

# Die Entwicklung des künstlerischen Sehens im Städtebau

Autor(en): **Osthaus, Carl Ernst**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe**

Band (Jahr): **29 (1913)**

Heft 43

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-577405>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Die Entwicklung des künstlerischen Sehens im Städtebau.

Von Carl Ernst Osthaus.

Der Städtebau wird heute vielfach als eine Kunst für sich betrachtet. Man glaubt Gesetze aufstellen zu können, deren Befolgung unter allen Umständen ein erfreuliches Städtebild garantiert. Dies wäre an sich nicht unrichtig. Denn es ist keine Frage, daß jede vergangene Epoche wie in jeglicher Kunst so auch im Städtebau ein System von Regeln besaß, deren Anwendung in jedem Falle richtig war und zu Verlegenheiten für den Architekten nicht führen konnte. Voraussetzung für diese Übereinstimmung aber war die völlige Einheit und Ausgeglichenheit des Stils in allen Kunst- und Lebensangelegenheiten. Es konnte nicht geschehen, daß an jener Stelle, wo der Städtebauer der Barockzeit eine Palastfassade vorgesehen hatte, eine gotische Kathedrale entstand. Der Grund, warum das neunzehnte Jahrhundert im Städtebau keinen Stil besaß, war der, daß es auch in der Baukunst aller Einheit verlustig gegangen war. Denn es ist nicht möglich, einen Bebauungsplan gut zu entwerfen, wenn man ohne jede Vorstellung ist, in welcher Stilart der Architekt später Straßen und Plätze umbauen wird.

Ein Blick in die Kunstgeschichte belehrt uns, daß nicht nur in der Baukunst die Stile mit den Epochen gewechselt haben, sondern daß es auch Stile des Städtebaues gibt. Oder — besser gesagt —: daß zu jedem Baustil ein nur ihm eigentümliches System der städtebaulichen Anlagen gehört. In diesen „Stilen des Städtebaus“ spiegelt sich wie im Wandel jeglicher Kunst die Entwicklung des künstlerischen Sehens der Menschheit. Ich will an dieser Stelle nicht die tiefgründige Frage nach den Ursachen solcher Wandlungen aufwerfen. Es möge genügen, die Tatsache des Wandels selbst an einigen markanten Beispielen aufzuzeigen.

Ich behaupte, daß für jede Architektur im Prinzip nur eine Art der Aufstellung möglich ist, und daß die Architektur selbst sich in ihren wesentlichen Bestandteilen ändern muß, sobald die Art der Aufstellung eine andere wird. Und dies bezieht sich nicht etwa nur auf die äußerliche Gruppierung ihrer Teile, sondern auf jede kleinste Einzelheit ihrer Bildung.

Betrachten Sie einen ägyptischen Tempel: von weit her führt in gerader Richtung, eingefast von Widder- und Sphinx-Alleen, überbaut von mächtigen Toren, die Straße auf die breit gelagerte Tempelfassade zu. Ihre Ausdehnung wird durch wehende Fahnen noch vergrößert. Die Pylonen sind mit flächig ausgebreiteten Darstellungen in versenktem Relief geschmückt. Genau in der Mitte, betont durch zwei vorgelegte Obelisken, öffnet sich das Portal. Der Besucher, den nichts verlockte, von der geraden Achse des Weges auch nur um Schritte Breite abzuweichen, tritt ein, und wiederum breitet sich vor seinen Blicken die Fassade des inneren Tempels groß und flächenhaft aus. Seitlich begleiten Säulenstellungen den Rhythmus seiner Schritte. So wandert er, wenn die inneren Tore sich öffnen, weiter und weiter, bis der Gott im innersten Gemache des Tempels vor ihm steht. Es würde zu weit führen, hier jedes Werk der Plastik, der Malerei, und jedes Ornament auf seine Mitwirkung bei diesem Eindruck absoluter Flächigkeit zu untersuchen. Aber stellen Sie sich vor, Sie näherten sich dem Tempel nicht auf der vorgeschriebenen Straße, sondern schräg oder ganz von der Seite, so würden sie jene merkwürdige Enttäuschung erleben, die jeden beschleicht, der hinter die Kulissen einer Bühne sieht. Die Pylonen erscheinen

dann als gewaltige Staffeleien, nur bestimmt, den Flächenprospekt der Fassade aufrecht zu erhalten; und was sich im Innern immer geheimnisvoller und heitiger entfaltet, fällt äußerlich zu einem Konglomerat beziehungsloser Mauern und Dächer zusammen. Für die Ägypter lag eben die ganze Wirkung der Architektur im Zweidimensionalen, und ihr Städtebau mußte darauf bedacht sein, die Wirkung dieser Flächen durch lotrechte Heranführung der Zufahrtsstraßen herauszuarbeiten.

Ganz anders der griechische Tempel. Der Grieche, dem sich jedes Ding zu göttlichem Leben beseele, empfand auch das Bauwerk als ein organisches Gebilde. Ihm war die Fläche zu abstrakt. Er wollte das ganze Wesen des Gebäudes, das Stützen und Lasten der Glieder, das Verhältnis der Breiten, Höhen und Tiefen mit dem Auge erfassen. Alles widerstrebt hier der Fläche: die Rundheit kanellierter Säulen, ihr Schwellen und Sichverjüngen, die zierliche Bildung der Kapitäle, aus denen sich mit dem Reifen des griechischen Geistes organische Bildungen, wie Blätter und Blüten entfalten, die Akroterien, die mit dem Schwunge selbiger Palmen in die Sonnentrunkenheit der Atmosphäre tauchten, und nicht zuletzt der figürliche Schmuck an Metopen und Tympanon selbst, der das Auge, wohin es auch blickte, mit dem Zauber plastischer Formen beschäftigte. Es ist nur das plastische Gegenbild zu dieser Architektur, wenn Myron seinem Diskuswerfer die linke Hand übers rechte Knie legt und so, aller ägyptischen Regel zuwider, die rund um den Körper laufende Linie zum Träger des plastischen Empfindens macht. In dieser lebendigen Erfassung der gerundeten Form liegt das Wesen griechischer Kunst beschlossen. Es gibt aber keine Form ohne Tiefe, und daher mußte es dem griechischen Architekten widerstreben, sein Bauwerk, dessen Wesen Form war, in eine Stellung zu bringen, die seine Tiefendimension nicht voll in Erscheinung treten ließ, das wäre aber der Fall gewesen, hätte er, wie die Ägypter, die Straße in gerader Richtung auf den Tempel hingeleitet.

Wenn sich die Säulen der Propyläen öffnen, erheben sich auf dem Burgplatz von Athen zur Rechten der Parthenon, zur Linken das Erechtheion; zwischen beiden stieg die Feststraße durch einen Wald von Bildsäulen hinan, und erreichte auf der Rückseite die Eingangshalle der Tempel. In Olympia läßt die Feststraße drei Seiten des Zeustempels erscheinen, bevor sie auf der vierten den Eingang erreicht. Nicht anders in Delos. In Delphi steigt die Feststraße in Serpentina den heiligen Bezirk hinan und erreicht, nachdem der Tempel mehrfach von drei Seiten sichtbar geworden, seine Plattform auf der rückwärtigen Ecke. Wir haben hier das gerade Gegenteil der ägyptischen Anlage und können es geradezu als Satzung griechischen Städtebaus hinnehmen, daß jedes Gebäude dem Nahenden zunächst in einer Eckansicht erscheint. Denn nur diese ermöglicht es, seine Vollkörperlichkeit zu erfassen. Bestätigt wird diese Beobachtung durch Bebauungspläne, die für neu anzulegende Städte entworfen wurden. Sowohl Selinunt wie Brtene zeigen sämtliche Tempel seitlich von den Straßen angeordnet.

Es bezeichnet die künstlerische Verständnislosigkeit der Römer recht deutlich, daß sie das ägyptische Axialsystem auf die griechische Architektur übertrugen. Und doch liegt in diesem Mißverständnis der Keim einer neuen Bildung. In der Umgrenzung römischer Foren mit Säulengängen und Tempelfassaden bildete sich unmerklich das Empfinden für den geschlossenen Raum. Die Achse als Rückgrat des Raumes wurde Beziehungslinie symmetrischer Ordnungen; und im selben Maße, als das Gefühl für die Tiefenausdehnung der Gebäude schwand, empfand man die Wandungen des Platzes als

Niedererschlag eines den Raum durchwogenden Rhythmus. Fast unmerklich erfolgte die Umbildung der Bauformen im Sinne dieser neuen Empfindung, und im byzantinischen Stil sehen wir die konsequente Flächenhaftigkeit erreicht, die das notwendige Korrelat einer raumhaften Auffassung bildet. Es bedarf nur eines Blickes in die Hagia Sofia oder auch in das noch nicht ganz so weit getriebene Pantheon, um zu empfinden, daß diese Architektur nichts anderes will, als eine aus dem Leeren modellierte Form erschaffen.

Der Orient war es, der diese Bauauffassung in spätere Jahrhunderte hinübertrug. Seine Moscheen sind selten mehr als umbauter Raum. Die großen, von Säulenhallen umschlossenen Höfe sind gewissermaßen aus der flach gebreiteten Schicht der Städte von oben herausgeschnitten und würden völlig körperlos erscheinen, wenn nicht im Minaret auch die dem Körperlichen zugewandte Seite der schaffenden Phantasie ihr Genüge gefunden hätte. Vielleicht ist es auf eine Berührung mit dem Abendlande zurückzuführen, daß in den Mamelukengräbern von Kairo dieser Erleb zum Körperhaften zu Bildungen von erstaunlicher Konsequenz führte. Und auch der Löwenhof der Alhambra, der mit seiner geistreichen Verschmelzung des Körper- und Raumproblems einer weit späteren Zeit vorgriff, mag uns als eine seltsame Durchdringung islamischer und gotischer Tendenzen erscheinen. Denn das Mittelalter, das, von spätromischer Raumarchitektur ausgehend, die Bauformen in konsequenter Umbildung zur Gotik führt, stellt den zweiten und höchsten Triumph des Körperempfindens in der Baukunst dar. Ein Blick in die wirren Regimenter fialengekrönter Strebebögen genügt, um zu empfinden, wie völlig diese Bildungen den byzantinischen Flächenformen entgegenstehen. In der Gotik ist alles Körper; die Empfindung klammert sich an tausend Dienste und Streben und schwingt sich mit ihnen in weihrauch verdämmende Höhen empor. An keiner Stelle wird unser Gefühl für die klare, plastische Bildung der Formen gestört. Wir schauen sie hinten wie vorn. Der Städtebau folgt dieser Auffassung. Nur selten berührt die Kathedrale große Plätze, fast immer steigt sie aus niederen Häusermassen sieghaft empor, wo aber die Straßen sie berühren, erschließen sie Gausichten. Auch die von Plätzen berührten Rathäuser sind niemals in die Mitte eines Platzes gerückt. Florenz, Pistoja, Danzig, Breslau, Gent, alle diese Beispiele zeigen, wie es den gotischen Architekten um Gausichten zu tun war. Eine Axialanordnung kennt die Gotik nicht. Versuche räumlicher Platzbildung wie das alte Rathaus in Braunschweig sie zeigte, das zwei Seiten eines Platzes von der Ecke aus festlegt, sind äußerst selten und weisen bereits in eine spätere Zeit. Sie zeigen aber gleichzeitig, daß die Idee der Raumbildung, auch wenn sie hinter dem Körper-Problem zurücktrat, im Stillen weiterlebte. Vor allem waren es die Kreuzgänge, in denen das Gefühl für die Schönheit echter Raumbildungen lebendig blieb. Das Entscheidende ist aber, daß Bildungen dieser Art episodisch blieben und für die Ausbildung der Architekturformen keine Bedeutung gewannen. Die Gotik mußte sterben, als das Raumproblem in den Vordergrund trat.

Dies geschah in Italien. Die Renaissance ist nichts anderes als eine entschiedene Absage an das Körperempfinden der Gotik. Ihre dachlosen Fassaden, die von Höfen und Plätzen nicht zu trennen sind, spiegeln die Schichtung rhythmisch zerlegter Räume in den Horizontalen ihrer Gesimse und in der Vertikalen ihrer Säulen und Pilaster wieder. Zu jeder Linie ihrer Wandung gehört die entsprechende Linie im Straßenpflaster oder in der Gartenteilung. Höfe werden wo-

möglich auf allen Seiten gleich umbaut. In Platz- oder Gartenanlagen herrscht mindestens eine strenge Symmetrie-Achse, die der Mitte des Hauptgebäudes entspricht und auf der Gegenseite ihren architektonischen Stützpunkt findet. Sie zwingt, was sich auch an den Rändern des Platzes erheben mag, zur Anerkennung ihrer Herrschaft und zur Mitwirkung an der Raumidee, deren Rückgrat sie bildet. Bei größeren Anlagen schaffen Querachsen ein System organischer Gliederung.

An den Schnittpunkten erheben sich Brunnen, die den Rhythmus der Anlage für das Auge noch anschaulicher machen. So ist die Baukunst der Renaissance mit allem ihrem Zubehör auf Raumwirkung gestellt, und nichts ist natürlicher, als daß der Städtebau sich diesem Systeme mit loyalechten Zufahrtsstraßen und symmetrischen Platzanlagen einfügte.

Der Norden Europas hat an dieser Evolution des Raumgedankens nicht teilgenommen. Seine Renaissance war verkleidete Gotik, und auch in Italien haben große Architekten den Verlust gotischer Körperbildung ungern verschmerzt. Aus diesem Konflikt der Auffassungen ging als genialer Ausgleich, genährt von den Künsten des äußersten Ostens, der Barock hervor. Sein Wesen ist die Durchdringung der Renaissance mit gotischer Phantasie. Über den rhythmisch bewegten Horizontalen raumbildender Grundrisse stiegen die Vertikalen gezipfelter Dächer und Türme auf und ab. Die Gebäude sind nicht mehr bloß Wandung; sie sind Körper geworden, deren allseitig geklärte Form dem Beschauer durch Überdeckung deutlich ins Bewußtsein tritt. Der Zwinger in Dresden und die Amalienborg in Kopenhagen zeigen deutlich dieses Prinzip, und nichts beleuchtet es besser, als daß der Renaissancebau der Gemäldegalerie, durch den Semper den Zwinger abgeschlossen hat, den Rhythmus dieser Anlage völlig durchbricht.

Der Grund liegt einzig und allein darin, daß sich in den Aufmarsch rhythmisch schreitender Körper ein Fassadenbild stellt, dessen Formen nur als Reflexe eines Raumes Geltung haben, der an jener Stelle nicht vorhanden ist.

Mit dem Barock, der, wie schon angedeutet, dem uralten Städtebau Chinas und Indiens beigetreten ist,



**DEUTZER DIESELMOTOREN**

liegender u. stehender Konstruktion v. 12 PS an.

Deutzer Rohöl-, Benzin- u. Petrol-Motoren  
neue Modelle mit bisher unerreichten Vorzügen.

GASMOTOREN-FABRIK „DEUTZ“ A.-G. ZÜRICH

4259 6

haben wir vielleicht die höchstmögliche Entwicklungsstufe des Städtebaus erreicht.

Ich wage nicht zu entscheiden, ob es Gründe geben kann, von seinen Errungenschaften im Interesse höherer Wirkungen abzusehen. Jedenfalls würde dies in bewusster Zucht geschehen; die Veränderungen aber, die wir in den früheren Epochen wahrgenommen haben, stellen eine Entwicklungskette dar, in der die Menschheit ihre architektonischen Ausdrucksmöglichkeiten Schritt für Schritt erweitert und vervollkommen hat. Von der einfachen ägyptischen Flächenauffassung sind wir über das archaische und germanische Körperempfinden zur Raumdisziplin der Renaissance gelangt und haben schließlich im Barock die scheinbar widerstrebenden Prinzipien versöhnt gefunden. Wir haben das volle Recht, von diesen Errungenschaften den Gebrauch zu machen, der uns gut scheint. In der Denkmalpflege aber sollten wir uns hüten, die städtebaulichen Regeln einer späteren Epoche auf die Bauwerke einer früheren Zeit anzuwenden. Wir können sie damit nur zerstören. „Fests. Btg.“

## Lourenzahl und Leistung des Elektromotors.

Wenn ein Elektromotor arbeitet, so erzeugt er eine Gegenspannung, und es wird sein Anker von einem Strom durchflossen. Er empfängt dabei aus dem Netz, bezw. von der Kraftquelle einen Effekt, welcher sich bestimmt, indem man die Stromstärke mit dieser Gegenspannung multipliziert. Es ist also: Effekt gleich Gegenspannung mal Stromstärke. Wir wollen diese Gegenspannung mit  $v$  bezeichnen, und es gilt dann noch, die Stromstärke zu bestimmen. Aus dem Netz wird nun ebenfalls eine Spannung geliefert, welche mit dem Großbuchstaben  $V$  benannt werden soll. Natürlich muß sie größer sein, als die vom Motor ihr entgegengesetzte. Es kämpfen also hier zwei Kräfte —  $V$  und  $v$  — gegeneinander, und schließlich kommt natürlich nur ihre Differenz als elektromotorische Kraft zur Wirkung. Da nun die Stromstärke nach dem bekannten Ohmschen Gesetz gleich Spannung durch Widerstand ist, so ist der Strom — wenn wir den Widerstand mit  $R$  bezeichnen — gleich  $(V-v)/R$ . Setzen wir der Bequemlichkeit wegen hier  $R$  gleich 1, so wird die Stromstärke gleich  $(V-v)$ .

Für den empfangenen Effekt erhalten wir daher den einfachen Ausdruck: Effekt gleich  $v(V-v)$ .

Der Motor kann nun den empfangenen Effekt nicht restlos wieder herausgeben, indem er nützliche Arbeit leistet. Ein gewisser Betrag geht in ihm selbst verloren. Das ist die sogenannte Leerlaufarbeit, die auch verzehrt würde, wenn der Motor unbelastet liefe. Denn es ist doch Reibung in den Lagern zu überwinden, welche einen gewissen Arbeitseinsatz erfordert, der nicht mehr fruchtbar gemacht werden kann. Für unsere Betrachtung, welche sich auf das Verhältnis zwischen Lourenzahl und Leistung bezieht, ist es jedoch ziemlich gleichgültig, wie weit der Nutzeffekt hinter dem Idealzustande zurückbleibt.

Wir wollen vielmehr annehmen, daß der „empfangene“ und der „herausgegebene“ Effekt gleich seien. Es wird uns dies nicht zu Irrtümern führen, und wir werden den Vorteil einer etwas einfacheren Vorstellung genießen.

In dem obigen Ausdruck: Effekt gleich  $v(V-v)$  ist  $V$  eine feste Größe. Wenigstens für uns. Denn wir wollen annehmen, daß der Motor an Leitungen angeschlossen ist, bei denen die Spannung stets konstant erhalten bleibt. Veränderlich ist dann nur noch  $v$ , und man erkennt leicht, daß diese Größe jedenfalls mit von der Lourenzahl ( $n$ ) abhängig sein wird. Denn es dreht sich der Motoranker in einem magnetischen Feld, und er wirkt wie eine Dynamomaschine. Es ist aber bekannt,

daß bei einer solchen die erzeugte Spannung im Verhältnis zur Umdrehungszahl steht, wenn auch noch andere Faktoren für die Bestimmung der Spannung in Betracht kommen.

Die folgende Ausführung soll nun zeigen, in welcher Weise die Leistung eines Elektromotors — der seiner Bauart nach als eine bestimmte Größe zu denken ist — von der Tourenzahl in Verbindung mit der Spannung  $V$  abhängig ist.

Sehen wir uns zunächst den Nebenschlußmotor an. Bei ihm teilt sich der ankommende Betriebsstrom in zwei Teile, von denen der eine den Anker umströmt, während der andere zur Speisung der Feldmagnete dient. Und da nun die Spulen der letzteren zwischen zwei Leitungen liegen, bei denen nach unserer Voraussetzung beständig die gleiche Spannung herrscht, so ist klar, daß das magnetische Feld immer das gleiche bleiben muß, wie schnell sich auch der Anker drehen möge. Das vereinfacht die Betrachtung der Verhältnisse sehr. Nehmen wir nämlich an, daß der Bau des Ankers und die Stärke des magnetischen Feldes so bemessen sei, daß bei einer Umdrehung in der Sekunde die Spannung von einem Volt erzeugt wird, so entsteht bei  $n$  Umdrehungen eine Gegenspannung von  $n$  Volt, und dann stimmt die Zahl der Umdrehungen eben mit der der Volt überein. Wir gewinnen dann die Formel: Effekt gleich  $n(V-n)$ .

Die Bedeutung dieser Formel wollen wir uns an einigen Zahlenbeispielen klar machen. Es sei  $V$  gleich 100, und es soll der Motor zuerst eine fast ebensolche Gegenspannung entwickeln. Er möge nämlich in der Sekunde 99 Umdrehungen ausführen. Man wolle an diesem etwas hohen Betrage keinen Anstoß nehmen, denn es handelt sich für uns nur darum, an bequemen Zahlen zu veranschaulichen, was wir dartun wollen. Der Ausdruck nimmt dann den Wert 99 mal  $(100-99)$  an, und es ergibt sich, daß dem Motor ein Effekt von 99 Watt zugeführt wird.

Dieser Effekt ändert sich nun aber sehr schnell, wenn sich die Tourenzahl auch nur um einen geringen Betrag erniedrigt. Nehmen wir an, daß der Anker sich nur 98 mal drehe. Dann ist der Ausdruck 98 mal  $(100-98)$  zu bestimmen, und es ergibt sich, daß jetzt dem Motor 196 Watt zugeführt werden. Man beachte, daß dieser Betrag fast das Doppelte des zuvor ermittelten ausmacht!

Ziehen wir daraus die Folgerungen: Ein Motor sei tätig und leiste in jeder Sekunde eine bestimmte Arbeit. Nun werde ihm plötzlich erheblich mehr Arbeit zugemutet. Dann wird er nicht wesentlich langsamer laufen und doch das Gewünschte leisten, weil schon bei einer ganz geringen Verminderung der Geschwindigkeit dem Motor soviel Watt mehr zugeführt werden, daß er den Mehrbedarf decken kann.

Man kann daher als Eigentümlichkeit der Nebenschlußmotoren die Tatsache feststellen, daß sie immer mit ziemlich gleicher Geschwindigkeit laufen — wenn nicht ganz abnorme Wechsel in der Belastung eintreten.

Ganz anders gestaltet sich das Verhältnis beim Hauptstrommotor. Hier ist das magnetische Feld durchaus nicht immer das gleiche. Da der dem Apparat zugeführte Strom nämlich ungeteilt durch die Spulen des Feldes und diejenigen des Ankers fließt, so daß also beiderseits natürlich immer die gleiche Stromstärke herrscht, muß sich offenbar die Feldstärke in dem Maße ändern, wie die Stromstärke im Anker mit wechselnden Betriebsverhältnissen variiert.

Die Formel für den Effekt, deren Entwicklung unständig und langweilend sein würde, lautet nun:

$$\text{Effekt gleich } \frac{Vn}{(1+n)} \text{ mal } \left( V = \frac{Vn}{(1+n)} \right)$$