Die Vogelperspektive

Kolbenheyer, Gyula

Berlin, 1895

Fluchtpunkte

urn:nbn:de:hbz:466:1-81572

bei richtig konstruirter Perspektive — ganz verschwinden müssen, sobald man das Bild vom richtigen Standpunkt aus — mit einem Auge — betrachtet.

Zu bemerken wäre noch, daß für die günstige Wirkung und gute Uebersichtlichkeit eines perspektivischen Bildes die Höhenlage des Standpunktes über der Grundebene ebenfalls nicht gleichgiltig ist.

Gewöhnlich nimmt man den Standpunkt in Augenhöhe des (aufrecht stehenden) Beschauers — also ca. 1,7 m über dem Terrain — an, welches Maß sowohl für äußere als innere Ansichten von Gebäuden am besten entspricht.

Will man jedoch ganze Gebäudegruppen oder große Bauanlagen perspektivisch darstellen, so wird der Standpunkt — einer besseren Uebersichtlichkeit halber — bedeutend höher — oft hoch über den abzubildenden Gebäuden — angenommen. Diese Darstellungsweise wird Vogelperspektive genannt.

Die Vogelperspektive liefert uns daher Bilder von großer Uebersichtlichkeit, sie läßt gewissermaßen die Situation, Grundrißform und Ansicht der Gebäude gleichzeitig erkennen, und eignet sich deßhalb für die Darstellung großer Bauanlagen, Baugruppen, Plätze, und ganzer Stadttheile rc. ganz besonders.

Fluchtpunkte.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen wollen wir nun das (in Fig. 1) erhaltene Bild des dreiseitigen Prismas näher untersuchen.

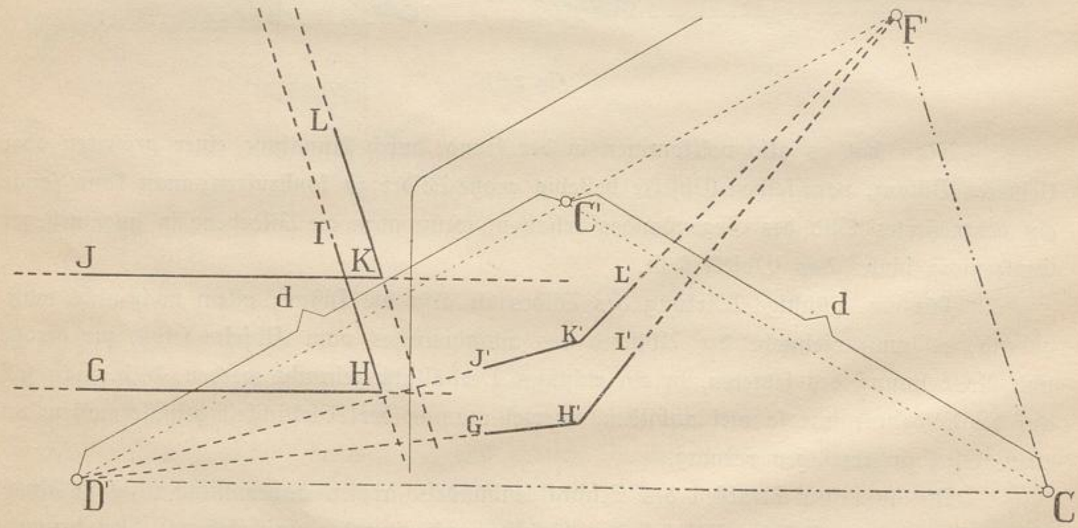

Fig. 3.

Vor allem wird es auffallen, daß die Bilder G′ H′, J′ K′ und H′ I′, K′ L′ der in Wirklichkeit parallelen Kanten G H, J K und H I, K L nicht parallel zu einander sind, sondern paarweise verlängert in den Punkten D′ resp. F′ zusammentreffen (Fig. 3).

Wenn man nun annimmt, daß parallele Linien sich in unendlicher Entfernung schneiden, so wird man in den Punkten D′ und F′ unbedingt die Bilder dieser unendlich fernen Schnittpunkte erkennen müssen.

Diese Punkte werden **Fluchtpunkte** (Verschwindungspunkte) oder Richtungspunkte genannt, und ist deren Kenntniß sowohl für den praktischen Perspektivzeichner, als auch für das Verständniß der Perspektive überhaupt, von unschätzbarer Wichtigkeit.

Ueber das Wesen der Fluchtpunkte hat man in der Wirklichkeit vielfach Gelegenheit sich eine richtige Vorstellung zu machen, z. B. bei Betrachtung von langen Gebäuden, geraden Säulenreihen und langen geraden Straßen ꝛc., besonders aber bei langen geraden Schienengeleisen, wo die Schienenzüge in unabsehbarer Entfernung scheinbar in einem Punkte zusammenlaufen.

Man kann sich auch in umgekehrter Weise das Prinzip der Fluchtpunkte klar machen. Wenn man z. B. nach einem — als Punkt erscheinenden — Himmelskörper mittelst des Diopterlineales auf einem Reißbrette mehrere Linien zieht, so wird man sich davon überzeugen, daß alle diese Linien genau parallel zu einander sind.

Weil also nicht blos zwei, sondern alle unendlich vielen, zu einander parallelen geraden Linien sich in unendlicher Entfernung scheinbar blos in einem einzigen Punkte schneiden, d. h. denselben gemeinschaftlichen Fluchtpunkt haben, und weil ferner vom Standpunkte C aus (Fig. 1) zu einer gegebenen Richtung blos ein paralleler Sehstrahl gezogen werden kann, dessen Durchstoßpunkt mit der Bildebene aber gleichzeitig das Bild des ganzen unendlich langen Strahles ist und deßhalb auch das Bild seines unendlich fernen Punktes enthält, so muß dieser Durchstoßpunkt auch gleichzeitig der Fluchtpunkt für alle unendlich vielen geraden Linien derselben Richtung sein.

Man kann also den Fluchtpunkt einer gegebenen geraden Linie oder Richtung z. B. von JK oder KL (Fig. 3, vergl. auch Fig. 1) auch direkt bestimmen, indem man vom Standpunkte C aus je einen, zur gegebenen Richtung parallelen Sehstrahl CD′ oder CF′ (Fig. 3) zieht. Diese Strahlen werden genau bei D′ und F′ auf der Bildebene antreffen, d. h. D′ und F′ werden die Durchstoßpunkte der beiden Sehstrahlen sein, worüber man sich durch Nachkonstruiren im Modelle (Fig. 1) leicht überzeugen kann.

Es wurde ferner die Seite G H K J des Prismas absichtlich unter 45° zur Bildebene gerichtet; der Fluchtpunkt der ebenfalls unter 45° zur Bildebene geneigten Kanten GH und JK (Fig. 3) wird daher erhalten, wenn man vom Standpunkte C aus einen Sehstrahl unter 45° zur Bildebene zieht, und den Durchstoßpunkt D′ dieses Strahles auf der Bildebene bestimmt.

Dieser Sehstrahl CD′ ist aber die Hypothenuse des gleichschenkligen rechteckigen Dreieckes D′CC′, worin die beiden Katheten $C'C = d$ und $C'D' = d$ einander gleich und gleich der Distanz sind.

Man nennt daher einen solchen Fluchtpunkt, dessen Entfernung vom Hauptpunkte gerade der Distanz gleich ist, **Distanzpunkt.**

Da man aber horizontale Linien, die zur Bildebene unter 45° gerichtet sind, nach zwei verschiedenen Richtungen — nämlich nach rechts und nach links — ziehen kann, so giebt es auch zwei Distanzpunkte, welche im Horizont vom Hauptpunkte — nach rechts und nach links — in gleicher Entfernung liegen. (Schnittpunkte des Distanzkreises mit dem Horizont.)

Die Kenntniß der Distanzpunkte ist insofern wichtig, als dieselben stets Fluchtpunkte von unter 45° zur Bildebene geneigter Geraden sind und gleichzeitig die Distanz, d. h. die Entfernung des Standpunktes von der Bildebene, angeben.

Es wird ferner auch leicht ersichtlich sein, daß die verschiedenen Fluchtpunkte verschieden gerichteter Linien an verschiedenen Stellen der Bildebene sein werden, und daß die Lage dieser Fluchtpunkte von dem Neigungswinkel dieser Linien zur Bildebene abhängig ist; d. h. je spitzer der Neigungswinkel einer gegebenen Richtung ist, um so entfernter wird auch der betreffende Fluchtpunkt auf der Bildebene liegen; und wenn endlich die gegebene Linie oder Richtung zur Bildebene ganz parallel wird, so läßt sich der Fluchtpunkt überhaupt gar nicht mehr bestimmen, weil ein zur Bildebene paralleler Sehstrahl die Bildebene nicht mehr trifft.

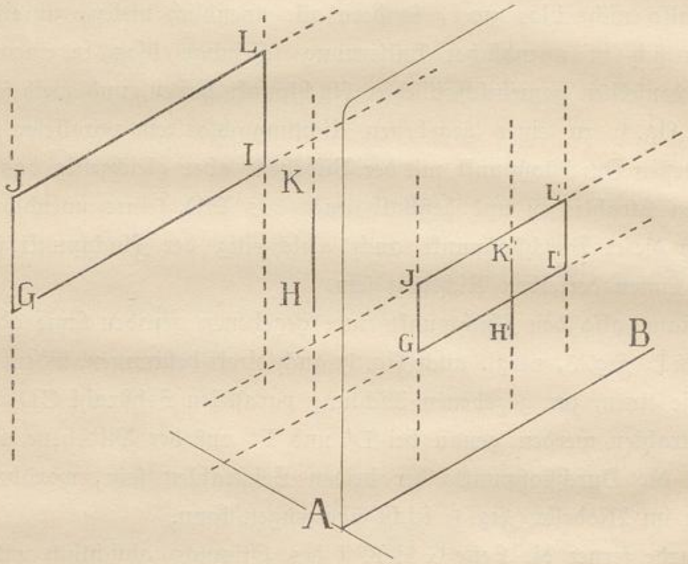

Fig 4.

Es liegen also die Fluchtpunkte sämmtlicher zur Bildebene paralleler Linien im Unendlichen, d. h. die Bilder der zur Bildebene parallelen Geraden sind auch stets zu einander parallel.

So sind z. B. die im Modell Fig. 1 zur Bildebene parallel angenommenen Kanten JL und GI, ferner die senkrechten Kanten GJ, HK und IL des Prismas im Bilde, J′L′ und G′I′ sowie G′J′, H′K′ und I′L′ nicht blos zu einander, sondern auch zu ihren Originalen parallel (Fig. 4).

Hieraus folgt aber auch, daß die Bilder aller ebenen Figuren, welche in irgend einer zur Bildebene parallelen Ebene liegen, ihren Originalen genau ähnlich sind.

Deßhalb ist in unserem Modell das Bild G′ D′ L′ J′ der hinteren Seitenfläche des Prismas seinem Originale G I L J (Fig. 4) vollkommen ähnlich.

Für den praktischen Perspektivzeichner wäre daraus hauptsächlich hervorzuheben, daß die Bilder der zur Grundebene senkrecht stehenden Geraden auch senkrecht sind, und daß die zur Bildebene parallelen horizontalen Geraden auch im Bilde horizontal d. h. zur Grundlinie AB parallel erscheinen (Fig. 4).

Wird aber der Neigungswinkel einer Richtung größer, so nähert sich der betreffende Fluchtpunkt dem Hauptpunkte, und wenn endlich die Richtung zur Bildebene normal ist, so fällt der Fluchtpunkt mit dem Hauptpunkt C′ gerade zusammen.

Es haben also alle zur Bildebene normal stehenden Geraden ihren Fluchtpunkt im Hauptpunkte selbst (und zwar umsomehr, weil von allen unendlich vielen Sehstrahlen nur einer — der Hauptstrahl selbst — zur Bildebene normal gerichtet ist —).

Man kann sich über die Richtigkeit des Gesagten auch dadurch überzeugen, daß man im Modell die Bilder einiger zur Bildebene normaler Geraden bestimmt, z. B. die

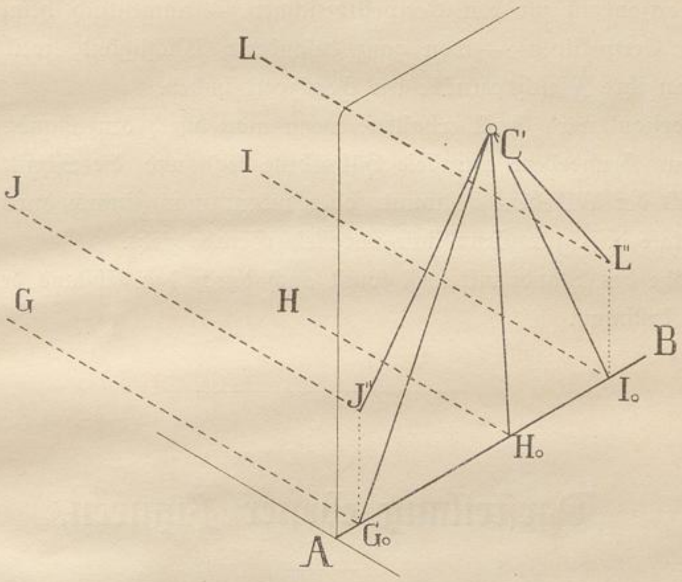

Fig. 5.

Bilder der Hülfslinien JJ'', GG_0, LL'' und II_0 u. s. w. aufsucht; verlängert man nämlich die Bilder $J''J'$, G_0G', $L''L'$ und I_0I' dieser Linien, so müssen sie gerade im Hauptpunkte C′ zusammentreffen (Fig. 5).

Horizont.

Aus dem Modell Fig. 1 ist endlich noch zu ersehen, daß die Fluchtpunkte D′C′F′ in einer zur Grundlinie AB parallelen d. h. horizontalen Geraden liegen.

Die Fluchtpunkte sind aber — wie bereits erwähnt — Bilder unendlich ferner Punkte, deren Verbindungslinie C′D′F′ das Bild einer unendlich fernen Geraden ist, welche als Schnittlinie paralleler Ebenen betrachtet werden kann, und als solche die Fluchtlinie paralleler Ebenen genannt wird. Die Fluchtlinie spielt daher bei der Bestimmung von Ebenen ganz dieselbe Rolle, wie der Fluchtpunkt beim Bestimmen der geraden Linien.

Eine solche Fluchtlinie enthält selbstverständlich alle Fluchtpunkte sämmtlicher geraden Linien, welche in irgend einer zu dieser Fluchtlinie gehörigen parallelen Ebene liegen.