

Die Geschichte des Fensters

Geschichte

Die Entstehung des Fensters ist kaum jemandem bekannt, obwohl dieses in der heutigen Zeit und aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken ist. Den Anfang bildeten Öffnungen in Decke oder Wand. Dazu wurden vorhandene Fugen im Mauerwerk vergrößert oder Steine im Mauerwerk weggelassen. Später wurden diese mit Holz eingefasst. Beim Fachwerkbau blieben Felder offen und beim Blockbau wurden die Balken gekürzt, eingeschnitten und gebeilt. Die Fenster waren nicht verschlossen und lagen über Kopfhöhe. Im 12. Jahrhundert (Jh.) gab es auf Burgen Fensternischen mit Seitenbänken. Diese waren vom 13. bis ins 15. Jh. allgemein üblich. Die Nischen hatten das Ausmaß eines kleinen Zimmers und befanden sich meist in den oberen Stockwerken, da sie im Notfall zur Verteidigung benutzt wurden. In den unteren Stockwerken gab es kleine Licht- und Luftschlitze. Die Fensterrahmen bestanden aus Sandstein, der aus weit entlegenen Steinbrüchen herbeigeschafft wurde. Form und Anordnung von Fenstern waren sehr vielfältig. Die Fenster hatten im Mittelalter noch keine Gleichförmigkeit und keine Symmetrie. Sie wurden dort in die Mauer eingelassen, wo man sie benötigte. Die Lage, Größe und Ausführung richtete sich nach dem Zweck des dahinter liegenden Raumes. Um das Zimmer vor Wind und Kälte zu schützen wurden an die Fenster verschiedenste Verschlüsse angebracht. Am Anfang lichtundurchlässig z.B. Windläden aus Eichenholz (die Läden wurden meist mit Balken verschlossen), Fellen, Stoffbespannung, Bretter, blechbeschlagene Platten, Stroh, Leinentuch oder Hornplatten. Durch sie wurde aber die Licht- und Luftzufuhr beschränkt. Lichtdurchlässige Materialien waren z. B. Glimmer, Alabaster, Marmor, Tierhäute, Pergament und Glas, die aber erst später Gebrauch fanden. Klappläden gab es seit dem 12. Jh. und ab dem 13. Jh. mit Verstrebung im Gewände. Im 14. Jh. kamen die Schiebläden auf und ab dem 16. Jh. Fensterangeln sowie drehbare Bänder. Auf Burgen dienten Eisengitter als Sicherung und zum Schutz. Mit der Erfindung der Glasherstellung, war das Verschließen der Öffnung im Fensterrahmen um einiges einfacher. Aus Quarzsand und Soda wurden einfache Gläser hergestellt, das heutige Float (Einfach)-Glas. Das Glas war noch nicht farblos, es hatte eine braun-grüne Färbung. Erst ab dem 15. Jh. wurde das Glas transparenter. Es fand als erstes in den Privathäusern der Patrizier Einzug, im späteren 15. Jh. in den Burgen. Die verglasten

Fenster schützten zwar vor Wind und Wetter aber sie waren nicht wärmeisolierend. Dafür brachte man kleinere Klappläden aus Holz an oder einen Schiebeladen.

Bei den Griechen war ein Fenster ein architektonisches Gestaltungsmittel mit Sturz, Gewände und Sohlbank. Bei den Römern eine technische Konstruktion mit Glas. Von den Römern wurden die Techniken zur Glasherstellung und zum Fensterbau nach Mitteleuropa übernommen.

Romanik und Gotik

Die Gebäude dieser Zeit waren zum größten Teil aus Holz. Nur Kirchen oder Häuser von reichen Patriziern waren aus Stein. In diesen existierten anspruchsvollere Fensterformen, sie konnten wegen der dicken Steinwände konstruiert werden. Die Fenster waren hoch und rechteckig oder oben gebogen (Stick-, Korb-, Spitz-, Rundbogen) (Abbildung 1). Es kam auf den dahinter liegenden Raum an, welche Fensterform verwendet wurde. Rundbogenfenster fanden Verwendung in den Haupträumen und im Obergeschoss, Rechteckfenster wiederum in den Nebenräumen und im Erdgeschoss. Um die Fenster ungefähr in derselben Größe zu bauen, benutzte man ganzzahlige Maßverhältnisse. Die Lichtöffnungen waren klein. Um die Lichtverhältnisse zu verbessern, ordnete man mehrere Fenster nebeneinander an (Abbildung 2). Das waren sogenannte Zwillings-, Drillings- oder Reihenfenster (die Bezeichnung richtete sich nach der Anzahl der aneinander gereihten Fenster). Zwischen den Fenstern waren Säulen, um die Mauer und den Fensterbogen zu tragen. Die Fenster waren selten verglast, also musste man mit anderen Materialien auskommen wie z.B. Vorhängen und Fensterläden. Manche Fensterläden hatten Lichtausschnitte, um den Raum nicht ganz ohne Lichteinstrahlung zu lassen. Die Ornamentik war zu der Zeit mehr auf der Außenseite des Fensters ausgeprägt. Während die Innenseite eher schlicht gehalten wurde, verzierte man die Außenseite reichlich. Zum Ende der Romanik liefen die Fenster spitz zu, dies stellte den Übergang zur Gotik dar.



Abbildung 1



Abbildung 2

Diese Bauart war bedeutend für Paläste und Kirchen. Durch den Gliederbau wurden die Fassaden offener und durch die Konstruktion mit Pfeilern und Rippengewölben auch stabiler. Aus diesem Grund konnte man großzügig Fenster in die Fassade einlassen. Durch Fenster den Innenraum zu gestalten, wurde durch Größe, Höhenlage, Anordnung und Verwendung von farbigem Glas (Abbildung 4) üblich. Die Form der gotischen Fenster wurde nur minimal weiterentwickelt. Von dem typisch romanischen Rundbogenfenster ging man zu Spitzbogenfenstern über (Abbildung 3). Sie wurden zu Gruppen zusammengefasst, um die Mauer zu öffnen und die Lichtzufuhr zu steigern. In dieser Zeit entwickelte sich das Maßwerkfenster, das aus zwei schmalen Fenstern und einem Oculus² in Form eines Dreiblatts bestand. In der Mitte des 13. Jh. kamen die vierbahnigen Maßwerkfenster auf. Im 14.-16. Jh. Entstanden die rechteckigen Fenster, die mit Steinpfosten unterteilt waren (Steinstützenfenster). Bei den Zwillings- oder Drillingsfenstern, mit oder ohne Bogenabschluss, wurde das Bogenfeld oft durch Kämpfer geschlossen, sodass Rechtecke unter dem Bogenfeld entstanden. Die Maßwerkfenster waren fest verglast und hatten einen unbeweglichen Verschluss. Kleinere Fenster versah man mit einem beweglichen Verschluss wie z.B. Holzläden, die in der Fassade verankert waren.

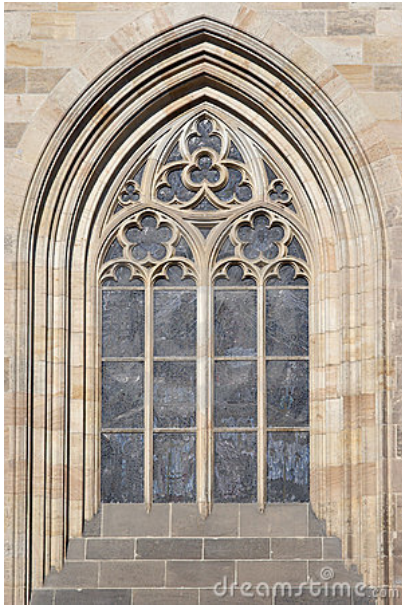


Abbildung 3

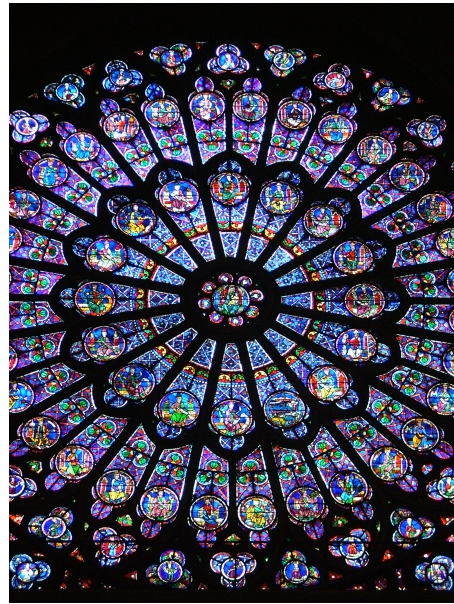


Abbildung 4

Fenster in Fachwerk- und Blockbauten waren eher einfach. Man verglaste sie nicht und verschloss diese mit Schiebeläden (Abbildung 5). Sie funktionierten wie eine Wandöffnung mit Fensterrahmen und einem Holzbrett zum kompletten Verschluss des Fensters, sowie einem Schieberahmen zum Verschluss mit Lichteinfall. Dazu bespannte man den Rahmen mit Tierhaut, Leinwand, Papier und Horn. Die Schiebefenster hatten ungefähr eine Größe von 30x40 bis zu 50x100 cm und waren eingefasst von Zargen- oder Blockrahmen.



Abbildung 5, Alte Mühle in Liebenstein

Renaissance und Barock

Ab 1400 in Italien, 1500 in Frankreich und 1530 in Deutschland trat der Wandel von der Gotik zur Renaissance ein. Der Baustil wurde aufwendiger und anspruchsvoller. Man achtete mehr auf Maß und Proportionen. Die Fassaden wurden aufwendig gestaltet. Das Fenster war das dominierende Element in der Fassadengestaltung. Es war ein Statement! Zu den funktionalen Aufgaben kamen jetzt auch ästhetische dazu. Gestaltet wurden die Fenster mit Architekturelementen wie z.B. Giebeln und Säulen, Ornamenten, Bildhauerei und Malerei (Abbildung 6). Die Fensterrahmen waren in Form und Anordnung unabhängig von der Öffnung in der Fassade und als selbständiges Element an die Fassade angesetzt. In dieser Zeit dominierte das Rechteckfenster (Abbildung 7). Dieses wurde mit Steinstützen unterteilt (Steinstützenfenster), zum einen aus statischen Gründen aber es bot auch die Möglichkeit, eine Unterteilung in kleinere Felder vorzunehmen und die Option einer Festverglasung oder drehbarer Fensterflügel. Aber auch Fenster mit Holzkreuzen und Stützen (Holzkreuzstockfenster) waren verbreitet. Bei den Fensterverschlüssen machte man noch den Unterschied zwischen Belüftungs- und Belichtungsfenstern. Die Unterteilung der Fenster durch einen Kämpfer behielt man bei. Es setzte sich jedoch durch, auch den unteren Teil des Fensters mit Fensterflügeln auszustatten (Abbildung 7). Alle Fensterverschlussarten traten auf, unterschieden sich jedoch regional. Metallene Fensterbeschläge kamen auf zur Stabilisierung der Holzverbindung und der drehbaren Bewegung von Flügeln. Diese Beschläge waren entweder einfach oder reich verziert. Anfang des 16. Jh. traten die Rechteck- und Butzenscheiben in den Fenstern vermehrt auf. Aber auch durchscheinende organische Materialien wurden noch verwendet.



Abbildung 6



Abbildung 7

Der Barock löste Mitte des 17. Jh. den Renaissancestil ab. Die Gebäude wurden einfach, die Fassade glatt und leicht poliert. Üblich war das Rechteckfenster mit Segment- oder Rundbogen (Abbildung 8). Die Höhe variierte, jedoch nicht die Breite der Fenster. Die Fensterrahmen waren seitlich verkröpft (mit „Ohren“ versehen) und reichlich dekoriert. Man befestigte an der Holzrahmenkonstruktion die Fensterflügel. Die Rahmen wurden durch Kreuze gestützt (Mittelkreuzstockfenster). Verschiedene Fenstertypen gingen fließend ineinander über. Die Fenster wurden mit Drehflügeln oder Schiebekonstruktionen (vertikal oder horizontal) verschlossen. Für den Winter gab es spezielle Winterfenster, die von außen an den Rahmen angebracht wurden. Diese waren drehbar angeschlagen und hatten kleine Öffnungen, die man durch Klappen oder Schieben verschließen konnte, manchmal waren auch Scheiben darin eingelassen. Als Schutz vor Regen wurden Wetterschenkel angebracht. Die Butzenscheiben in den Fenstern waren rund, eckig oder wabenförmig. Ab dem 18. Jh. verwendete man Tafelglas, welches man nicht mehr mit Blei sondern mit Holzsprossen verglaste (Abbildung 9). Statt einer Nut hatte es einen Kittfalz. Es wurden auch Beschläge aus Metall oder Legierungen zur Befestigung, Verriegelung und Versteifung verwendet. Diese Beschläge waren z.B. Stützkolben, Eckwinkel und Vorreiber, die an den Barock-Blendrahmen-Fenstern angebracht wurden.



Abbildung 8



Abbildung 9, Alte Mühle in Liebenstein

Klassizismus und Historismus

Der Lebensstil des Barock brach durch Veränderungen (Französische Revolution 1789, Ende absolutistisches Zeitalter, Industrialisierung) zusammen. Die Gebäude bekamen klare, gesetzmäßig gebundene Formen im Stil des klassischen Altertums (Abbildung 10). Sie waren kompakte Baukörper mit klar begrenzten, natürlichen und rationalen Flächen. Üblich waren das Rechteck- und das Rundbogenfenster (Abbildung 11). Das Segmentbogenfenster wurde als barocke Form verpönt. Man verzichtete bei den Fenstern des Klassizismus auf eine aufwendige und große Gestaltung. Der Sturz und die Leibung blieben schmucklos, nur die Sohlbank wurde leicht betont. Die Fenster verschloss man mit Drehflügeln. Es werden Überlegungen zur Verbesserung der Schlagregendichte und Wärmedämmung vorgenommen. Dies veränderte die Konstruktion. Bis zum 19. Jh. baute man Einfachfenster mit Winterflügeln. Danach entwickelte sich das Doppelfenster mit doppeltem Rahmen und nach innen und außen aufschwingenden Flügeln. Es wurden Dreck- und Wetterleisten eingenuet. Man verbaute industriell gefertigte Beschläge und Schrauben statt Nägel. Weitere Neuerungen in der Konstruktion waren solche zur Verbesserung der Regen- und Luftdichte.



Abbildung 10



Abbildung 11

Durch die schnellforschende Industrie, die politische Entwicklung und die Gründung des Deutschen Kaiserreiches 1871 veränderte sich die Baukunst vom Klassizismus zum Historismus. Dazu kamen neue Materialien und Techniken. Die Gestaltung der Fassade erfolgte durch die verschiedene Vermischung der Stilrichtungen vergangener Epochen (Abbildung 13). Zu dem bedienten sie sich neuer Symbole und Formen (Abbildung 12). Die Stilrichtung im Bau zeigte die Stellung in der Gesellschaft. Bei Fenstern wurden alle möglichen Stilrichtungen verwendet, ob wild durcheinander oder allein für sich. Es gab in der Hinsicht keine Einschränkungen. Die Fenster wurden zu dem größer in ihrer Ausführung. Zur Zeit des Historismus war das Galgenfenster typisch. Die Fenster wurden ohne Unterteilung verglast, sodass großflächige Glasfenster entstanden. Das Oberlicht war wiederum klein untergliedert. Auch neu war das Kastenfenster. Bestehend aus zwei getrennt funktionierenden Fenstern (12cm hintereinander eingebaut). Es wurden nicht nur die Fensterrahmen, Bänke und Simse verziert, sondern auch der Verschluss. Da die alten Beschläge schnelle Verschleißerscheinungen aufwiesen, wurden auch diese weiterentwickelt.



Abbildung 12



Abbildung 13

Jugendstil bis Moderne

Im 20. Jh. war die Entwicklung der Architektur geprägt von heterogenen Einflüssen, Entwicklungsschüben und Abbrüchen. Im Ersten Weltkrieg kam die Bautätigkeit zum Erliegen.

Der Jugendstil Anfang des 20. Jh. unterschied sich noch einmal in Bauarten, in der das Fenster jedoch eine untergeordnete Rolle spielt (Abbildung 15) und in eine, in der sie Gestaltungsmittel waren (Abbildung 14). Die Fassadengestaltung hatte Priorität gegenüber der Einzelgestaltung von Fenstern.



Abbildung 14

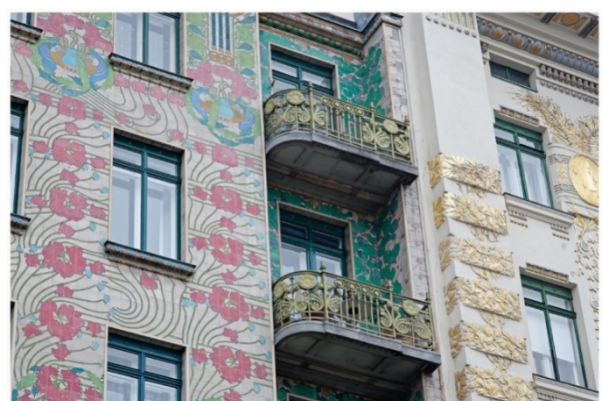


Abbildung 15

Der Heimatstil der Zwanzigerjahre erfolgte in traditioneller Bauweise (Abbildung 17). Kleine Fenster wurden verwendet. Am häufigsten zwei- oder dreiflügelige

Sprossenfenster (Abbildung 16). Man hatte kaum noch eine Verwendung für Schiebefenster, weil diese nicht luftdicht waren.



Abbildung 16

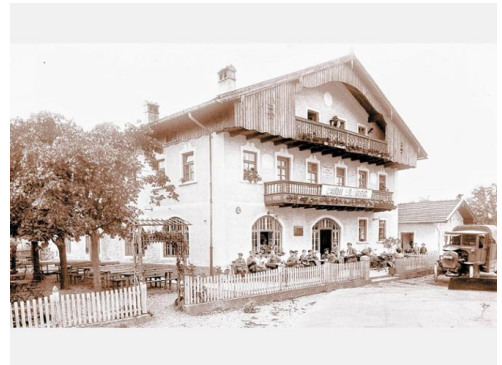


Abbildung 17

Ab ca. 1910 trat der Funktionalismus auf. Dieser vertrat das „Neue Bauen“. Es war eine zweckgebundene Bauauffassung, in der jedes Gebäude sich nach seiner Funktion richten sollte. Es wurden meist unsymmetrische Fenster verbaut, welche aus einem kleinen und einem großen Flügel mit untergliederten Rahmen bestanden.

Im Nationalismus stand die Baupolitik im Dienste der herrschenden Ideologie und Propaganda. Man wollte große Städte durch Monumentalbauten erneuern. Siedlungen wurden im Heimatstil gebaut, die öffentlichen Gebäude in einem groben Neoklassizismus. Fenster und Türen übernahmen die Aufgabe eines monumentalen Eindrucks. Im Laufe des 2. Weltkriegs kehrte man zurück zum Funktionalismus.

In den fünfziger und sechziger Jahren führte man den großflächigen Fensterbau aus, benutzte aber alte Fertigungsgrundsätze. Dies führte zu Fröhschäden, weil die Fenster nicht für diese Größe ausgelegt waren. Aus diesem Grund entwickelte sich das Isolierglasfenster. Typisch waren Schwing- und Wendefenster, da diese schmale Beschläge benötigten und die Fensterflügel nicht in den Raum ragten. Es wurde nicht nur Holz für die Rahmen verwendet sondern auch neue Materialien wie Aluminium und Stahl.

Glas

Über die Frühzeit der Glasentwicklung ist nicht viel bekannt, genauso wie die Fertigungstechniken. Die ersten Schriften über Glas standen auf Tontafeln des Königs Assurbanipal (668-626 v. Chr.)³ und auch in der jüngeren Pyramidenzeit (2770-2270 v. Chr.). In Ägypten hat sich jedoch die Glasherstellung am schnellsten entwickelt. Es wurden aber noch keine Scheiben hergestellt, sondern Schmuck. Die Römer lernten die Glasherstellung bei der Eroberung Ägyptens kennen. Sie waren die ersten die Glas zu Flachglas verarbeiteten und als Fensterscheibe verwendeten. Die Glasherstellung verbreitete sich. Im 13. Jh. wurde Deutschland zu einem der führenden Länder der Glasherstellung. Das Glas wurde mühevoll mit dem Mund und einer Glasmacher-Pfeife zu einem Hohlkörper geblasen, der aufgetrennt und geglättet wurde. Im 14. Jh. entwickelte sich das Mondblasverfahren. Es wurden auch Kugeln geblasen, die jedoch nach dem Aufschneiden geschleudert werden mussten. Daraus entwickelten sich Rauten und Butzenformen, welche durch Bleieinfassungen verbunden wurden. Lucas de Nehon erfand 1688 das Gießen und Schleifen von Spiegelglasscheiben. Die Massenfertigung von Glas wurde jedoch erst durch die Siemens-Martin-Feuerung und der Sodafabrikation möglich. Durch das Libbey-Owens- und das Fourcault-Verfahren konnten im 20. Jh. endlose Flachglasbänder hergestellt werden. Das „Float Glas“ gab es erstmals um 1960. Bei diesem Verfahren legte man das Glas auf eine Fläche aus Zinn. Die Qualität war die von poliertem Glas, sodass diese Herstellungstechnik die anderen verdrängte und in den letzten Jahren weiterentwickelt werden konnte.

Bildquellen

Abbildung 1: www.face2image.de

Abbildung 2: www.bielefeld.de

Abbildung 3: www.dokuwiki.noctrl.edu

Abbildung 4: www.epifania-del-senor.org

Abbildung 5: Josephine Meiselbach

Abbildung 6: www.dreamstime.com

Abbildung 7: www.fenster-magazin.de

Abbildung 8: www.burghauptmannschaft.at

Abbildung 9: Josephine Meiselbach

Abbildung 10: www.vm2000.net

Abbildung 11: www.remmertundbarth.de

Abbildung 12: www.stuck-und-dielen.de

Abbildung 13: www.das-neue-dresden.de

Abbildung 14: www.hr.rose.de

Abbildung 15: www.fotocommunity.de

Abbildung 16: www.fensterkultur.de

Abbildung 17: www.ovb-online.de