

Generative und instrumentelle Bildlichkeit: Warum computerbasierte Fertigungsverfahren keine Form der *image guidance* darstellen

Kaum ein anderer Bereich ist in seinen Praktiken derart von Bildtechnologien geprägt wie Architektur und Produktentwicklung, wo sie in engem Zusammenhang mit Handlungen stehen.¹ Von frühen konzeptionellen Überlegungen bis zur Ausführung spielen bildbasierte Schnittstellen als Reflexionswerkzeuge und instrumentelle Anleitungen eine zentrale Rolle, ohne die Entwurf, Planung und Fertigung nicht denkbar wären. Computerbasierte Technologien verstärken diese Besonderheit, da die neuen Modellierungsverfahren hochgradig von Bildpraktiken dominiert sind.

Der Einzug automatisierter Verfahren erlaubt es mittlerweile sogar, die Produktion direkt an die Planung anzuschließen, ohne den digitalen Datentransfer zu unterbrechen. Gerade hier, in der engen Verschmelzung von computerbasierter Planung und Ausführung durch automatisierte, additive und subtraktive Fertigungsverfahren, könnten womöglich auch Formen von *image guidance* anzutreffen sein. Formen der Bildsteuerung also, wie sie in der modernen Medizintechnik zu finden ist und dort chirurgische Eingriffe auf der Basis computerbasierter Systeme bezeichnet, die einen visuellen Handlungsrahmen liefern.² ↗ **Abb. 1a**

Ein wichtiges Kennzeichen von *image guidance* ist die Kopplung präoperativ gewonnenen Bildmaterials (in der Regel tomografische Aufnahmen, die für die Planung des Operationsverlaufs weiter aufbereitet wurden) mit Echtzeitbildern. Die Verschmelzung von Planbild und intraoperativer Visualisierung erlaubt es, den chirurgischen Eingriffsort mit großer Präzision anzusteuern, was insbesondere bei minimalinvasiven Maßnahmen von großer Bedeutung ist. ↗ **Abb. 1b** Durch die iterative Rückkopplung des tatsächlichen Befunds mit der Planung kann im Operationsverlauf unmittelbar und flexibel auf Änderungen reagiert und können notwendige Anpassungen vorgenommen werden.

Obwohl sich vermuten ließe, dass vergleichbare Bildpraktiken auch in Architektur und Produktentwicklung Anwendung finden, soll im vorliegenden Essay behauptet werden, dass es sich hierbei gerade nicht um Formen der *image guidance* handelt, selbst wenn sie einem umfassenderen Begriff „bildlicher Anleitung“³ zuzurechnen sind. Insbesondere das Beispiel der subtraktiven und additiven Fertigung zeigt nämlich,

- 1 Vgl. Sara Hillnhütter (Hg.): Planbilder. Medien der Architekturgestaltung (Bildwelten des Wissens, Bd. 11), Berlin u. a. 2015; Sabine Ammon, Inge Hinterwaldner (Hg.): Bildlichkeit im Zeitalter der Modellierung. Operative Artefakte in Entwurfsprozessen der Architektur, des Designs und Ingenieurwesens, München u. a. 2016.
- 2 Kevin Cleary, Terry M. Peters: Image-Guided Interventions. In: Technology Review and Clinical Applications, Annual Review of Biomedical Engineering, 2010, Bd. 12, S. 119–142.
- 3 Oliver R. Scholz: Bilder in Wissenschaften, Design und Technik. Grundlegende Formen und Funktionen. In: Dimitri Liebsch, Nicola Mößner (Hg.): Visualisierung und Erkenntnis. Bildverstehen und Bildverwenden in Natur- und Geisteswissenschaften, Köln 2012, S. 47.