



BAUKULTURKOMPASS Nr. 3

ALT mal NEU

erschienen im April 2014

MODUL

Alte Einblicke und neue Ausblicke

AUTORINNEN

**DI Maria Fanta, DI Manuela Schafner-Grabmair
für Raum macht Schule, Stmk.**

TITEL

Download 1: Zur Geschichte des Fensters

Der Baukulturkompass ist ein Produkt von



„Die Geschichte der Architektur ist die Geschichte des Fensters.“ (Le Corbusier)

Zur Geschichte des Fensters (Download 1)

Die Geschichte des Fensters ist eng mit der Entwicklung der Glasproduktion verbunden.

Obwohl die Römer bereits fähig waren, kleine Glasplatten herzustellen, dienten als Wetterschutz bei den Wandöffnungen überwiegend tierische Materialien (Fischblasen, Haut aus Kuh- und Kälbermägen). Bis zur Spätgotik war Flachglas für Fensterscheiben nicht erhältlich. Nur in sakralen Bauten wurden dünne Scheiben aus Alabaster eingesetzt. Die erste große verglaste Fläche war das Maßwerk mit bunten Bleiglasfenstern. Ab dem 11. Jahrhundert wurden herrschaftliche Bauten mit Fensterglas ausgestattet. Der Großteil der Bevölkerung wohnte zu dieser Zeit jedoch in einfachen, dunklen Hütten mit Rauchöffnungen in der Decke. Erst im 15. Jahrhundert, nach dem Zusammenbruch der feudalistischen Machthaber, baute man Stadt- und Landhäuser mit großformatigen Fenstern.

Entwicklung der Glasproduktion

Der Beginn der handwerklichen Glasproduktion war um 200 v. Chr. Im frühen Mittelalter wurde das Mondglas-Zylinderstreckverfahren angewandt. Nach diesen beiden Techniken wurde über viele Jahrhunderte das Fensterglas hergestellt. Mit dem Mondglasverfahren wurde die sogenannte „Butze“ hergestellt. Im 15. Jahrhundert konnten die Venezianer blasenfreies Glas herstellen. Das Verfahren der Herstellung wurde streng gehütet und die Gläser waren teuer und kostbar. Um 1930 gelang es, in Belgien ein mechanisches Verfahren zur Flachglasherstellung zu entwickeln, jedoch gab es noch immer unerwünschte Wellen im Glas. Erst 1959 konnte man mit Hilfe des Floatverfahrens hochwertiges Glas herstellen. Der Weg zur industriellen Massenproduktion war gebahnt.

Erst mit der Entwicklung des Mehrscheiben-Isolierglases konnte ein entscheidender Schritt zur Reduktion von Energieverlusten und zur Verbesserung des Schallschutzes gelingen. Das Fenster des 21. Jahrhunderts ist ein komplexes Bauteil und hat punkto Wärmeschutz und Dichtheit höchste Anforderungen zu erfüllen. Auch die BewohnerInnen sind in ihrem Benutzerverhalten stärker herausgefordert, etwas über dieses nun technisch perfekt entwickelte Bauteil zu wissen.

Spätgotik und Renaissance (1450 - 1600)

Der gotische Baustil entwickelte sich in einer Zeit, in der die Menschen sehr religiös waren. Daher planten die Baumeister gotische Bauwerke möglichst hoch, um Gott nah zu sein. Im Gegensatz zu den dicken Mauern der Romanik wirken gotische Bauten luftig und leicht, da die Wände durch große Fensterflächen aufgelöst sind. Typisch gotisch sind Spitzbogenfenster.

Das französische Wort Renaissance bedeutet Wiedergeburt. Rund 1000 Jahre nach dem Ende der Antike wurde in der Renaissance die Kunst der alten Griechen und Römer genau studiert und nachgemacht. Die Menschen dieser Zeit waren sehr wissbegierig und gingen den Dingen genau auf den Grund. Typisch für Renaissancebauten sind Arkadengänge und Arkadenfenster mit regelmäßig angeordneten Säulen. (aus „Graz ganz groß“, Sabine Turek-Pirker; Andreas Leb, Styria Verlag; S 162)



Abb. 1: Gotisches Fenster, Graz, Sporgasse 12



Abb. 2 und 3: Renaissancefenster, Landhaus Graz

Das Fenster ist in allen Fällen ein hinter der Laibung sitzendes Einfachfenster. Das gotische, oft reich profilierte Gewände (schräg in das Mauerwerk geschnittene seitliche Begrenzung eines Fensters) mit Steinkreuz wird in der Renaissance glattkantig, das Steinkreuz wird vom Holzkreuz abgelöst. Die Fassadengestaltung entwickelt sich von der Steinfassade zur Putzfassade.

Gewände: durch Abschrägen der Mauerlichte im Inneren breiter Lichteinfall

Verglasung: ursprünglich Glasersatz (Fischblasen, Kuhmagenhaut, Leinwand, Horn), später mundgeblasenes Glas; Teilung durch Bleisprossen bzw. Butzenscheiben

Format: hochrechteckig bis quadratisch; querformatig nur in Form gekoppelter Fenster. Auch rundböigige Abschlüsse

Material und Konstruktion: vorwiegend Eichenholz; Einfachfenster hinter der Laibung angeschlagen

Gitter und Läden: Horizontal-vertikal gesteckte Gitter, in der Renaissance rautenförmige Gitterstrukturen; Bretter und Eisenläden in Klapp- oder Schiebekonstruktion

Beschläge: Eisen schwarz und verzinkt; Winkeleisen zur Rahmenverstärkung

Anstrich: Holzfenster mit Leinölfirnis imprägniert; besondere Bauten auch mit Farbanstrich in Ocker oder Rot (Ochsenblut)

Barock (1600 - 1780)

Die Kunst im Barock spricht das Gefühl und die Fantasie an. Während die Architekten in der Renaissance gerade Linien bevorzugten, konnte es im Barock gar nicht verschnörkelt und verspielt genug sein. Prunk und Pracht zeigen sich in kostbaren Materialien wie Marmor und Blattgold.

Die barocke Baukunst kannst du mit einer Theaterbühne vergleichen, auf der sich ständig etwas bewegt. Wand- und Deckenfresken, die mit üppigem Stuck verziert sind, erzählen Geschichten. Barockmaler schafften es mit bestimmten Maltechniken, einen Raum viel größer als in Wirklichkeit erscheinen zu lassen. (aus: „Graz ganz groß“, Sabine Turek-Pirker; Andreas Leb, Styria Verlag S. 162)



Abb. 4 und 5: Barockfenster, Graz, Palais Attems, Sackgasse

In der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts vollzieht sich der Übergang vom Einfachfenster zum Doppelfenster. Die Versprossung ist eine Kombination aus Holz und Blei. Besonders prächtig geschmiedete Fenstergitter und -körbe zieren das Barockfenster.

Gewände: Rahmung aus Stein oder nur gemauert mit reichhaltigem Putz- und Stuckdekor

Verglasung: dünnes, mundgeblasenes Glas; Teilung oft kombiniert in Holzsprossen

Format: hochrechteckig

Material und Konstruktion: Holzstützenfenster aus Eiche; in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts Übergang vom Einfach- zum Doppelfenster

Gitter und Läden: Wabengitter und gebauchte Körbe, in der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts Klappjalousien , die im Winter gegen Winterfenster gewechselt wurden

Beschläge: Eisen, verzinkt; Messing, in Form gegossen

Anstrich: Holzfenster imprägniert oder braun bzw. steingrau gestrichen

Klassizismus (1780 - 1840)

Im Klassizismus setzte eine Beruhigung in der Baukunst ein. Klassizistische Gebäude wirken durch ihre Größe, nicht mehr durch die prunkvolle Ausstattung wie im Barock. Typisch klassizistisch sind Eingangsbereiche, die durch Säulen getragen werden. (aus: „Graz ganz groß“, Sabine Turek-Pirker; Andreas Leb, Styria Verlag S. 163)



Abb. 6: Klassizistisches Fenster, mit Winterfenster, Graz, Ballhausgasse

Zwischen dem 18. und 19. Jahrhundert werden Glasnuten von Kittfalzen verdrängt, ebenso wie die Bleiruten durch Holzsprossen. Im ausgehenden 18. Jahrhundert kam mit der Jalousienmode das Winterfenster in Gebrauch, das in der kalten Jahreszeit anstelle der Läden eingehängt wurde.

Gewände: glatte Rahmen aus Stein oder gemauert, Vereinfachung des Dekors, tektonische Putzgliederung von geringer Plastizität

Verglasung: dünnes, mundgeblasenes oder gewalztes Glas; Sprossenteilung durch Holzsprossen in der traditionellen Dreifelderteilung der Flügel

Format: Hochrechteckig mit zunehmender Höhentendenz, mit Vorliebe auch rundböigige Abschlüsse

Material und Konstruktion: Holz, zunehmend auch Weichholz; Kastenfenster mit Holzfutter zwischen äußerem und innerem Flügel

Gitter und Läden: einfach gebogene, genietete und geklammerte Gitter aus zart dimensionierten Eisenprofilen; geometrische Formkombinationen, äußere Flügel im Sommer durch Jalousien ersetzt

Anstriche: braune Farbe, im ländlichen Bereich weiß-grün

Historismus (1840 - 1890)

Die Zeit des Historismus ist gekennzeichnet durch den Beginn der Industrialisierung und einen Aufschwung im Handel. Diese Fortschritte brachten der breiten Bevölkerung einen Wohlstand, der es ihnen ermöglichte, große und schöne Häuser zu bauen. Im Historismus bauten die Architekten Elemente aus allen vorhergehenden Stilen nach. (aus: „Graz ganz groß“, Sabine Turek-Pirker; Andreas Leb, Styria Verlag S. 163)



Abb. 7 und 8: Historistische Fenster, Graz, Rathaus

Die charakteristische Form ist das sogenannte Galgenfenster mit höher liegendem Kämpfer, an dem auch der Kippflügel angeschlagen ist. Die Rahmen werden infolge des schweren Industrieglases stärker dimensioniert.

Gewände: vorwiegend gemauerte Rahmung, stark profilierte Architekturgliederung, horizontale, segmentbogige oder giebelige Fensterverdachung

Verglasung: Teilung der Fenster nur durch Kämpfer und Flügel (Galgenfenster), keine Sprossenteilung

Format: hochrechteckig

Material und Konstruktion: Eichenholz, auch Weichholz, Kämpfer teilt das Fenster in durchgehende Oberlichte und sprossenlose Flügel

Gitter: nur im Erdgeschoß

Anstriche: Eichenfenster imprägniert, sonst braune Lasuren oder Anstriche

Jugendstil (1890 - 1910)

Auf den ersten Blick erkennt man den Jugendstil an der großflächigen Verzierung von Hausfassaden. Besonders beliebt waren Motive aus der Pflanzenwelt, die Jugendstilkünstler oft wie Girlanden anordneten. In der Zeit des Jugendstils strebten die Künstler danach, alltägliche Dinge wie Möbel, U-Bahnstationen oder Stiegenhäuser zu verschönern. Alles sollte möglichst elegant aussehen. (aus: „Graz ganz groß“, Sabine Turek-Pirker; Andreas Leeb, Styria Verlag S. 163)



Abb. 9: Jugendstilfenster, Graz, Sporgasse 3



Abb. 10: ausgebautes Kastenfenster, Wiener Stock-Fenster

Um 1900 gehörten Vorfenster in den Stadthäusern zur Standardausrichtung, eine Weiterentwicklung war das Kastendoppelfenster, bei dem die beiden separaten Rahmen des Doppelfensters konstruktiv zusammengefasst sind. Grazer Stock-Fenster: Außenflügel schlagen nach außen, innere Flügel schlagen nach innen auf. Wiener Stock-Fenster: Beide Flügel schlagen nach innen auf.

Mit der Industrialisierung bekamen die Holzfenster Konkurrenz durch einen neuen Baustoff: Stahl. Filigrane und schlanke Profile waren nun möglich. Das Jugendstilfenster ist ein Kunstwerk für sich.

Gewände: gemauerte Rahmung, stark flächig und ornamental bestimmter Dekor, subtil abgestimmte Farbfassungen, teilweise kostbare Vergoldungen

Verglasung: Industrieglas, auch farbiges Glas in ornamentalem und figuralem Dekor

Format: alle Formate, gerade, korbbogige und giebelige Abschlüsse

Material und Konstruktion: Holz, besonders Weichholz, Stahl für feine Profile

Anstrich: Vorwiegend weiß gestrichene Flügel, Rahmen oft farbig

Moderne (20. und 21. Jahrhundert)

Die Moderne hat keine historischen Vorbilder. Sie verzichtet auf Verzierungen und Schnörkel, da die Funktion eines Bauwerkes im Mittelpunkt steht. Beliebte Baumaterialien der Moderne sind: Glas, Stahl und Beton. (aus: „Graz ganz groß“, Sabine Turek-Pirker; Andreas Leeb, Styria Verlag S. 163)



Abb. 11: Moderne Fassade, Graz, Karmeliterplatz



Abb. 12: Passivhaus



Abb. 13: Fenstergesicht



Abb. 14: Glashaus

Das Fenster des 20. Jahrhunderts ist das ungegliederte Flächenfenster. Mit der ab 1960 verfügbaren Extrudertechnik gab es vermehrt Aluminium- und Kunststofffenster. Die Entwicklung vom Verbundfenster zum Isolierglasfenster, die Einführung von Mehrkammerprofilen und die thermische Trennung der Profile bei Metall- und Kunststofffenstern veränderten den Markt zugunsten einer enormen Vielfalt. Vermehrte technische Anforderungen besonders an den Wärmeschutz und an die Dichtheit.

Gewände: gemauerte oder durch Fertigteilbauweise vorgegebene Öffnungen, keine Fensterrahmen im traditionellen Stil, Fassaden glatt und flächig, verputzt oder vorgehängt

Verglasung: vom einfachen Isolierglas bis zum Mehrscheibenisolierglas

Format: alle Formate

Material und Konstruktion: Kunststoff, Holz, Aluminium und Verbundprodukte wie Holz-Alufenster

Oberflächenbehandlung: Holz, gestrichen oder imprägniert; Metall lackiert oder beschichtet, Eloxierungen in verschiedenen Schattierungen

Quellenangaben:

Fotocredits: DI Maria Fanta

Das Fenster, Gestaltungselement in Architektur und Ortsbild; Amt der O.Ö. Landesregierung, Landesbaudirektion, Schriftenreihe 1982

Öffnungen, vom Entwurf bis zur Ausführung, Ursula Baus, Klaus Siegele; DVA

Graz ganz groß, Sabine Turek- Pirker/Andreas Leb, Styria Verlag