

MAS ETH GPB

MAS Thesis Gesamtprojektleitung Bau

Cyril Zugliani

Das Handwerk des Architekten

Haltung, Methode und Werkzeug im Wandel der Zeit

Referenten: Prof. Sacha Menz, Axel Paulus, Ekin Özdil

Zürich, Mai 2020

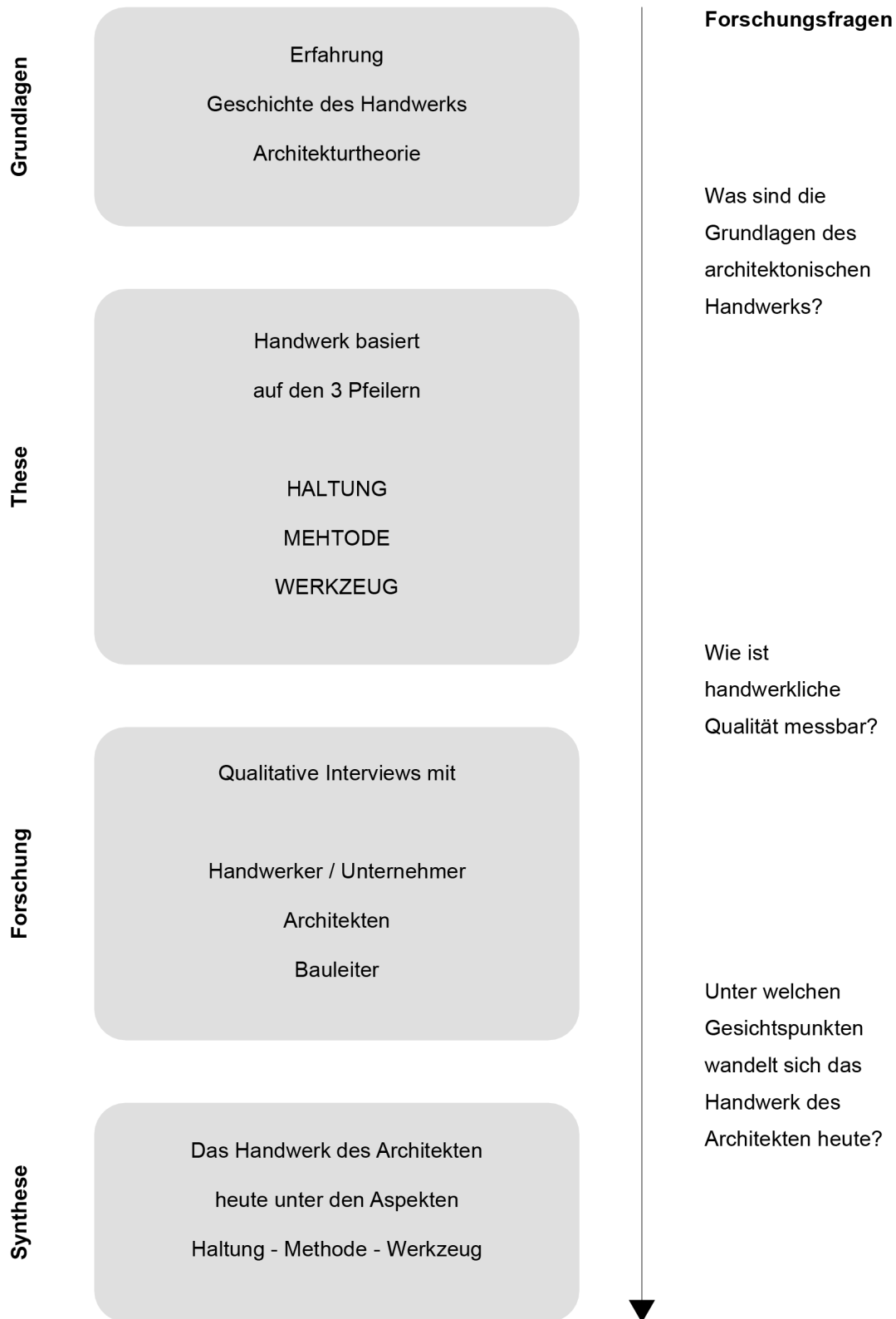
Inhalt

A	INHALTSVERZEICHNIS
B	METHODIK
C	KURZFASSUNG

MAS THESIS GESAMTPROJEKTLEITUNG BAU

2	Dank
3	Motivation
4	Relevanz und Methodik
9	1 Handwerk begreifen
9	1.1 Architektur als Handwerk
10	1.2 Die Bedeutung der Hand
12	1.3 Die Bedeutung des Werks
15	2 Drei Grundpfeiler des Handwerks
15	2.1 Haltung
17	2.2 Methode
20	2.3 Werkzeug
23	3 Geschichte des Handwerks
23	3.1 Ausbildung im Handwerk
24	3.2 Organisationsformen im Handwerk
29	3.3 Abgrenzung zur industriellen Fertigung
35	4 Das Handwerk des Architekten
35	4.1 Der Aufstieg des Architekten
36	4.2 Die Rolle des Architekten im Wandel der Zeit
43	5 Das Handwerk des Architekten heute
43	5.1 Die Synthese von Kopf und Hand
45	5.2 Die Kunst der Kommunikation
49	5.3 Das Werkzeug im digitalen Zeitalter
56	6 Ausblick auf eine Architektur des Handwerks
58	Quellen
61	Anhang

Methodik



Kurzfassung

Handwerk scheint auf den ersten Blick leicht verständlich. Dabei setzt sich der Begriff des Handwerks aus den beiden Wörtern *Hand* und *Werk* zusammen. Beim Versuch, das Handwerk in seiner Vielschichtigkeit zu begreifen, reicht diese Herleitung nicht aus. Einerseits wird im deutschen Sprachgebrauch der ausführenden *Hand* eine bedeutende Rolle zugeschrieben. Andererseits unterstreicht das *Werk* die Bedeutung der geistigen Schöpfung. Somit versteht sich das Handwerk als Einheit von Kopf und Hand. Im englischen Sprachgebrauch wird das Handwerk mit dem Begriff *craftsmanship* übersetzt. Dabei zeigt sich, dass die Fertigung von Hand nur bedingt eine Rolle spielt. Vielmehr dreht sich *craftsmanship* um die Kunst und seinen Urheber. Handwerk ist somit keine unmittelbare Frage der Hand beziehungsweise der eingesetzten Technologie.

Handwerk ist viel eher eine Frage der Soziologie anstelle der Technologie. So vereint das Handwerk seit dem Mittelalter den Entwurf und die Ausführung in einer einzigen Person und untersteht dem Anspruch der Ganzheitlichkeit. Dabei ist gutes Handwerk stets leise. Von gutem Handwerk wird selten gesprochen. Oft wird Handwerk erst durch schlechte Arbeit sichtbar und wird verpönt. Die Grundwerte und Prinzipien des Handwerks zielen auf die Erreichung der Meisterschaft ab, wobei der Autorenschaft weniger Wert zukommt als dem geschaffenen Werk. Mit dem Ziel der Meisterschaft beschreibt Handwerk vielmehr eine gelebte Kultur, einen immerwährenden Prozess, als ein abgeschlossenes Werk.

Das Handwerk basiert immer auf dem Einsatz von Werkzeugen, um die menschliche Arbeit zu erleichtern oder überhaupt erst zu ermöglichen. So bedient sich das traditionelle Handwerk im Fertigungsprozess einfacher Werkzeuge, die der Handwerker beherrscht. Dabei spielt es im Grundsatz keine Rolle, ob das Werkzeug unmittelbar von Hand geführt wird. Folglich werden bereits im 13. Jahrhundert Maschinen in der handwerklichen Fertigung eingesetzt, was beispielsweise der Einsatz eines wasserradbetriebenen Schlaghammers verdeutlicht. Daher muss das Handwerk immer auch unter dem Gesichtspunkt der Angemessenheit betrachtet werden. Vielmehr unterscheidet sich das Handwerk von der industriellen Fertigung über das Risiko. Eine handwerkliche Fertigung schliesst dabei immer das Risiko ein, die Arbeit durch einen falschen Handgriff zu zerstören. Dadurch unterliegt die handwerkliche Fertigung einer absoluter Sorgfaltspflicht.

Handwerkliche Qualität lässt sich kaum in absoluten Zahlen beziffern, wobei die Qualität ausschliesslich am Projekterfolg gemessen werden kann. Somit ist für das Handwerk entscheidend, inwiefern die ursprüngliche Absicht mit dem fertigen Werk übereinstimmt und ob das Resultat unter dem Einsatz angemessener Mittel erreicht wird. Aus diesem Grund wäre es falsch zu behaupten, dass gutes Handwerk immer eine absolute massliche Präzision erfordert. Wie die Kirchen von Lewerentz beweisen, kann auch grobes Handwerk schwierig zu erzielen sein und dem guten Handwerk entsprechen, sofern das Resultat der ursprünglichen Absicht entspricht. Der Projekterfolg verdeutlicht dabei die Bedeutung des roten Fadens, den die handwerkliche Arbeit vom Anfang bis zum Ende durchzieht.

Seit dem Taylorismus, unter dem die Arbeitsteilung immer mehr an Bedeutung gewinnt, verliert das Handwerk ständig an Boden. Dabei verliert der Mensch immer mehr seine führende Rolle im Fertigungsprozess und die neue Arbeitsform verdrängt die Handwerkskultur an den Rand der Gesellschaft. Der traditionelle Handwerker, welcher Entwurf und Ausführung unter einen Hut bringt, ist seit der ersten industriellen Revolution dem Designer und dem Produzenten gewichen. Dabei ist das traditionelle Handwerk nie ganz von der Bildfläche verschwunden. Vielmehr kann es sich bis heute in Nischen halten.

Seit Anbeginn der vierten industriellen Revolution, der sogenannten Digitalisierung, liegen mit dem Computer und den Robotern erstmals Werkzeuge vor, die den Entwurf und die Fertigung wieder zusammenführen können. Während in der Industrialisierung der Mensch der Maschine diente, wendet sich das Verhältnis vom Handwerker zur Maschine zugunsten des Menschen. Vergleichbar mit dem traditionellen Handwerk ist der Handwerker wieder in der Lage, sein Werkzeug vom Entwurf bis zur Ausführung zu beherrschen. Umgekehrt bietet sich aber auch dem Designer die Möglichkeit, verlorene Kompetenzen zurückzugewinnen und sich über die Fertigung wieder dem traditionellen Handwerk anzunähern. Somit eröffnet die Digitalisierung die Chance, die beiden Berufsfelder im Sinne des traditionellen Handwerks gegenseitig anzunähern. Allerdings setzt gerade die Digitalisierung die Kenntnis über die Möglichkeiten der Fertigung und seine Werkzeuge voraus. Nur so kann sichergestellt werden, dass eine maschinell widersinnige Produktion ausgeschlossen wird.

Auch wenn es auf den ersten Blick scheint, dass das Handwerk innerhalb der digitalen Revolution erneut auflebt, ist dies mit Vorsicht zu geniessen. Gerade die Maschine setzt als Ausgangsmaterial homogene Werkstoffe voraus. In diesem Sinne unterstehen digitale Werkzeuge bis heute der industriellen Fertigung. Dabei ist die Maschine als Werkzeug vergleichbar mit einem Bleistift. Bis heute besitzt sie keine relevante Intelligenz und ist auf die kunstvolle Führung durch den Handwerker angewiesen. So ist die Maschine zwar in der Lage, Holzwerkstoffe zu verarbeiten, besitzt jedoch keine Intelligenz, um natürliches Holz auf seine Faserichtung zu prüfen. Diese handwerkliche Erfahrung bleibt dem Menschen vorbehalten und ist bis heute unerreicht.

Eine grosse Herausforderung im digitalen Prozess bildet die Komplexität der Architektur. Dabei ist allein der Ort höchst individuell und durch verschiedene Einflussfaktoren wie Städtebau, Klima, Lärm oder Baukultur äusserst vielschichtig. Aufgrund dieser Anforderungen lässt sich das Bauwesen nur sehr schwer industrialisieren. Die digitale Fertigung bearbeitet innerhalb dieser Anforderungen oftmals nur Teilbereiche der Architektur und beschränkt sich vorwiegend auf einzelne Bauteile und Fassaden. Diese Haltung widerspricht dem handwerklichen Grundsatz der Ganzheitlichkeit. Entsprechend lässt sich die Architektur nicht allein durch digitale Prozesse und Werkzeuge lösen, da ein Bauwerk immer mehr als die Summe seiner Teile ist. Bis heute hat in der Architektur noch keine Synthese von digitalen Planungs- und Fertigungsmethoden und dem Handwerk stattgefunden. Trotzdem ist eine weitere Annäherung zwischen dem Handwerk und der digitalen Fertigung im Sinne eines *digitalen Handwerks* nicht auszuschliessen. Doch auch in Zukunft wird die Hand nicht aus dem handwerklichen Fertigungsprozess wegzudenken sein.