

Jahrgangsstufe 10

Facharbeit über das Betriebspraktikum

bei der W. Hundhausen Bauunternehmung GmbH, Siegen-Weidenau



vom 31.10.2016 bis 11.11.2016

Frau Braunöhler

Abgabedatum: 25.11.2016

Inhaltsverzeichnis

1.0 Einleitung

- 1.1 Erläuterung der Berufswahl und Erwartungen an den Beruf und den Betrieb
- 1.2 Vorkenntnisse
- 1.3 Beschreibung des Berufsbildes
 - 1.3.1 Ausbildung und Studium
 - 1.3.2 Aufstiegsmöglichkeiten
- 1.4 Hervorgehobener Aspekt des Praktikums

2.0 Hauptteil

- 2.1 Betrieb
- 2.2 Das Praktikum
- 2.3 Schwierigkeiten
- 2.4 Die Ersetzung des Bauzeichners durch Maschinen bzw. Roboter
 - 2.4.1 Digitalisierte Welt
 - 2.4.2 In Bezug auf den Beruf als Bauzeichner-in

3.0 Fazit

4.0 Literaturverzeichnis

5.0 Anhang

1.0 Einleitung

1.1 Erläuterung der Berufswahl und Erwartungen an den Beruf und den Betrieb

In meinem Schülerbetriebspraktikum im Rahmen der Jahrgangsstufe 10 des Gymnasiums Auf der Morgenröthe vom 31.10.2016 bis 11.11.2016 habe ich den Beruf des Bauzeichners und Bauleiters kennenlernen dürfen.

Durch den in der Jahrgangsstufe Neun besuchten Differenzierungskurs Physik-Technik-Info habe ich im Rahmen eines Wettbewerbs einige Aufgaben eines Architekten kennengelernt. Mir hat besonders das Anfertigen von technischen Zeichnungen große Freude bereitet. Mit diesem Praktikum wollte ich feststellen, ob ich mir die Richtung Architektur bzw. Bauingenieurwesen in meinem zukünftigen Berufsleben vorstellen könnte.

Durch das Recherchieren nach Möglichkeiten für ein duales Studium in Richtung Bauingenieurwesen bin ich auf zwei Firmen in der Umgebung gestoßen und habe mich bei beiden um einen Praktikumsplatz beworben. Von meiner favorisierten Firma bekam ich eine Zusage und erhielt nähere Informationen zu dem Ablauf des Praktikums.

Ich erhoffte mir die Herangehensweise eines Bauzeichners bzw. Bauleiters an seine unterschiedlichen Projekte kennen zu lernen und in diesem Rahmen auch an die Planung und Organisation herangeführt zu werden. In Erwartung, die vielfältigen Arbeitsschritte und Abläufe eines Bauvorhabens kennenzulernen, freute ich mich, dass das Praktikum voraussichtlich zweigeteilt sein sollte: Eine Woche im Büro als Bauzeichner und die andere Woche auf der Baustelle als Bauleiter.

Besonders gespannt war ich auch auf die Zusammenarbeit innerhalb des Teams in meinem Arbeitsbereich und den Umgang mit mir als Praktikantin. Ich hoffte, dass man sich Zeit für mich nahm um mir einiges zu erklären was den Beruf oder den Betrieb betrifft. Jedoch habe ich damit gerechnet, dass man mir überwiegend minderwertigere Aufgaben geben würde und man sich nicht so viel Zeit für mich nehmen würde, da die Angestellten Ihren eigenen Aufgaben nachkommen müssen.

Zusätzlich habe ich mir erhofft, einen besseren Eindruck von dem Arbeitsleben, das nach der Schule und der weiteren Ausbildung auf mich wartet, zu bekommen.

1.2 Vorkenntnisse

Zuvor habe ich noch nie ein Praktikum in einem Betrieb in der Baubranche absolviert, jedoch besitze ich einiges Wissen über die Architektur, da ich in der neunten Jahrgangsstufe den Differenzierungskurs Physik-Technik-Info besucht habe und dort Aufgaben in die Richtung Architektur erarbeiten musste.

1.3 Beschreibung des Berufsbildes

1.3.1 Ausbildung und Studium

Die Firma bietet Ausbildungen in verschiedenen Bereichen des Unternehmens und ein duales Studium zum Bauingenieur-in mit gleichzeitiger Berufsausbildung zum/zur Beton- und Stahlbetonbauer-in an. Ein Berufsabschluss wird nach ca. 3 Jahren erreicht, wobei die Regelstudienzeit 8 Semester beträgt. Schließlich wird der akademische Grad „Bachelor of Science“ verliehen, sofern man das Studium erfolgreich abschließt. Für die Ausbildungen gibt es keine besonderen Voraussetzungen, jedoch für das duale Studium. Es wird die allgemeine bzw. fachgebundene Hochschulreife vorausgesetzt. Die duale Ausbildung besteht aus Theorie und Praxis: An der Universität Siegen studiert man, im Betrieb und im Aus- und Weiterbildungszentrum in Kreuztal-Fellinghausen erlernt man den Beruf des Beton- und Stahlbetonbauers (vgl. <http://www.hundhausen.de/karriere/duales-studium.html>).

1.3.2 Aufstiegsmöglichkeiten

Es bestehen Aufstiegsmöglichkeiten in Form von einer Weiterbildung zum/zur staatlich geprüften Techniker/-in und technischen Fachwirt/-in. Ebenfalls besteht die Möglichkeit im Anschluss an die Ausbildung zum Bauzeichner ein duales Studium in Richtung Ingenieurwesen zu absolvieren. Falls man künftige Schulabgänger ausbilden möchte, muss man selbst die Meisterschule besuchen und den Meisterbrief erwerben. Eine andere Alternative ist ein Architektur-Studium. Die höchste Aufstiegsmöglichkeit ist die Selbstständigkeit (vgl. <https://www.ausbildung.de/berufe/bauzeichner/karriere/>).

1.4 Hervorgehobener Aspekt des Praktikums

Der hervorgehobene Aspekt des Praktikumsberichtes ist „ Die Ersetzung des Bauzeichners durch Maschinen bzw. Roboter“. Im Laufe des Praktikums stellte sich mir die Frage, ob es nicht möglich sei, dass Maschinen und Roboter in Zukunft die Arbeiten eines Bauzeichners vollständig übernehmen und sie somit ersetzbar sind. Durch die Arbeit mit Zeichenprogrammen am PC werden den Bauzeichnern heutzutage schon einige Arbeitsschritte und besonders viel Arbeitszeit und –aufwand abgenommen. So fragte ich mich schließlich, ob es nicht möglich sei, die Arbeit eines Bauzeichners von Computern durchführen zu lassen.

Durch Gespräche mit dem Abteilungsleiter und Erkundung im Internet habe ich versucht mir diese Frage zu beantworten.

2.0 Hauptteil

2.1 Der Betrieb

Die W. Hundhausen Bauunternehmung GmbH gehört zu der Baubranche. Sie haben sich auf die Bereiche „Gewerbe- und Industriebau, konstruktiver Ingenieurbau/Hochbau, Schlüsselfertigbau, Hallenbau, Tief- und Straßenbau, Gleisbau, Wasserbau und Hochwasserschutz, Beschichtungen, Bau von konstruktiven Stahlbetonfertigteilen sowie Beton-Fertigaragen“ spezialisiert (<http://www.hundhausen.de/bauleistungen.html>). Das Unternehmen hat insgesamt vier Standorte; Standort Siegen in der Bäckerstraße 4, Standort Weida in der Dr.-R.-Breitscheid-Straße 24, Standort Eisenach in der Stregdaer Allee 1a und den Standort Erzgebirge (Hilmersdorf) Innerer Hofring 8. (vgl. <http://www.hundhausen.de/unternehmen/standorte.html>).

Die Firma Hundhausen existiert seit 1898 und wird seit 2013 von vier Geschäftsleitern geführt. Die Filiale gliedert sich in die Abteilungen Beratung, Planung und Erstellung von Baumaßnahmen. Insgesamt beschäftigt die Firma Hundhausen 295 Mitarbeiter.

Alle Standorte bilden Schüler aus und Arbeiter weiter.

2.2 Das Praktikum

Mein erster Tag bei meiner Praktikumsstelle in Siegen-Weidenau begann um 8:30 Uhr morgens. Zuerst wurden mir auf dem Weg zu meinem Arbeitsplatz wichtige Räume wie beispielsweise die Toiletten oder die Druckerräume gezeigt. Dann stellten wir uns einander vor und die Mitarbeiter erklärten mir ihre Tätigkeiten.

Meine erste Tätigkeit im Büro war das Zuschneiden und Falten von verschiedenen groß gedruckten Plänen auf Din A4, mit Hilfe von einer Faltmaschine. Diese Pläne werden von den Bauleitern als PDF-Datei in Form einer E-Mail an den Plotter geschickt und ausgedruckt, da es für die Baustelle besser ist, Pläne aus Papier zu haben, da sie so gut wie jeder Arbeiter auf der Baustelle lesen und verstehen kann. Meine Aufgabe war es nun, die ausgedruckten Pläne auf die vorgegebene Größe zuzuschneiden und dann in der richtigen Weise in die Faltmaschine einzulegen, die dann die Pläne in zwei Vorgängen auf Din A4 Größe gefaltet hat.

Anschließend wurde ich von einer Mitarbeiterin, die mich während des Praktikums betreute, in das CAD-Zeichenprogramm ALLPLAN 2017, mit dem man 2D- und 3D-Konstruktionen anfertigen kann, eingeführt und fing damit an, einen vorliegenden Grundriss mit Hilfe von diesem Programm nachzuzeichnen.

Meine letzte Aufgabe an diesem Tag waren Übungsblätter zur isometrischen Axonometrie. „Die Axonometrie ist ein Verfahren in der darstellenden Geometrie, um relativ einfach räumliche Objekte in einer Zeichenebene darzustellen“ (<https://de.wikipedia.org/wiki/Axonometrie>). Ich durfte wie an jedem anderen Tag um 16:00 Uhr meine Arbeiten beenden und das Haus verlassen.

An meinem zweiten Tag und den folgenden musste ich um 8 Uhr morgens da sein. Ich beendete meine angefangenen Grundrisse, zu denen ich zuvor noch eine 3D-Animation erstellt habe.

Als nächstes zeichnete ich die Grundrisse des vorherigen Projekts nochmal mit Bleistift ab mit Hilfe einer Zeichenschiene. Ich ergänzte noch die Front- und Seitenansichten, die ich mir anhand der Grundrisse eigenständig erarbeitet hatte.

Anschließend zeichnete ich noch einmal mit Hilfe von Bleistift und Zeichenschiene, nach schon vorgegebenen Zeichnungen eine Vergrößerung einer Seitenansicht um das Doppelte.

In der zweiten Woche hatte ich mich für einen Tag mit einem der Bauleiter verabredet, um mit ihm nach Düsseldorf auf eine Baustelle der Firma Komatsu zu fahren und mir eins der Bauvorhaben anzuschauen. Komatsu Europe International N.V. ist ein bekannter führender Hersteller von Baumaschinenfahrzeugen.

Dort angekommen mussten wir Sicherheitskleidung, bestehend aus Sicherheitsschuhen und –Helm anziehen und anschließend nahm ich, nach einer kurzen Besichtigung der Baustelle von außen an der Baustellensitzung teil, bei der mit dem Architekten, den Vorarbeitern und dem Bauherren das Projekt besprochen wurde. Dabei ging man zum Beispiel auf Zeitverzögerungen durch ungünstige Wetterlage, fehlende Lieferungen, noch auszuführende Arbeiten innerhalb der Baustelle und ähnliches ein. Dies alles wurde protokolliert.

Nach der Besprechung, gingen wir in den schon vollständig stehenden Rohbau und erkundigten uns bei den verschiedenen Arbeitsgruppen, zum Beispiel Maurer, Verputzer und Maler, nach ihrem Arbeitsfortschritt. Mir wurde das System des Ablaufs der einzelnen Arbeitsschritte erklärt und anhand der für die Arbeiter aufgehängten Pläne, die spezifisch für dieses System angefertigt wurden, verdeutlicht. Das sogenannte Takt-System ist eine neue Vorgehensweise auf der Baustelle. Sie soll für Ordnung sorgen und jeder Arbeitsgruppe ihren freien Arbeitsraum schaffen. Die Baustelle wird in verschiedene „Takte“ eingeteilt, wobei sich der „Takt 1“ auf dem Dach befindet und der Letzte „Takt“ im Erdgeschoss oder im Keller. Jede Ebene des Baus enthält jeweils 2 Takte. Jeder Arbeitsgruppe wird ein „Takt“ zugeordnet und so läuft der ganze Bauvorgang wie ein Zug, mit etlichen Waggons von Takt zu Takt.

Der letzte Tagesordnungspunkt war die Begehung des Bauvorhabens mit einem Gutachter des TÜV-Nord, der auf Wunsch des Bauherrn überprüfen sollte, ob die gesetzlichen Vorgaben eingehalten wurden.

An meinem letzten Tag hat mir der Abteilungsleiter gezeigt, wie man ein Projekt vorbereitet und plant und mir dann Skizzen und Angaben gegeben für zwei Entwürfe für eine Kundin, die ich mit Hilfe des CAD-Zeichenprogramms ALLPLAN 2017 zeichnen und entwerfen sollte. Diese Pläne wurden nach der Fertigstellung und Kontrolle durch den Abteilungsleiter an den Kunden weitergeleitet.

Zuletzt durfte ich ein Einfamilienhaus nach meinen eigenen Vorstellungen entwerfen und in 2D- und 3D-Konstruktionen zeichnen und darstellen.

2.3 Schwierigkeiten

Während meines Praktikums, gab es nur eine Schwierigkeit, bzw. ein kleines Problem mit der Verständigung. In dem Betrieb gab es die Möglichkeit für freitags in einem nahegelegenen Lokal Essen für die einstündige Mittagspause zu bestellen. Diese Information hatte mir bis Freitag leider keiner mitgeteilt, wodurch es zu spät war noch Essen zu bestellen.

2.4 Die Ersetzung des Bauzeichners durch Maschinen bzw. Roboter

2.4.1 Digitalisierte Welt

Wir leben heutzutage in einer Welt, die sich immer weiter digitalisiert. Egal ob eigenständig fahrende Autos oder selbstdenkende Maschinen, fast nichts ist mehr undenkbar - alles ist machbar. Man spricht „bereits von dem "post-digitalen Zeitalter", in dem Maschinen und Roboter mit menschlichen Eigenschaften agieren“ (<http://www.computerwoche.de/a/machine-learning-und-ki-praegen-das-post-digitale-zeitalter,3327084>). Die Auswirkungen der Digitalisierung betreffen fast alle Bereiche des Arbeitsmarkts, auch wenn sich dies in unterschiedlicher Weise bemerkbar macht. Neue Technologien und Maschinen werden in dem nächsten Jahrzehnt Tausende Stellen vernichten, jedoch werden zugleich neue Jobs entstehen (vgl. <https://www.welt.de/wirtschaft/article157235743/Warum-wir-schon-bald-voellig-anders-arbeiten.html>).

2.4.2 In Bezug auf den Beruf als Bauzeichner-in

Nun stellt sich mir die Frage, ob die Tätigkeiten eines Bauzeichners auch vollständig von Maschinen übernommen werden können und ob es dann noch eine gute Berufswahl ist, die mir eine sichere Zukunft verspricht.

Der ARD Job-Futuromat errechnet für jeden Job, welche Arbeiten schon heute Maschinen erledigen könnten. Grundsätzlich gilt, dass der Job-Futuromat nur die wesentlichen Tätigkeiten berücksichtigt, die in dem ausgewählten Beruf üblicherweise zu erledigen sind. Jedoch kann man auch feinere Einstellungen bei dem Tool vornehmen, was die Häufigkeit der Durchführung der einzelnen Tätigkeiten angeht (vgl. <https://job-futuromat.ard.de/faq.html>). „Wenn Tätigkeiten tatsächlich automatisiert werden, bedeutet dies nicht zwangsläufig, dass ein Beruf dadurch verschwindet. Allerdings ist es wahrscheinlich, dass sich die in diesem Beruf zu erledigenden Tätigkeiten verändern: Während die automatisierbaren Tätigkeiten Maschinen ausführen, gewinnen die nicht-automatisierbaren Tätigkeiten für den Menschen an Bedeutung, und es kommen neue zu erledigende Tätigkeiten hinzu“ (<https://job-futuromat.ard.de/>).

Dem Job-Futuromat zufolge könnten ca. 46% der Tätigkeiten der Bauzeichner im Industriebau heutzutage von Maschinen übernommen werden. Eine der Aufgaben

des Bauzeichners ist die Umsetzung von Planungsentwürfen und Skizzen von Architekten bzw. Ingenieuren in eine Zeichnung, die für alle am Bau Beteiligten lesbar sein muss (vgl. <http://www.wissen.de/bauzeichnerin>).

Die Arbeit eines Bauzeichners kann nur bedingt maschinell erledigt werden, da jedes Bauwerk eine Einzelanfertigung ist und es somit keine Standardform oder –lösung für die Bauvorhaben gibt, da jeder Bauherr bzw. Architekt andere Vorstellungen und Wünsche hat (vgl. <http://www.wissen.de/bauzeichnerin/page/0/1>). Zudem fließt in jedes Bauvorhaben etwas Originalität und Individualität, die nur von Menschen stammen kann und nicht von künstlicher Intelligenz. Außerdem kann es passieren, dass dem Bauzeichner während dem Anfertigen einer Zeichnung auffällt, dass dieses Bauvorhaben neueste Vorschriften nicht erfüllt und somit nicht gebaut werden darf. Nun ist es seine Aufgabe diesen Fehler dem Architekten bzw. Bauleiter zu melden und Vorschläge für die Behebung solcher Probleme vorzustellen.

Das Zeichnen an sich wird den Bauzeichnern zurzeit schon durch sogenannte CAD-Programme abgenommen, für die sie sich jedoch immer wieder mit neuen CAD-Werkzeugen und 3D-Simulationen in Weiterbildungen beschäftigen müssen (<http://www.wissen.de/bauzeichnerin/page/0/1>).

3.0 Fazit

Das Betriebspraktikum war eine gelungene Exkursion in das Arbeitsleben, das man als Schüler bis jetzt noch nicht kennenlernen durfte. Zudem ist die Jahrgangsstufenwahl meiner Meinung nach genau richtig getroffen worden, da man in der Jahrgangsstufe 10 schon alt genug ist um herausfordernde Aufgaben selbstständig meistern zu können und gleichzeitig noch nicht vom Abitur in Anspruch genommen wird.

In den zwei Wochen des Praktikums habe ich die Herangehensweise eines Bauzeichners bzw. Bauleiters an seine unterschiedlichen Projekte kennen lernen dürfen und wurde geduldig an die Planung und Organisation herangeführt. Auf der Baustelle in Düsseldorf wurden mir die vielfältigen Arbeitsschritte und Abläufe eines Bauvorhabens deutlich.

Mir war es entgegen meiner anfänglichen Erwartungen erlaubt, viele Aufgaben selbständig und ohne dauerhafte Überwachung zu erledigen, wobei mir bewusst wurde, dass mir dieser Bereich im Bauingenieurwesen große Freude bereitet und ich mir gut vorstellen könnte, diesen Beruf auch in Zukunft zu erlernen.

Auch wurde mir bewusst, dass mein späterer Arbeitsplatz, auch wenn es nicht Bauzeichner ist, nicht unbedingt viel Kontakt mit anderen Menschen beinhalten muss, da mir auch die Einzelarbeit im Büro viel Spaß machte.

Besonders gefallen hat mir die Zusammenarbeit innerhalb des Teams in meinem Arbeitsbereich, da man familiär und humorvoll miteinander umgegangen ist. Es

wurde sich viel Zeit für mich als Praktikantin genommen, um mir einiges zu erklären was den Beruf oder den Betrieb betrifft.

Außerdem hat es mich gefreut, dass man mir auch einen Entwurf für einen Kunden anvertraut hat, was mir wiederum gezeigt hat, dass man dort sehr zufrieden mit mir und meiner Arbeit ist.

Bedauerlich finde ich es, dass diese Art von Praktikum nur einmal in meiner Schullaufbahn stattfindet, da es mir große Freude bereitet hat den Beruf für einige Wochen kennen zu lernen und auszuüben. Ich kann mir sehr gut vorstellen nochmal ein Praktikum in einer anderen Abteilung der Firma Hundhausen in meinen Ferien zu absolvieren. Insgesamt habe ich den Betrieb, den Beruf und das Arbeitsleben während des Praktikums als sehr positiv empfunden und freue mich auf zukünftige Erfahrungen dieser Art.

4.0 Literaturverzeichnis

Axonometrie: <https://de.wikipedia.org/wiki/Axonometrie>

Bauzeichner: <http://www.wissen.de/bauzeichnerin>

Digitalisierung: <http://www.computerwoche.de/k/digitalisierung,3533>

<https://www.welt.de/wirtschaft/article157235743/Warum-wir-schon-bald-voellig-anders-arbeiten.html>

Job-Futuromat-Bauzeichner: <https://job-futuromat.ard.de/>

Job-Futuromat: <https://job-futuromat.ard.de/faq.html>

Logo Firma Hundhausen: http://suedwestfalen-manager.de/sites/suedwestfalen-manager.de/files/SWM_1508_RK_Bauunternehmen_PR_Hundhausen_eintel_lg.jpg

Weiterbildung: <https://www.ausbildung.de/berufe/bauzeichner/karriere/>

W. Hundhausen Bauunternehmung GmbH: <http://www.hundhausen.de/>

5.0 Anhang

Anbei die von mir angefertigten Zeichnungen.