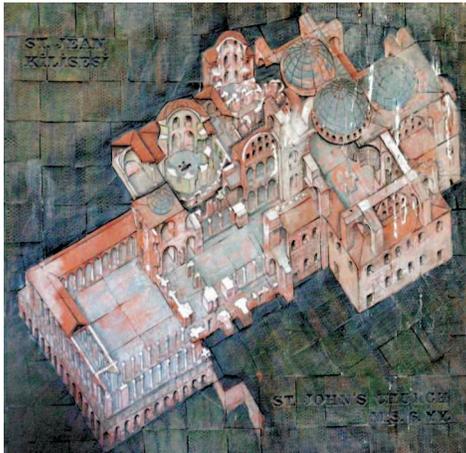


## 2 Projektionen und Schatten: Die Reduktion der Dimension



In diesem Kapitel geht es um die Projektion des Raums in eine Ebene.

Eine solche Projektion liegt der Perspektive, die in der Renaissance erforscht wurde, zu Grunde. Mit dieser Abbildungsmethode werden die Dinge wohl recht anschaulich, aber keineswegs einfacher. Die klassische Darstellende Geometrie hingegen, Ende des 18. Jahrhunderts begründet, verwendet ganz spezielle Projektionen.

Es sind dies insbesondere Normalprojektionen in den „Hauptrichtungen“. Dieser gezielte Dimensionssprung kann oft helfen, Probleme wesentlich einfacher zu lösen.

Schatten machen Darstellungen nicht nur interessanter, sie stellen auch eine Zusatzinformation dar: Während man das Abbild einer Raumsituation im Regelfall nicht eindeutig rekonstruieren kann, ist dies bei Kenntnis von Schatten viel eher möglich.

Eines der Ziele der Darstellenden Geometrie ist es, räumliche Objekte durch im Allgemeinen zwei „zugeordnete“ Normalprojektionen abzubilden, dort nach wohl erprobten Regeln zu manipulieren (z.B. zu drehen) oder einfach besser zu erfassen (z.B. Winkel- oder Streckenmessungen durchzuführen), und – wenn nötig – die Objekte wieder im Raum zu rekonstruieren.

### Übersicht

2.1	Das Prinzip der Zentralprojektion . . . . .	42
2.2	Durch Einschränkung zur Parallelprojektion bzw. Normalprojektion . . . . .	46
2.3	Zugeordnete Normalrisse . . . . .	51
2.4	Im Maschinenzichnen ist manches anders . . . . .	58