

# **Bericht über meinen Auslandsaufenthalt**

Texas Tech University, Fall 2018 und Spring 2019

## ÜBERBLICK

Mit dem 15. Mai 2019 ging mein Auslandsaufenthalt über zwei Semester an der Texas Tech University in Lubbock zu Ende, welchen ich am 19. August 2018 begonnen habe. Da ich von PROMOS eine Förderung erhalten habe, möchte ich im Folgenden von meinen Erfahrungen und Eindrücken berichten. Dabei werde ich die von mir belegten Fächer und meine akademische Laufbahn an der TTU beschreiben und danach zu persönlichen Unternehmungen übergehen. Ferner möchte ich von wesentlichen Unterschieden in den verschiedenen Lehransätzen berichten, welche in den USA und Deutschland praktiziert werden. Enden werde ich mit meiner persönlichen Meinung über den Auslandsaufenthalt.

## BELEGTE FÄCHER

Mein Auslandsaufenthalt erstreckte sich über die beiden folgenden Semester:

- Herbst 2018 vom 19.08.18 bis 13.12.18
- Frühling 2019 vom 12.01.19 bis 15.05.19

In dieser Zeit belegte ich insgesamt sechs Fächer. Dies entspricht dem Lehrplan der Texas Tech, nach welchem drei Fächer pro Semester veranschlagt sind. Diese Fächer werde ich als ein vollständiges Semester an der Hochschule München anerkennen lassen, an welcher der Lehrplan sechs Fächer pro Semester vorsieht.

Die Fächer im Herbst 2018 lauteten *Dynamik, Phänomene beim Transport von Grundwasser* und *Erweiterte Mechanik von Materialien*.

Die Fächer im Frühling 2019 lauteten *Baudynamik, Bemessung von Stahlbauwerken* und *Bemessung von Gebäuden für Extremwindsituationen*.

*Dynamik* entstammt dem Bachelorprogramm und wurde belegt, da er eine Voraussetzung für *Baudynamik* ist. Alle anderen Fächer sind aus dem Masterprogramm.

**Dynamik.** Unter *Dynamik* versteht man grundsätzlich die Lehre der Auswirkung von Kräften auf die Bewegung von Körpern. Dies ist für Bauingenieure von Bedeutung, wenn Gebäude gegen zeitabhängige Belastungen gesichert werden müssen, wie es zum Beispiel bei Erdbeben der Fall ist. Die Lehrziele umfassten dabei unter anderem Zusammenhänge bei der Bewegung von masselosen Teilchen oder Projektilen und diejenigen von Kräften auf Bewegungsabläufe. Später wurden diese Prinzipien auf Festkörper angewandt, welche Massen besitzen. Auf Gebäude wurde hier nicht eingegangen, dies geschah in der *Baudynamik*. Dieses Fach wurde mit einem A abgeschlossen (entspricht 1,0).

**Phänomene beim Transport von Grundwasser.** In diesem Fach wurde primär gelehrt, wie Baugründe, welche durch eintretende Chemikalien kontaminiert wurden, wieder von den Schadstoffen befreit werden können. Dabei wurden wichtige Grundlagen aus der Chemie wiederholt, Reaktortheorien zur Klärung des verunreinigten Grundwassers besprochen und die wichtige Massegleichung hergeleitet, welche die Bewegung von Wasser, Chemikalien und Bakterien, welche die Schadstoffe zersetzen sollen, beschreibt. Den Studierenden wurde ferner beigebracht, wie Transportvorgänge am Computer modelliert werden können. Dieses Fach wurde mit einem A<sup>+</sup> abgeschlossen (entspricht 1,0).

**Erweiterte Mechanik von Materialien.** Materialkunde wurde bereits im Bachelorprogramm an der Hochschule München unterrichtet. Bei der *erweiterten Mechanik von Materialien* handelt es sich um eine Vertiefung des gelernten Stoffs. Die wesentlichen Lehrziele waren die Analyse von Spannungen (Kraft pro Fläche) und den zugehörigen Dehnungen bei bestimmten Materialien in verschiedenen Szenarien wie beispielsweise einem perforiertem Träger. Auch dieses Fach wurde mit einem A<sup>+</sup> abgeschlossen (entspricht 1,0).

**Baudynamik.** In diesem Fach wurden gelehrt, wie man für bestimmte Kräfte die Auslenkung von Gebäuden zu bestimmten Zeitpunkten bestimmen kann. Dabei wurde auf verschiedene Arten von Kräften eingegangen, welche das Gebäude anregen – beispielsweise über die Zeit konstante Kräfte oder wiederkehrende Kräfte. Zudem wurden die Auslenkungen von einzelnen Bauteilen untersucht und die Schwingungsdauer von Gebäuden bestimmt, als die Dauer, in welcher das Gebäude in die gleiche Position (zur selben Auslenkung) zurückschwingt. Dieses Fach wurde mit einem A abgeschlossen (entspricht 1,0).

**Bemessung von Stahlbauwerken.** Bereits im Bachelor wurde das Fach Stahlbau gelehrt. Da ich in diesem Fach mit für mich ungenügenden Leistungen abgeschlossen habe, habe ich mich für eine Wiederholung in den USA entschlossen. Mich hat zudem an diesem Fach der Vergleich zur deutschen Lehre gereizt. Basierend auf denselben physikalischen Vorgängen wurde gelehrt, wie Träger und Stützen sowie deren Verbindungen nach amerikanischer Normung für aufzunehmende Kräfte bemessen werden, welche teilweise erheblich von der europäischen Normung abweicht. Dieses Fach wurde mit einem A abgeschlossen (entspricht 1,0).

**Bemessung von Gebäuden für Extremwindsituationen.** In diesem Fach wurde gelehrt, wie man unter Zuhilfenahme der amerikanischen Normen Windbelastungen auf Gebäude bestimmt. Dabei wurde auch auf den physikalischen Hintergrund der Normung eingegangen, wie etwa dem Einfluss der Windströmung auf Gebäude oder wichtigen Einflüssen auf die Messung von Windgeschwindigkeiten. Auch die Schwingungsanfälligkeit von Gebäuden wurde untersucht, wobei wichtige Grundlagen der Baudynamik wiederholt wurden. Dieses Fach wurde mit einem A abgeschlossen (entspricht 1,0).

## HERBSTSEMESTER 2018

Das Semester begann für mich mit dem Check-In an der Rezeption für mein Dormitorium, als ich am 19. August ankam. Drei Tage später wurden die ausländischen Studenten zur Orientierung gebeten, bei der uns das Internationale Büro der TTU unter Hilfe von ehrenamtlich mitwirkende Studenten (sogenannte Global Guides) wichtige Informationen über das Leben an der Universität und das Gesundheitssystem in den USA mitteilten. Zudem erfuhren wir Tipps für ein erfolgreiches Studieren und hatten die Gelegenheit, Studenten aus anderen Ländern kennenzulernen.

Da ich bereits am 19. August ankam, hatte ich circa eine Woche zu überbrücken, bis die Vorlesungen am 27. August beginnen würden. In dieser erkundete ich das Universitätsgelände und schloss Freundschaften mit Studierenden, die ich entweder bei der Orientierung oder bei einer der zahlreichen Veranstaltungen in der Willkommenswoche kennengelernt habe. Zudem lernte ich, wie die sogenannten *Dining Bucks* funktionierten. Dabei handelt es sich um eine virtuelle Währung, mit der Essen in den zahlreichen Mensen auf dem Campusgelände gekauft werden konnte. Bereits im Vorfeld hatte ich einen *Dining Plan* auszuwählen, der mit einer bestimmten Menge an *Bucks* verbunden ist.

Während des Semesters wurde *Dynamik* dienstags und donnerstags von 8:00 bis 9:20 Uhr gelehrt. Im Anschluss besuchte ich die *Erweiterte Mechanik von Materialien* von 9:30 bis 10:50 Uhr. *Phänomene beim Transport von Grundwasser* wurde an denselben Tagen abgehalten, jeweils um 18:30 Uhr. Zudem waren freitags 50 Minuten für eine Diskussionsrunde im Fach *Dynamik* angesetzt.

Im Fach *Dynamik* wurden jeweils zu Beginn jeder Vorlesung (Montag und Mittwoch) die fälligen Hausaufgaben eingesammelt. Diese bestanden stets aus vier oder fünf Aufgaben, die dem behandelten Stoff ähnelten. Zudem gab es vier Zwischenprüfungen (25.09., 11.10., 06.11. und 29.11.). Das Fach wurde mit einer Abschlussprüfung am 12. Dezember beendet.

Im Fach *Erweiterte Mechanik von Materialien* war jeweils von einer Woche zur nächsten eine Hausaufgabe zu bearbeiten. Diese bestanden aus vier oder fünf Aufgaben, die aus dem Buch stammten, das als Grundlage für das Fach diente. Zudem gab es zwei Zwischenprüfungen (16.10. und 29.11.). Diese bestanden aus einem Teil, der im Vorlesungssaal abgehalten wurde und einem Teil, der als Hausaufgabe innerhalb von einer Woche zu bearbeiten war. Das Fach wurde mit einer Abschlussprüfung am 9. Dezember beendet. Diese war eigentlich für den Tag zuvor geplant, wurde aber aufgrund eines Blizzards verschoben.

Im Fach *Phänomene beim Transport von Grundwasser* wurden über das Semester hinweg vereinzelt Hausaufgaben gestellt und das gelernte Wissen mit Online-Quizen abgefragt. Zudem gab es zwei Zwischenprüfungen, jeweils am 4. und 30. Oktober. Aufgrund eines Ausfalls des Professors wurde die dritte Zwischenprüfung verschoben und in Form einer kleinen Projektarbeit abgefragt. Diese umfasste die Dimensionierung von Klärbecken für ein Gelände, bei dem kontaminiertes Wasser abgepumpt wurde, um es zu reinigen. Das Fach wurde mit einem größeren Abschlussprojekt beendet, bei dem die Konzentrationen einer Substanz in bestimmten Abständen von der Müllhalde berechnet wurden. Dort waren sie in das Grundwasser eingedrungen.

Am 13. Dezember ging es dann über die Weihnachtsferien zurück in die Heimat.

## FRÜHLINGSSEMESTER 2019

Im Frühlingssemester schloss ich mich vor Unterrichtsbeginn den Global Guides an, um meine Erfahrung mit den neuen Studenten teilen zu können. Nachdem ich am 12. Januar 2019 wieder in Lubbock ankam, wurde ich sofort am nächsten Tag für die Orientierung der internationalen Studenten am 15. Januar eingewiesen. Die Veranstaltung selbst lief wie diejenige ab, an der ich ein Semester zuvor teilgenommen hatte.

Mit dem 16. Januar begannen für mich die Vorlesungen. Während des Semesters wurde die *Bemessung von Stahlbauwerken* jeweils montags, mittwochs und freitags ab zehn Uhr für 50 Minuten gelehrt. *Baudynamik* besuchte ich dienstags und donnerstags von 15:30 bis 16:50 Uhr. Die *Bemessung von Gebäuden für Extremwindsituationen* wurde ebenfalls montags und mittwochs gelehrt, von 15:00 bis 16:20 Uhr.

Im Fach *Bemessung von Stahlbauwerken* wurden die Hausaufgaben etwa einmal pro Woche gestellt. Diese wurden dann an Tagen von Zwischenprüfungen beim zuständigen Professor eingereicht. Diese fanden am 11.02. 27.03. und 17.04. statt und bestanden aus zwei bis vier Aufgaben, die dem behandelten Stoff entsprachen. Schließlich wurde das Fach mit einer Abschlussprüfung am 11. Mai beendet.

Auch im Fach *Baudynamik* war immer von einer Woche zur nächsten eine Hausaufgabe zu bearbeiten. Diese bestand jeweils aus vier oder fünf Aufgaben, die sich der Professor entweder selbst ausgedacht hatte oder dem Buch entstammt, das als Grundlage für das Fach diente. Zudem gab es eine Zwischenprüfung, die am 7. März anfiel und im Vorlesungssaal zu bearbeiten war. Das Fach wurde mit einer Abschlussprüfung beendet, die am 2. Mai ausgeteilt wurde und dann als Hausaufgabe zu bearbeiten war, um am 9. Mai eingereicht zu werden.

Im Fach *Bemessung von Gebäuden für Extremwindsituationen* wurden über das Semester etwa alle zwei Wochen Hausaufgaben gestellt, die etwa eine Woche später zu Beginn der Vorlesung eingereicht wurden. Zudem gab es eine Zwischenprüfung, die nach dem Spring Break (9.3. bis 17.3.) ausgeteilt wurde und im Wesentlichen die Ableitung verschiedener statistischer Daten aus einer gegebenen Messung von Windgeschwindigkeiten abfragte. Am Ende des Semesters erfolgte statt einer geplanten Abschlussprüfung eine umfangreichere Hausaufgabe und eine Projektarbeit. Bei letzterer handelte es sich um Präsentation mit Bericht. Ich wählte als Thema die Gegenüberstellung der Ermittlung von Windlasten nach amerikanischer und europäischer Norm.

Am 15. Mai beendete ich das Semester; einen Tag später flog ich für einen Besuch nach New York, ehe ich am 31. Mai nach München zurückkehrte.

## PERSÖNLICHE UNTERNEHMUNGEN

Während meines Aufenthalts an der TTU wurden zahlreiche Veranstaltungen besucht und Unternehmungen gemacht, darunter Basketball Spiele und American Football Spiele. Besonders bemerkenswert war ein Besuch zu den Carlsbad Caverns in New Mexiko, der am 11. November 2018 vom Internationalen Büro angeboten wurde. Dabei handelt es sich um das größte unterirdische Höhlensystem der nördlichen Hemisphäre. Außerdem gab es mehrere Möglichkeiten zum Wandern, unter anderem in den Palo Duro Canyon. Als Abschluss des Herbstsemesters wurde am 5. Dezember 2018 zudem eine Weihnachtslichtertour angeboten, da sich in der Nähe von Lubbock ein besonders beeindruckender Canyon befindet, in dem Wohnhäuser rund um einen See errichtet wurden, die mit vielen Weihnachtslichtern eindrucksvoll geschmückt worden waren.

Im Frühlingssemester schloss ich mich dem Quidditch-Team der Universität an, das dreimal wöchentlich trainierte (jeweils montags, mittwochs und freitags von 17:30 bis 19:30 Uhr). Meine Begeisterung für den Sport erhielt einen kleinen Dämpfer, als ich mir beim ersten großen Turnier eine leichte Gehirnerschütterung zuzog.

Während des Spring Breaks vom 09. bis 17. März hatte das internationale Büro der TTU einen Trip nach Santa Fe, New Mexiko angeboten. Ich entschloss mich für einen eigenen Urlaub, den ich in New Orleans, Louisiana verbrachte. Im Wintersemester hatte ich dies nicht machen können, da die Thanksgiving-Ferien mit nur fünf Tagen zu kurz ausgefallen waren.

## WESENTLICHE UNTERSCHIEDE IN DER LEHRPRAKTIK

Meiner persönlichen Meinung nach unterscheidet sich der Lehransatz in den USA deutlich von dem, der in Deutschland praktiziert wird. Wöchentliche Hausaufgaben (oder gar solche, die innerhalb von zwei Tagen bearbeitet werden müssen) gab es für mich an der Hochschule München noch nicht. Hier sind für gewöhnlich zwei bis drei Wochen angesetzt.

Ebenfalls interessant waren die Zwischenprüfungen, die teilweise in ihrer Wertung mit den Abschlussprüfungen gleichgesetzt wurden. An der Hochschule München gab es für mich lediglich Fächer, für die eine Abschlussprüfung abgelegt werden musste, ohne dass es eine Zwischenprüfung gab.

Es gab einen Fall, in dem der Dozent bereits nach fünf Minuten den Hörsaal verließ und die Studenten mit der Zwischenprüfung alleine ließ. In Deutschland wäre dies meiner Meinung nach nicht möglich, da dies zu sehr zum Schummeln einlädt; jedoch zeigte sich, dass die Mentalität der amerikanischen Studenten hier deutlich von der deutschen abweicht. Das Vertrauen des Professors wurde zurückgezahlt, was aber auch an der Komplexität des Materials lag, sodass Schummeln kaum möglich war. Zudem war in dieser Prüfung jedes Hilfsmittel erlaubt, also auch ein Laptop. Dies ist mir so bisher noch nicht untergekommen.

Ein weiterer Aspekt sind diejenigen Prüfungen, die zweigeteilt wurden, mit einem Teil, der zuhause bearbeitet wurde, und einem, der im Vorlesungssaal abgefragt wurde. Jede Abschlussprüfung, die ich im Rahmen meines Studiums absolvieren musste, wurde an der Hochschule selbst abgelegt.

## PERSÖNLICHE MEINUNG

Meiner Meinung nach ist der Lehransatz in den USA insgesamt anstrengender, da mit den Hausaufgaben und Zwischenprüfungen häufiger Wissen abgefragt wird, jedoch auch mit weniger Stress verbunden, da über das gesamte Semester hinweg gelernt werden muss. Dies entspricht meines bisherigen Vorgehens im Studiums. In Deutschland ließen sich meiner Erfahrung nach manche Kommilitonen jedoch die Arbeit während des Semesters schleifen und versuchen dann in den letzten Wochen vor der Abschlussprüfung den Stoff aufzuholen, was nur in seltenen Fällen zu guten Noten führt.

Zudem bin ich der Meinung, dass mich die Auslandssemester nicht nur fachlich, sondern auch in meiner persönlichen Entwicklung weitergebracht haben. Sicher werde ich in meiner beruflichen Zukunft auch von den Fachtermini und Fachmethoden profitieren, die ich in den USA kennenlernen durfte. Durch die Entfernung zu meiner Heimat war ich zu selbstständigem Arbeiten und Entscheidungen im Alltag gezwungen, die ich nicht mehr missen möchte.

Alles in allem hat mir mein Auslandsaufenthalt sehr gut gefallen, und ich kann jedem, der noch daran zweifelt, ob dies das richtige für ihn ist, nur dazu raten.

Daher geht mein besonderer Dank an PROMOS, die mir durch ihre finanzielle Unterstützung diese wertvolle Erfahrung und Bereicherung meines Wissens ermöglicht hat.