshorizont

Die Parameter für die Ermittlung der Sonnenaufgangstage in den beiden Kirchenachsen zur Gründungszeit (um 1200) sind das Azimut und die Höhe (der Höhenwinkel) des Landschaftshorizonts. Während das Azimut der Kirchenachsen exakt bestimmt werden konnte, ist das bei der Höhe des Landschaftshorizonts nicht der Fall, weil er von einem allfälligen Auwald der Schwechat gebildet worden sein könnte. Die heutige Situation zeigt **Abb. 8**.

Landschaftshorizont Auwald



Abb. 8: Auwald entlang der Schwechat (links von der Eisenbahnbrücke flussabwärts und rechts von der nördlich gelegenen Feldwegbrücke flussaufwärts)

Alte Karten, die allerdings nicht bis zur Gründungszeit der Kirche zurückreichen, zeigen jeweils einen Zustand, der einen Auwald beschreibt. In der Mappe aus 1818 (**Abb. 9**) ist z.B. ein Auwald eingetragen, der etwa ab 580 m östlich der Kirche beginnt.



Abb.9: Franziszeische Mappe aus 1818 mit eingetragener Kirchenachse. Der Auwald beginnt etwa 580m östlich der Kirche.

Quelle: Arcanum Karten (maps.arcanum.com/de).

In der älteren Karte aus 1773 bis 1781 (**Abb. 10**) ist deutlich zu erkennen, dass es damals keinen Auwald gab, ebenso nach der Schweickhardtschen Perspektivkarte aus ca. 1840 (**Abb. 11**).

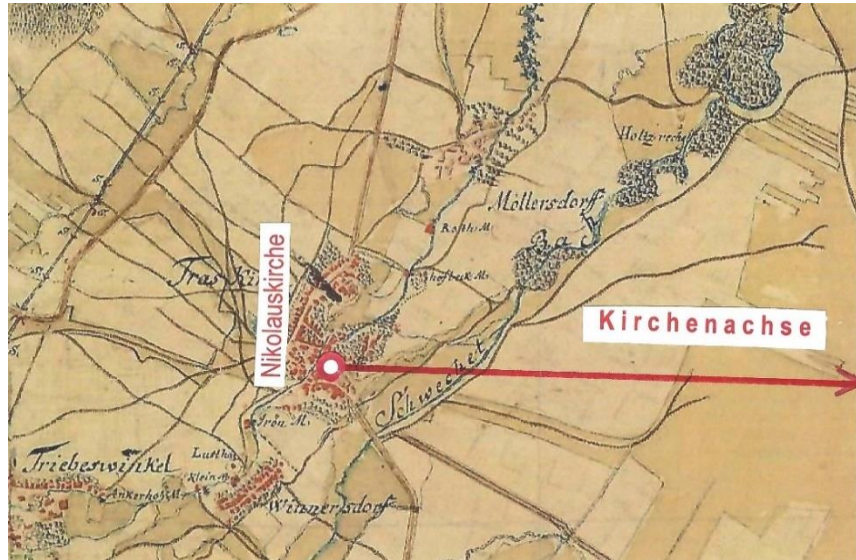


Abb.10: Josefinische Landesaufnahme 1773 bis 1781 mit eingetragener Kirchenachse. Nach dieser Darstellung gibt es keinen horizontbildenden Auwald.

Quelle: Arcanum Karten (maps.arcanum.com/de).

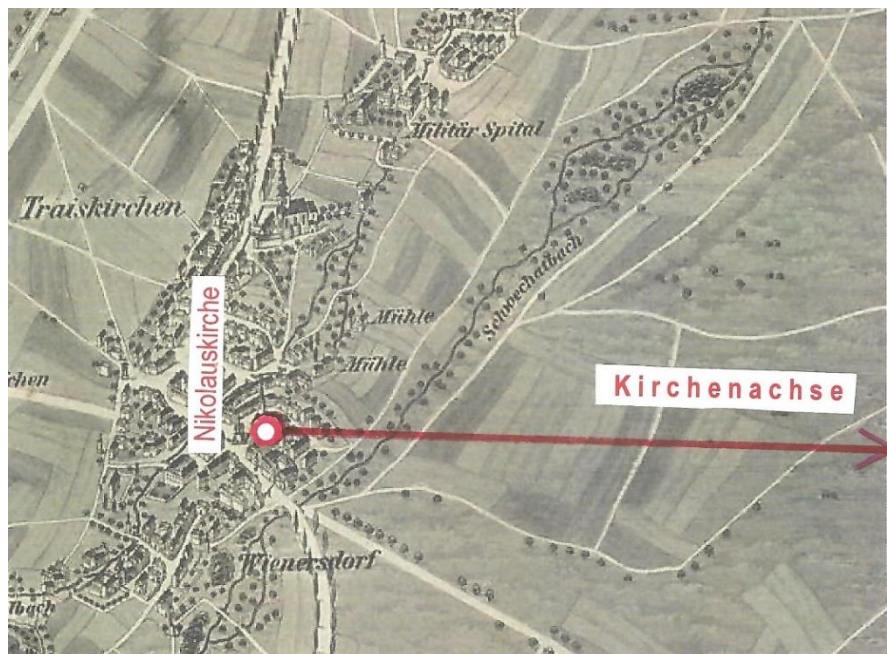


Abb.11: Schweickhardtsche Perspektivkarte aus ca. 1840 mit eingetragener Kirchenachse. Nach dieser Darstellung gibt es keinen horizontbildenden Auwald.

Quelle: Arcanum Karten (maps.arcanum.com/de).

Man könnte nun vermuten, dass es zur Gründungszeit ebenfalls keinen Auwald gab, weil der Bedarf an Bau- und Brennholz groß war und die nächste Gelegenheit zur Beschaffung der nahe gelegene Auwald war.

Trotzdem besteht Unklarheit hinsichtlich der Höhe des maßgeblichen Horizonts, sodass zwei Fälle untersucht werden müssen. Der erste Fall geht von einer freien Sicht auf den vom nördlichen Ausläufer des Leithagebirges gebildeten Horizont aus und im zweiten Fall werden die Auswirkungen eines allfälligen Auwaldes bewertet.

Landschaftshorizont Leithagebirge

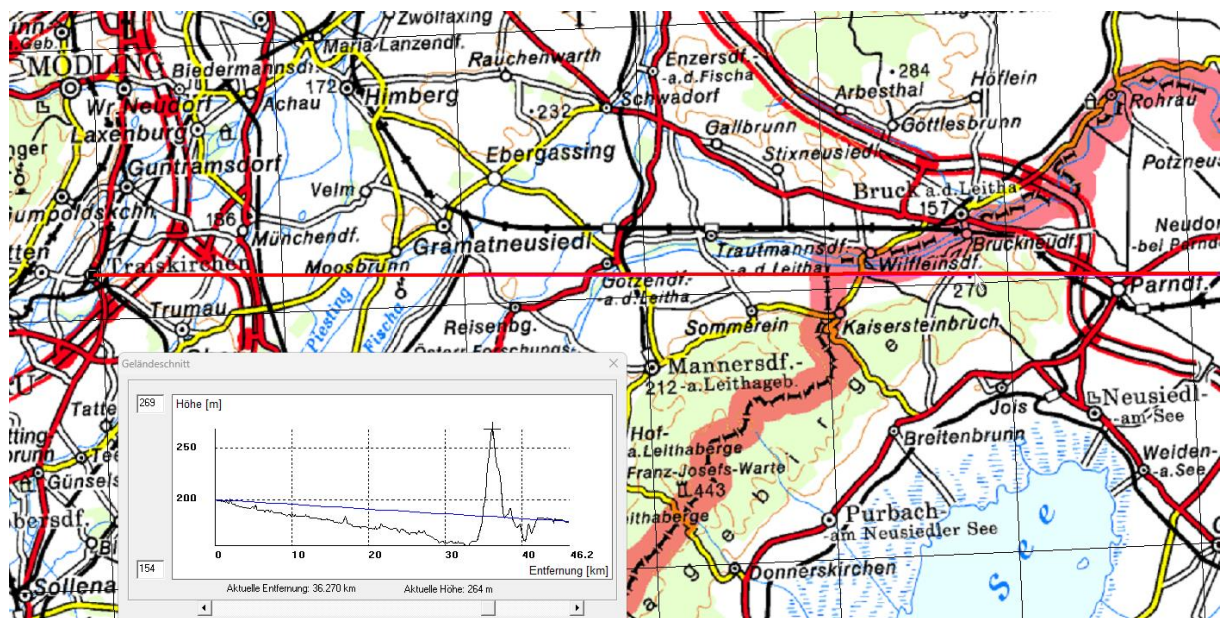


Abb.12: Geländeschnitt in der Kirchenachse. Er zeigt, dass der maßgebliche Horizont in ca. 36.27 km bei einer Geländehöhe von ca. 264 m liegt.

Quelle: BEV, AMap Fly

Nach dem Geländeschnitt in der Kirchenachse (**Abb. 12**) ist ersichtlich, dass der Geländehorizont vom nördlichen Ausläufer des Leithagebirges in einer Entfernung von ca. 36.27 km gebildet wird. Es ist der Bereich südlich von Bruck an der Leitha. Dieser Geländeschnitt dient zur Übersicht und ist daher noch zu verfeinern. Dies geschieht durch geodätische Erfassung des Horizontpunktes (**Abb. 13**).

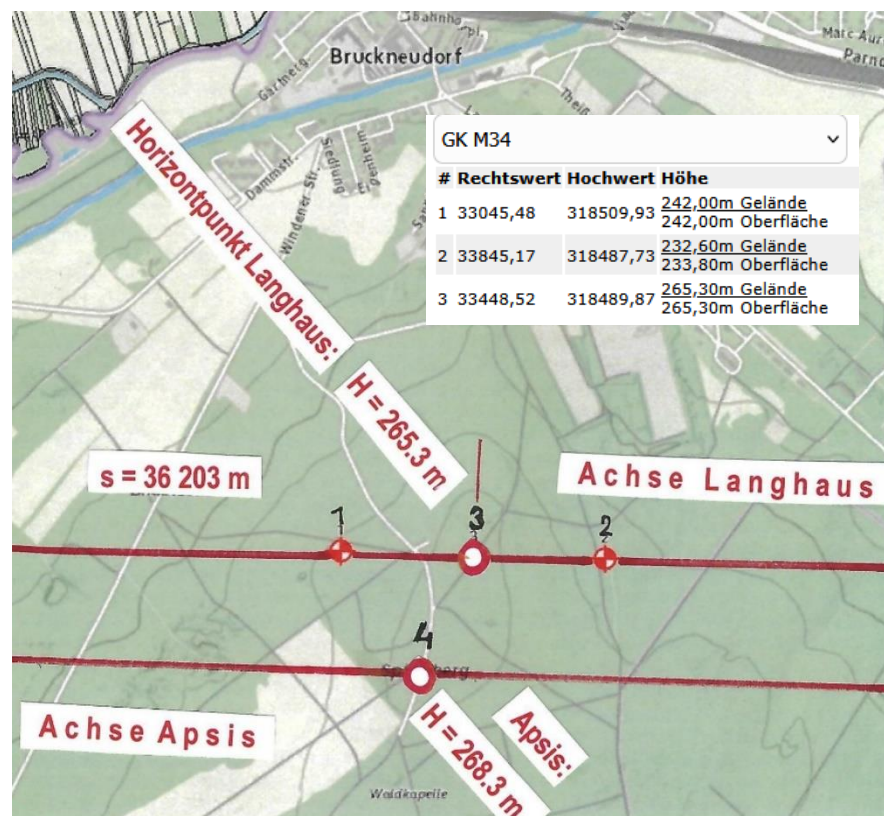


Abb. 13: Detailuntersuchung der Horizontpunkte in den Achsen von Langhaus und Apsis. Die Punkte 1 und 2 sind Hilfspunkte, Punkte 3 und 4 sind die gesuchten Horizontpunkt des Geländes mit einer Seehöhe von 265,3 m bzw. 268,3 m. Die Entfernung vom Portalpunkt der Kirche⁹ beträgt 36 203m.

Quelle: NÖ Atlas

Bei der Berechnung der Höhe (des Höhenwinkels) des Geländehorizonts ist aufgrund der großen Entfernung die Erdkrümmung von erheblichem Einfluss und daher zu berücksichtigen. Die Refraktion (Lichtbrechung) ist geringfügiger, wird aber nicht vernachlässigt. Beide Werte nehmen mit dem Quadrat der Entfernung zu. Als Höhe des Beobachters wird seine Augenhöhe angenommen und mit 1 m über dem Gelände mit 203,4 m angesetzt (Kirchenfußboden liegt tiefer).

⁹ Die Koordinaten des Portalpunktes der Kirche sind: Rechtswert – 2 740.22 m; Hochwert 319 502.22 m. Für die Berechnung der Entfernung sind die Koordinaten des Portalpunktes und des Horizontpunktes (Punkt 3 in **Abb. 13**) maßgebend. Die Berechnungen erfolgen unter Berücksichtigung der Meridiankonvergenz ($\gamma = - 0.03^\circ$) im geodätischen System (GK M34).

Berechnung der Höhe des Geländehorizonts

Seehöhe des Horizontpunktes (Abb. 13)	265.3 m
Abzüglich der Erdkrümmung (senkt den Horizont) ¹⁰	- 102.9 m
Zuzüglich der Refraktion (hebt den Horizont) ¹¹	+ 13.4 m
<hr/>	
Sichtbare Seehöhe vom Beobachter	175.8 m
Augenhöhe des Beobachters	203.4 m
<hr/>	
Höhendifferenz zur Berechnung der Höhe des Geländehorizonts	- 27.6 m

Demnach berechnet sich die **Höhe des Geländehorizonts** mit:¹² = - 0.04°

Für die Höhe des Gelände- bzw. Landschaftshorizonts in der Achse Apsis gilt derselbe Wert wie bei der Achse Langhaus.

Eine allfällige Bewaldung des Landschaftshorizonts, hätte aufgrund der großen Entfernung einen geringen Einfluss. Bei einem 20 m hohen, dichten Wald würde der Horizont auf - 0.01° gehoben werden. Das kann im Vergleich zum scheinbaren Durchmesser der Sonne mit 0.53° vernachlässigt werden.

Astronomische Untersuchung

Abschätzung der Orientierungstage

Nachdem in den Kirchenachsen das jeweilige Azimut und die Höhe des Landschaftshorizonts bekannt sind, wird an dem vom Verfasser erstellten Diagramm eine Abschätzung vorgenommen (**Abb. 14**). Daraus resultiert als Datum für den Orientierungstag Langhaus etwa der 20. September, jedoch ohne Jahresangabe. Wegen der Unschärfe gilt dieses Datum vorläufig auch für den Orientierungstag Apsis.

¹⁰ Der Anteil der Erdkrümmung beträgt: $s^2 : 2 R = 36.203^2 : 2 \times 6371 = 0.1029 \text{ km} = 102.9 \text{ m}$
(s ... Entfernung, R ... Erdradius)

¹¹ Die Berechnung der Refraktion erfolgt nach Gauß, die mit 13% der Erdkrümmung angegeben wird:
 $0.13 \times 102.9 = 13,4 \text{ m}$.

¹² $\arctan(\text{Höhendifferenz} : \text{Entfernung}) = \arctan(-27.6 : 36\ 203) = -0.04^\circ$

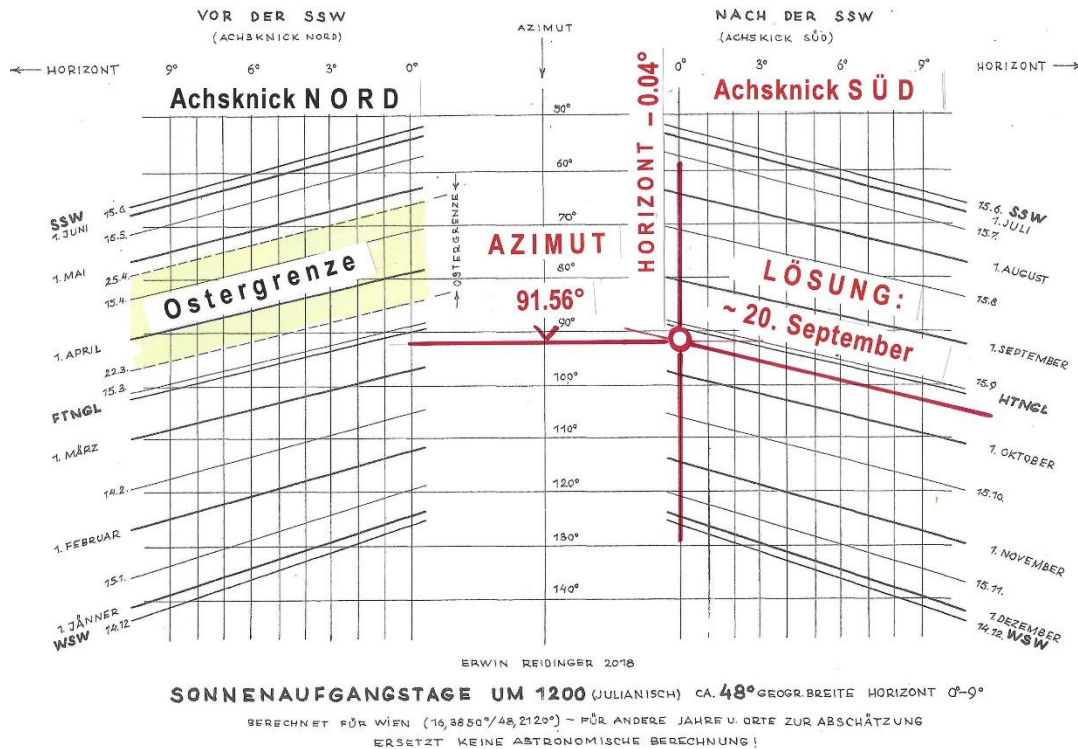


Abb.14: Nikolauskirche in Traiskirchen, Abschätzung der Orientierungstage (Eingangsdaten: Azimut 91.56°, Horizont – 0.04°, Achsknick nach der Sommersonnenwende/rechte Seite des Diagramms). Als Tageslösung ergibt sich etwa der 20. September.

Der bisherige Forschungsweg war, mit Ausnahme des historischen Zeitrahmens (um 1200), rein naturwissenschaftlicher Art und endet mit der Einschätzung des Datums des Orientierungstages als Befund.

Suche nach dem Orientierungsjahr

Bei der Suche nach dem Gründungsjahr kommt es nach mittelalterlicher Tradition auf mögliche bevorzugte Orientierungstage an. Nach Durchsicht des Kalenders¹³ fällt im Zeitrahmen um 1200 auf, dass die Kombination Quatember am 20. September und Evangelist Matthäus am 21. September als Orientierungsprogramm in Frage kommen könnte. Als zweite Möglichkeit wäre die Kombination: (gewöhnlicher) Samstag, 20. September und Sonntag (gleich Matthäus) 21. September eine Alternative. Die dritte Variante wäre die Kombination Quatember(mittwoch) und folgendem (gewöhnlichem) Donnerstag.

¹³ Hermann GROTEFEND, Taschenbuch der Zeitrechnung des deutschen Mittelalters und der Neuzeit, 13. Auflage, Hannover 1991.

Alle Möglichkeiten werden tabellarisch ausgewertet. Der Zeitrahmen wird von 1192 bis 1225 ausgedehnt, um auf der sicheren Seite zu sein. Die Lösung liegt dann vor, wenn es ein Jahr gibt, in dem die aufgehende Sonne etwa am Landschaftshorizont aufsteht und auf diese Weise der Metapher für Christus entspricht.

Die Lichtgestalt der Sonne ist bei diesem niedrigen Horizont abgeplattet¹⁴ und kann mit einer Ellipse von 0.44° /vertikal und 0.53° /horizontal angenähert werden. Ebenso kann davon ausgegangen werden, dass diese volle Sonnenscheibe blendfrei beobachtet werden konnte. Bei höheren Horizonten entsteht die volle Sonnenscheibe durch Überstrahlung des Landschaftshorizonts (**Abb. 15**).



Abb. 15: Lichtgestalt der Sonne vom ersten Strahl bis zur vollen Sonnenscheibe (mit und ohne Überstrahlung des Horizonts). Nur die volle Scheibe kann als Metapher für Christus angesehen werden.

Mögliche Kombinationen von Orientierungstagen und ihre Bedeutung

Wegen mehrerer Möglichkeiten der Kombination von Orientierungstagen und unterschiedlicher Annahmen des Landschaftshorizonts (Leithagebirge oder Auwald) werden in der Folge 3 Fälle unterschieden, die abschließend beurteilt werden. Vorher erfolgt noch eine Beschreibung der Bedeutung der bereits vermuteten Orientierungstage Quatember, Evangelist Matthäus und Sonntage nach Pfingsten mit ihrer liturgischen Rangordnung.

¹⁴ Die Abplattung wird nach dem Diagramm von Wolfgang VOLLMANN, das er für meine Zwecke erstellt hat, mit einer Abplattung von 82% berücksichtigt. Das bedeutet für den vertikalen Durchmesser: $0.53 \times 0,82 = 0.44^\circ$.

Quatember (beweglicher Festtag)

Quatember ist die Bezeichnung für vier bestimmte Fastenzeiten innerhalb eines Jahres an denen jeweils innerhalb einer Woche am Mittwoch, Freitag und Samstag gefastet wird. Im Mittelalter nahmen die Quatember eine wichtige Stellung im religiösen und bürgerlichen Leben ein. Sie galten als Fixpunkte im Jahreslauf und waren vielfach Termine für Zahlungen und Rechnungsabschluss.¹⁵

Es war auch üblich, an diesen Tagen vermehrt Almosen zu geben, den Armen zu helfen, verstorbenen Seelen zu gedenken und Gottesdienste zu besuchen. Die Quatembertage galten als Zeiten der Heiligung der vier Jahreszeiten im Kirchenjahr und hatten sowohl spirituellen als auch sozialen Charakter. Sie waren mit Buße verbunden, sollten die Seele zu Gott erheben und zugleich für den Segen auf Saaten und Früchte der Jahreszeiten bitten.¹⁶

Quatembertage sind im Kirchenjahr bewegliche Tage, die nicht alle Jahre auf den 20. September fallen. Das erleichtert die Suche nach einem Orientierungsjahr. Beim folgenden Tag des Matthäus am 21. September handelt es sich im Unterschied dazu um einen fixen Festtag im Jahreskreis, der liturgisch einen höheren Rang hat als Quatember (s.u., Abschnitt liturgische Rangordnung).

Evangelist Matthäus (Festtag: 21. September)

Der Tag der Matthäus gilt als wichtiger Lostag, auf den sich einige Bauernregeln beziehen.¹⁷

„Matthäuswetter hell und klar / bringt guten Wein im nächsten Jahr“

„Tritt Matthäus ein / soll die Aussaat fertig sein“

„Wie es Matthäus treibt / es vier Wochen bleibt“

„Wenn Matthäus weint und lacht / er aus dem Wein oft Essig macht“

„Ist Matthäus Sonnenschein / gibt es nächste Jahr viel Wein“

¹⁵ Der Glaube der Christen, Ein ökumenisches Wörterbuch, München 1999, S. 395.

¹⁶ <http://www.perplexity.ai/> Suchwort: Quatember, abgerufen am 22. 10. 25.

¹⁷ Ökumenisches Heiligenlexikon, Wikipedia/Suchwort: Matthäus Lostag, abgerufen am 22. 10. 25

Diese Bauernregeln sind Teil der langjährigen agrarischen Tradition, die das Wetter an bestimmten Lostagen wie am Matthäustag nutzen, um landwirtschaftliche Entscheidungen zu treffen. Sie sind besonders in Regionen mit Weinbau von Bedeutung und reflektieren Beobachtungen zur Wetterentwicklung im Herbst und Winter. Somit liefert der Matthäustag wichtige Hinweise für Landwirte, insbesondere im Hinblick auf den Wintereinbruch und die Qualität der Weinernte.¹⁸

Sonntage nach Pfingsten (durch Matthäus verdrängt)

Dieser Sonntag kann bei einer möglichen Kombination: Samstag – Sonntag (= Matthäus) ebenfalls auftreten. Im Rahmen dieser Untersuchung fällt er stets mit dem Festtag des Evangelisten Matthäus zusammen.

Liturgische Rangordnung

Georg BRAULIK (*Theologe und Priester*) hat zur Rangordnung der möglichen Orientierungstage folgendes mitgeteilt:

*„Dass ein Fest eines Evangelisten (hier Matthäus) einen höheren Rang als Quatember hat, war wohl immer so.“ und „Dass das Fest des Matthäus einen Sonntag (hier nach Pfingsten) verdrängt, dürfte in der tridentinischen Ordnung sicher der Fall gewesen sein“.*¹⁹

Untersuchung der drei angenommenen Bauprogramme

(Zeitraumen 1192 bis 1225)

Landschaftshorizont Leithagebirge

Fall 1: Quatember und Matthäus (20. und 21. September)

Nach erfolgter Darlegung über die Bedeutung von Quatember und Matthäustag besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit für diese Kombination, zumal Traiskirchen auch mit dem Weinbau verbunden gewesen sein könnte.

¹⁸ <http://www.perpelexity.ai/>Suchwort: Matthäus Lostag, abgerufen am 22.10. 25

¹⁹ Letzteres geht auch aus GROTEFEND (Anm. 13, Festzahlen 9, 16, 23 und 30) hervor, weil im Kalender an diesen Sonntagen „Matthei“ geschrieben steht.

In **Tabelle 2** sind im Zeitrahmen von 1192 bis 1225 jene Jahre ausgewiesen, in denen die Kombination von Quatember und Matthäus auf den 20. bzw. 21. September fällt. In Spalte 6 ist die jeweilige Lichtgestalt der Sonne berechnet, die zur Suche nach einer Lösung herangezogen werden kann. Die Bedingung der vollen Sonnenscheibe (Metapher für Christus) ist, im Unterschied zu den anderen Jahren, im Jahr 1195 erfüllt. In der Achse Langhaus sind 91% und in der Achse Apsis 93% des abgeplatteten Durchmessers sichtbar. Der Rest von 7% bzw. 9% kann als Überstrahlung des Horizonts bzw. Verschiebung um einige Sekunden gedeutet werden. Sofern es nach den anderen Untersuchungen (Kombination Samstag – Sonntag und Auwald als Horizont) kein deutlicheres Ergebnis gibt, verbleibt das Jahr 1195 als Lösung.

Datum J/M/T Quatember Matthäus	Azimut Langhaus Apsis [°]	Höhe Sonne Langhaus Apsis [°]	Oberkante Sonne + 0.22°	Unterkante Sonne – 0.22°	sichtbarer Teil über Horizont	Lösung
1	2	3	4	5 °	6	7
1195/09/20	91.56	+ 0.14	+ 0.36	– 0.08	+ 0.40 / 91%	ja?
1195/09/21	92.15	+ 0.15	+ 0.37	– 0.07	+ 0.41 / 93%	
1200/09/20	91.56	– 0.21	+ 0.01	– 0.43	+ 0.05 / 11%	nein
1200/09/21	92.15	– 0.20	+ 0.02	– 0.42	+ 0.06 / 14%	
1206/09/20	91.56	± 0.00	+ 0.22	– 0.22	+ 0.26 / 59%	
1206/09/21	92.15	– 0.01	+ 0.21	– 0.23	+ 0.25 / 57%	
1217/09/20	91.56	– 0.15	+ 0.07	– 0.37	+ 0.11 / 25%	
1217/09/21	92.15	– 0.15	+ 0.07	– 0.37	+ 0.11 / 25%	
1223/09/20	91.56	+ 0.05	+ 0.27	– 0.17	+ 0.31 / 70%	
1223/09/21	92.15	+ 0.05	+ 0.27	– 0.17	+ 0.31 / 70%	

Lichtgestalt der Sonne: Durchmesser vertikal 0.44°, horizontal 0.53°

Geländehorizont: – 0.04° (außerhalb der Tabelle: 1228, 1234 und 1245 ergeben ebenfalls keine Lösung)

Tabelle 2: Nikolauskirche in Traiskirchen, astronomische Bewertung der Tageskombination Quatember-Matthäus im Zeitrahmen von 1192 bis 1225. Als Lösung geht das Jahr 1195 hervor, weil die Sonnenscheibe annähernd am Horizont aufsitzt und deshalb der Metapher für Christus entspricht.

Fall 2: Samstag und Sonntage nach Pfingsten = Matthäus*(20. und 21. September)*

Die Kombination (gewöhnlicher) Samstag – Sonntag (Matthäus) tritt innerhalb des Zeitrahmens in den Jahren 1197, 1203, 1208, 1214 und 1225 auf. Bemerkenswert ist, dass es sich stets um einen Sonntag nach Pfingsten handelt, der auch der Tag des hl. Matthäus ist und dieser nach der liturgischen Rangordnung den Sonntag verdrängt.

Aus **Tabelle 3** geht hervor, dass im Jahr 1203 die Lichtgestalt der Sonne beim Aufgang in den Achsen von Langhaus und Apsis mit 86% des vertikalen Durchmessers nahe an jene der vollen Sonnenscheibe (Metapher für Christus) herankommt. Das gilt allerdings nur bei Überstrahlung des Horizonts, die bei dieser Höhe wahrscheinlich nicht gegeben war.

Datum J/M/T Samstag Sonntag/Matth.	Azimet Langhaus Apsis [°]	Höhe Sonne Langhaus Apsis [°]	Oberkante Sonne	Unterkante Sonne – 0.08	sichtbarer Teil über Horizont	Lösung
1	2	3	4	5 °	6	7
1197/09/20	91.56	– 0.08	+ 0.14	– 0.30	+ 0.18 / 41%	nein
1197/09/21	92.15	– 0.08	+ 0.14	– 0.30	+ 0.18 / 41%	
1203/09/20	91.56	+ 0.12	+ 0.34	– 0.10	+ 0.38 / 86%	(ja?)
1203/09/21	92.15	+ 0.12	+ 0.34	– 0.10	+ 0.38 / 86%	
1208/09/20	91.56	– 0.23	– 0.01	– 0.45	+ 0.03 / 7%	nein
1208/09/21	92.15	– 0.23	– 0.01	– 0.45	+ 0.03 / 7%	
1214/09/20	91.56	– 0.03	+ 0.19	– 0.25	+ 0.23 / 52%	
1214/09/21	92.15	– 0.03	+ 0.19	– 0.25	+ 0.23 / 52%	
1225/09/20	91.56	– 0.18	+ 0.04	– 0.40	+ 0.08 / 18%	
1225/09/21	92.15	– 0.18	+ 0.04	– 0.40	+ 0.23 / 52%	

Lichtgestalt der Sonne: Durchmesser vertikal 0.44°, horizontal 0.53°

Geländehorizont: – 0.04°

Tabelle 3: Nikolauskirche in Traiskirchen, astronomische Bewertung der Tageskombination Samstag- Sonntage nach Pfingsten (Matthäus) im Zeitrahmen von 1192 bis 1225. Als Lösung könnte ev. das Jahr 1203 hervorgehen, wenn die historischen Rahmenbedingungen für dieses Jahr sprechen.

Landschaftshorizont Auwald

Fall 3: Quatember und (gewöhnlicher) Donnerstag (20. und 21. Sept.)

Diese Untersuchung gestaltet sich schwieriger als bei den vorherigen Fällen, weil der Landschaftshorizont eines allfälligen Auwaldes nicht klar definiert werden kann. Trotzdem wird versucht, eine Bewertung für die Höhe eines möglichen Waldes vorzunehmen. Als Ausgangsbasis dient jeweils ein Quatembermittwoch.

Auwald bedeutet jedenfalls höherer Horizont als bei freier Sicht bis zum Horizont am Leithagebirge. Die Hebung des Horizonts kommt einer Vorrückung der Orientierungstage gleich. Ziel ist es, das Jahr zu finden, in dem ein fiktiver Sonnenaufgang mit einer realistischen Höhe des Auwaldes vereinbar ist. In **Tabelle 4** werden jene Jahre bestimmt, die für eine Detailuntersuchung in Frage kommen.

Kombination	September	Jahre	Anmerkung
Langhaus – Apsis		im Zeitrahmen (1192 - 1225)	
1	2	3	4
Quatember - Matthäus (Do)	20. / 21.	1116*, 1195, 1206, 1279	Werte s.h. Tabelle 2
Quatember - Donnerstag	19. / 20.	1184*, 1263	nicht maßgebend
Quatember - Donnerstag	18. / 19.	1168*, 1241	nicht maßgebend
Quatember - Donnerstag	17. / 18.	1152*, 1214, 1225, 1236*	Berechnung Tabelle 5
Quatember - Donnerstag	16. / 17.	1187, 1198, 1209, 1220*, 1282	Berechnung Tabelle 5

Die Jahre 1195 und 1206 scheiden aus, weil sie die Lösung ohne Auwald sind (Horizont Leithagebirge). Erst mit abnehmenden Tagesdaten steigt die Höhe des Horizonts, der am 17. / 18. bzw. 16. / 17 die Berechnung der Höhe eines Waldes möglich macht (**Tabelle 5**).

Tabelle 4: Nikolauskirche in Traiskirchen, Bestimmung der Jahre für die Untersuchung von Sonnenaufgängen über dem Horizont eines allfälligen Auwaldes. Basis der Untersuchung ist der Orientierungstag Langhaus, jeweils an einem Quatembermittwoch. Die Kombination mit dem Orientierungstag Apsis zu Matthäus trifft nur für den 20. / 21. September zu (Zeile1), sonst sind es gewöhnliche Donnerstage.

Die astronomische Untersuchung nach **Tabelle 5** ergibt, dass in den Jahren 1214 und 1225 ein möglicher Horizont mit ca. 19 m hohem Auwald bzw. 1198, 1209 und 1220 einer von ca. 23 m Höhe bestanden haben könnte, der für den Sonnenaufgang bestimmend war.

Zu beachten ist allerdings, dass der Orientierungstag Langhaus ein Quatembermittwoch wäre und jener der Apsis ein gewöhnlicher Donnerstag. Das bedeutet, dass die für Sakralbauten mit Achsknick notwendige Bedingung der Steigerung der Heiligkeit der Orientierungstage von Langhaus zur Apsis nicht erfüllt ist und daher aus diesem Grund die Lösungen zu verwerfen sind.

Datum J/M/T Langhaus Quatember	Azimut Langhaus	Höhe Sonne Mitte	Höhe Auwald	Anmerkung
1	2	3	4	5
1214/09/17 gilt auch ca. für 1225	91.56°	+ 1.34°	ca. 19 m	
1209/09/16 gilt auch ca. für 1198 und 1220*	91.56°	+ 1.72°	ca. 23 m	

Es ist eine vereinfachte Berechnung, bei der die Entfernung zum Auwald mit 580 m angenommen wurde. Die geringen Schwankungen der Tagesbahnen unterschiedlicher Jahre wurden nicht berücksichtigt. Das Gelände des Auwaldes wurde um 5.5 m tiefer ermittelt als die Augenhöhe des Beobachters bei der Kirchenorientierung.

Tabelle 5: Nikolauskirche Traiskirchen, Berechnung der Jahre in denen es einen Sonnenaufgang über einem allfälligen Auwald gegeben haben könnte. Es sind die Jahre 1198, 1209, 1214, 1220 und 1225 bei Waldhöhen von ca. 19 m bis 23 m.

Aus dieser Untersuchung kann auch abgeleitet werden, dass es bei der Gründungsorientierung 1195 keinen Auwald gegeben hat, der die freie Sicht auf den Horizont am Leithagebirge verhindert hätte.

Bewertung der Lösung 1195

Nach diesen drei Untersuchungen lässt sich eine klare Aussage über das Orientierungsjahr der Nikolauskirche in Traiskirchen treffen, die sich auf das Jahr 1195 bezieht (**Tabelle 6**).

Fall	Kombination der Orientierungstage Langhaus – Apsis	Tagesdatum im September	Horizont	Rangordnung erfüllt	Lösung
1	2	3	4	5	6
1	Quatember(mittwoch) - Matthäus	20. und 21.	Leithagebirge	ja	1195
2	Samstag – Sonntag (= Matthäus)	20. und 21.	Leithagebirge	ja	nein
3	Quatember(mittwoch) - Donnerstag	16./17 - 17./18.	Auwald	nein	nein

Tabelle 6: Nikolauskirche in Traiskirchen, Gegenüberstellung der untersuchten Fälle mit Bewertung der Lösung im Jahr 1195.

Begründung zu 1 (Lösung): Die Orientierungstage von Langhaus und Apsis beziehen sich nach mittelalterlicher Tradition auf die Landwirtschaft (hier auch Weinbau). In beiden Fällen wurde die Lichtgestalt der aufgehenden Sonne annähernd als volle Sonnenscheibe ermittelt, sodass sie der Metapher für Christus entspricht.²⁰ Die Rangordnung der Orientierungstage (Steigerung von Langhaus zur Apsis) ist erfüllt.

Begründung zu 2: Die Orientierungsfolge Samstag (gewöhnlicher Wochentag) und Sonntag (ein Sonntag nach Pfingsten, der mit Matthäus zusammenfällt) wäre wegen der Steigerung der Heiligkeit der Orientierungstage grundsätzlich möglich. Die Lichtgestalt der Sonne käme mit 86% des vertikalen Durchmessers im Jahr 1203 der vollen Scheibe der Lösung 1195 mit 93% am nächsten. Sowohl die Orientierungstage (es fehlt der Quatember) als auch die Lichtgestalt der Sonne kommen an jene der Lösung 1195 nicht heran, sodass dieser Fall verworfen wird.

Begründung zu 3: Die Orientierungsfolge Quatember(mittwoch) und gewöhnlicher Donnerstag entspricht nicht den Anforderungen der Steigerung der Heiligkeit der Orientierungstage. Ein ausreichender Grund, für das Ausscheiden diese Möglichkeit.

²⁰ Ein Vergleichsbeispiel dazu ist der Mödlinger Karner, der zu Ostern 1181 ebenfalls nach der am Horizont aufsitzenden Sonne orientiert wurde. – Erwin REIDINGER, Mödling, Pfarrkirche St. Othmar und Karner – Verknüpfung mit dem Kosmos. Luxembourg: Independently published Amazon Media EU S.a.r.l., 2023; ISBN: 9798862542967.

Die astronomischen Daten der Lösung 1195

Nikolauskirche in Traiskirchen 1195 Orientierungstage geogr. Länge -16.2954°, geogr. Breite + 48.0141°, Seehöhe 203m		
Orientierungstage →	Langhaus / Quatember / Mittwoch 20. September 1195	Chor / Matthäus / Donnerstag 21. September 1195
Datum	1195/09/20	1195/09/21
Sonnenaufgang (MEZ)	5h 49m 32s	5h 51m 00s
geometrische Höhe	- 0.40°	- 0.40°
Refraktion	0.55°	0.54°
scheinbare Höhe	+ 0.14°	+ 0.15°
Azimut	91.56°	92.15°

Tabelle 7: Nikolauskirche Traiskirchen, astronomische Daten der Orientierungstage Langhaus: Quatembermittwoch (20. Sept. 1195) und Apsis hl. Matthäus (21. Sept. 1195)

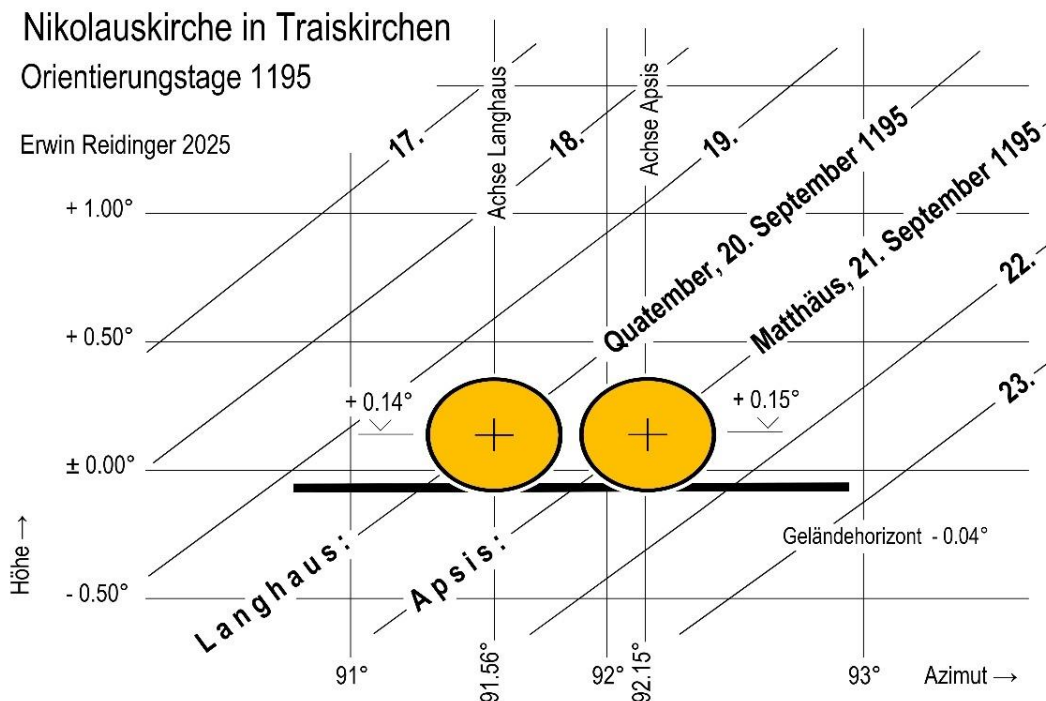


Abb.16: Nikolauskirche in Traiskirchen, graphische Darstellung der Orientierungstage. Langhaus: Quatembermittwoch (20. Sept. 1195), Apsis Evangelist Matthäus (21. Sept. 1195)

Nachdem die Lösung 1195 oben bereits ausführlich beschrieben und in der Zusammenfassung wiederholt wird, beschränkt sich dieser Abschnitt lediglich auf das Astronomische.

In **Tabelle 7** sind alle astronomisch relevanten Daten der Lösung 1195 in Bezug zur Lage der Kirche und der Orientierungstage von Langhaus und Apsis enthalten. **Abb. 16** ist die graphische Darstellung des astronomischen Rechenergebnisses an den ermittelten Orientierungstagen von Langhaus (20. September/Quatember) und Apsis (21. September/Evangelist Matthäus). Es kommt deutlich zum Ausdruck, dass sich die Lösung auf die Lichtgestalt der vollen Sonnenscheibe bezieht und daher der Metapher für Christus entspricht.

Zusammenfassung

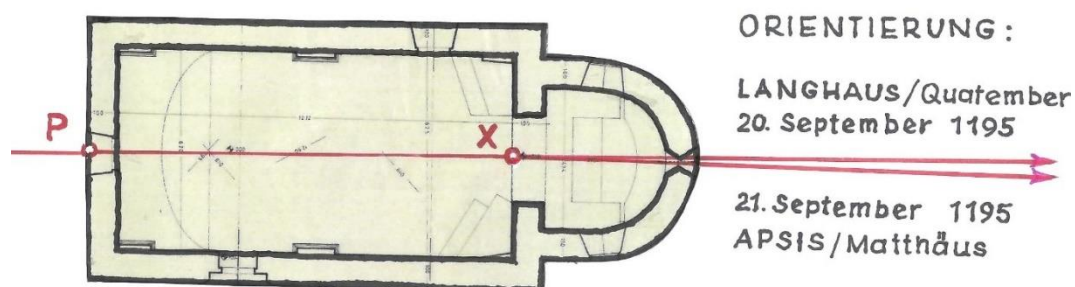


Abb. 17: Nikolauskirche in Traiskirchen, der orientierte Grundriss mit Angabe der Orientierungstage von Langhaus und Apsis.

Aufgrund der bauanalytischen und archäoastronomischen Untersuchung der Nikolauskirche in Traiskirchen hat sich ergeben, dass sie im Jahr 1195 nach der aufgehenden Sonne (Metapher für Christus) orientiert bzw. gegründet wurde.

Die Kirche weist im Grundriss zwischen Langhaus und Apsis einen geringen Achsknick auf. Das ist ein sicherer Hinweis, dass sie nach mittelalterlicher Tradition zweifach nach der aufgehenden Sonne orientiert wurde. Die Größe des Knickwinkels leitet sich von den beobachteten Sonnenaufgängen

an den im Bauprogramm festgelegten Orientierungstagen ab. Er entspricht bei dieser Kirche einer „Knickzeit“ von einem Tag. Weil er nach Süden zeigt, bedeutet das, dass an Tagen nach der Sommersonnenwende orientiert wurde.

Die Orientierungstage sind (Abb. 17):

Langhaus: Quatembermittwoch, am 20. September 1195

Apsis: Festtag des Evangelisten Matthäus, am 21. September 1195

Die notwendige Orientierungsbedingung über die Steigerung der Heiligkeit der Orientierungstage von Langhaus (Raum der Gemeinde) zur Apsis (Raum des Priesters) ist geben, weil der Festtag des Evangelisten Matthäus einen höheren liturgischen Rang hat als Quatember.

Die vom Bauherrn im Bauprogramm festgelegten Orientierungstage Quatembermittwoch und Evangelist Matthäus sind keine willkürliche Wahl. Sie sind nach der mittelalterlichen Gedankenwelt interpretierbar und beziehen sich auf die regionale Landwirtschaft, die in Traiskirchen wahrscheinlich auch vom Weinbau geprägt war.

Im Mittelalter nahmen die Quatember eine wichtige Stellung im religiösen und bürgerlichen Leben ein. Sie galten als vierteljährliche Fixpunkte an denen u.a. für den Segen auf Saat und Früchte gebetet wurde.

Der „Matthäustag“ war ein Lostag mit zahlreichen Bauernregeln für landwirtschaftliche Entscheidungen, insbesondere im Hinblick auf den Wintereinbruch und die Qualität der Weinernte.

Sowohl das Gründungsjahr 1195 als auch die angewendete Maßeinheit von 1 Fuß = ca. 29.6 cm sprechen für eine Planung, die in Verbindung mit der 1192 gegründeten Stadt Wiener Neustadt und dem Ausbau der Venedigerstraße in Zusammenhang steht.

Erwin Reidinger, 11. 11. 2025

Astronomische Behelfe

Hermann GROTEFEND, Taschenbuch der Zeitrechnung, 13. Auflage, Hannover 1991

Erwin REIDINGER, Sonnenaufgangsdiagramm zur Abschätzung der Sonnenaufgangstage um 1200, erwin-reidinger.at/Abhandlungen Nr. 41

Michael PIETSCHNIG/Wolfgang VOLLMANN, astronomisches Rechenprogramm UraniaStar, Release 1.1, Wien 1995/2023

Danksagung:

Georg Braulik (theologische Beratung), Leopold Grüner (Korrekturlesung), Herbert Hochhauser (Unterstützung bei der astronomischen Beobachtung), Karin Neschi-Rektorik und Christian Horvath (Stadtgemeinde Traiskirchen, Organisation), Peter Neugebauer (graphische Unterstützung), Gerhard Sarman (Pfarre Traiskirchen) und Patrick Schicht (historische Beratung).

