

Die Dozierenden der Vertiefungsrichtung Gebäudehülle an der HSLU T&A

Der Fassadeningenieur



1

Autor: Thomas Wüest, CC
Gebäudehülle und Ingenieurbau,
Hochschule Luzern T&A

Fotos: Susanne Gosztanyi
(Bild 1), HSLU, Profifotos zvg

1 Besprechung Projektmodul 1,
A. Luible und R. Perez Gamote
mit Studenten

Das Bachelor-Bauingenieurstudium mit der Vertiefungsrichtung «Gebäudehülle» an der Hochschule Luzern – Technik & Architektur ist schweizweit einzigartig. Die Gebäudehülle ist als identitätsstiftendes «Gesicht» eines jeden Bauwerks ein technisch komplexer Gebäudeteil mit Schnittstellen zu Tragwerk, Gebäudetechnik, Bauphysik, Energie, Material und Architektur. So ist auch das Team der Dozierenden in dieser Vertiefungsrichtung interdisziplinär mit unterschiedlichen Hintergrün-

den aufgestellt. Zusammen verfügen Sie über sehr viel Erfahrung in Praxis, Forschung und Entwicklung rund um die Themen der Gebäudehülle und Energie, was in den praxisorientierten Unterricht einfließt. Durch die begleitende Praxistätigkeit der Dozierenden sowie internationale Vernetzung befindet sich die Lehre stets am Puls der Zeit und wappnet die Fassadeningenieure für die zukünftigen Herausforderungen.

Wieso habt ihr euch für die Tätigkeit im Bereich der Gebäudehülle entschieden?

Andreas Luible: Als Zimmermann verschlug es mich über mein Doktorat im Bereich des konstruktiven Glasbaus in die Fassadenwelt. In der Gebäudehülle treffen viele ästhetische und technische Aspekte aus unterschiedlichen Richtungen zusammen: ein architektonisch ansprechendes Erscheinungsbild, energetische, baustatische, bauphysikalische und funktionelle Anforderungen usw. Der Reiz liegt für mich darin, Lösungen zu entwickeln, die all diesen Ansprüchen gerecht werden.

Thiemo Fildhuth: In der Berufspraxis als Tragwerksplaner liegen meine Schwerpunkte in den Bereichen struktureller Glasbau, weitgespannte Tragwerke, Schalen, Spezialkonstruktionen, Leichtbau sowie Kleben und Fügen. All dies hat meistens eine grosse Schnittmenge mit der Gebäudehülle. In meinen internationalen Projekten verschmilzt die Gebäudehülle oftmals mit dem Tragwerk.

Susanne Gosztonyi: Mein Interesse an der Gebäudehülle begann während meiner Praxisjahre in Architekturbüros. Je mehr ich mich auf das energieeffiziente Bauen fokussiert habe, desto mehr wurde die Gebäudehülle zum entscheidenden Schalthebel. Denn das Zusammenspiel zwischen Materialität, Konstruktion, architektonischer Ausformung des Bauwerks und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen muss bei energieeffizientem Bauen besonders gut funktionieren.

Thomas Stöckli: Die Kombination der Stahl-Glas-Fassade war der Ursprung. Die technischen Feinheiten, die Eleganz und die Mitgestaltung des architektonischen Erscheinungsbildes waren ausschlaggebend. Sehr früh durfte ich als junger Ingenieur Stahl-Glas-Fassaden statisch begleiten und gleichzeitig als Projektleiter fungieren. Die Tragwerksplanung an der Fassade beleuchtet viele technische Aspekte im Bereich der Gebäudehülle. Diese komplexen Projekte zu beraten und dann noch betriebswirtschaftlich erfolgreich in der Realität umzusetzen, stellt für mich persönlich die Königsklasse dar.

Wie kam es dazu, dass ihr euch für das Dozieren (und F&E) an der HSLU entschieden habt? Was hat euch besonders angesprochen/interessiert?

Ein jeder von uns hegte einen gewissen Wunsch danach, zu lehren, sein Wissen weiterzugeben und Studierende an der eigenen Praxiserfahrung teilhaben zu lassen. Der Studiengang Bauingenieurwesen mit seiner Vertiefungsrichtung Gebäudehülle hat schweizweit ein Alleinstellungsmerkmal und auch in Europa gibt es nur eine Handvoll Hochschulen, die überhaupt eine Ingenieurausbildung für den immer wichtiger werdenden Bereich des Fassadenbaus anbieten. Das breit aufgestellte Team in unserer Vertiefungsrichtung sowie am Kompetenzzentrum bereichert dies zusätzlich.

Susanne: Als Gründungsmitglied des EFN (European Facade Networks*) habe ich die Aktivitäten an der HSLU schon viele Jahre verfolgt. Die Interdisziplinarität am Campus Horw, an dem alle Fachbereiche des Baus und der Technik nah und greifbar beieinander sind, hat mich

besonders angesprochen. Nach mehreren Jahren in der Forschung und Lehre in Schweden und Österreich suchte ich nach einer neuen inspirierenden Arbeitsumgebung, um Ausbildung und praxisnahe Forschung weiter gestalten zu können.

*ein Netzwerk von internationalen Hochschulen und Universitäten, die sich auf die Ausbildung im Bereich Fassadenengineering konzentrieren.

Was gefällt dir speziell/vor allem/hauptsächlich am Unterrichten an der HSLU T&A?

Alle: Im Gegensatz zu einem universitärem Studium haben die Studierenden an der HSLU T&A in der Regel bereits eine Berufsausbildung als Konstrukteure oder Handwerker hinter sich und verfügen somit über ein grosses praktisches Grundwissen. Es ist immer wieder spannend zu sehen, wie sie diese praktischen Vorkenntnisse mit den theoretischen Inhalten des Ingenieurstudiums verknüpfen und bereits sehr schnell komplexe Problemstellungen verstehen und umsetzen können. Auch durch den persönlichen Kontakt in der Vertiefungsrichtung bietet sich viel direkten und persönlichen Kontakt mit den Studierenden, was zusammen mit deren Berufspraxis einen sehr konstruktiven Austausch ermöglicht.

Susanne: Zwei Komponenten sind für mich besonders: Interdisziplinarität und Praxisnähe – und die Möglichkeit, Tätigkeiten aus der Forschung und Entwicklung in den Unterricht einzubinden und mit anderen Instituten am Campus interagieren zu können. So schaffen wir ein lebendiges Umfeld für die Studierenden und für uns auf Basis «kurzer Wege» in jedem Sinn.

«Es ist immer wieder spannend zu sehen, wie die Studierenden ihre praktischen Vorkenntnisse mit den theoretischen Inhalten des Ingenieurstudiums verknüpfen.»

Thomas: Durch bereits enge Kontakte zur HSLU wurde dies ins Rollen gebracht. Für drei Module sowie im Bereich der Weiterbildung war ein Dozent bzw. ein Weiterbildungsleiter im Segment Gebäudehülle gesucht, welcher entsprechende Praxiserfahrung aus der Privatwirtschaft und gleichzeitig Unterrichtserfahrung mit den entsprechenden Ausbildungen vorweisen konnte. Der fortlaufende Wissenstransfer für Studenten und für die KMUs im Bereich von Projekten und der neu zu lancierenden Weiterbildungen im Sektor Fassaden- und Glasbau war zuletzt ausschlaggebend für das Engagement.

Inwiefern beeinflusst deine Praxistätigkeit die Lehre bzw. die Lehre deine Praxistätigkeit?

Alle: Die Lehrtätigkeit wird durch die Praxis- und Forschungstätigkeit massgeblich mitgeprägt, so bleibt der Unterricht immer nah an den aktuellen Entwicklungen

Steckbriefe



Dr.-Ing. Thimo Fildhuth
geboren 1972

Studium Architektur TU Darmstadt / ISTG Grenoble, 8 Jahre
Studium Bauingenieurwesen FH Mainz, 3 Jahre
Arbeits erfahrung Ingenieurbüros, 13 Jahre insgesamt
Promotion am ITKE, Universität Stuttgart, 6 Jahre
PL/Technischer Direktor bei knippershelbig Stuttgart, seit 2015
Seit 2019 Dozent an der Hochschule Luzern



Prof. Dr. Susanne Gosztonyi
geboren 1972

Studium Architektur & Städtebau TU Wien; Climate Engineering DUK, 8 Jahre
Doktorat TU Delft, Architectural Engineering
Arbeits erfahrung Architekturbüros und Selbstständigkeit, 11 Jahre
Erfahrung angewandte Forschung & Lehre seit 2005
Seit 2018 Dozentin an der Hochschule Luzern



Prof. Dr. Andreas Luible
geboren 1971

Ausbildung zum Zimmermann
Studium Bauingenieurwesen TU München, 6 Jahre
Doktorat EPFL Lausanne, Lehrstuhl für Stahlbau, 5 Jahre
Arbeits erfahrung Ausführung Fassadenbau, 8 Jahre
Seit 2010 Dozent an der Hochschule Luzern



Thomas Stöckli
geboren 1972

Lehre als Konstrukteur Stahlbau
Studium als Metallbauingenieur HTA, 1995–1998
Betriebswirtschaftliche Weiterbildungen, 3 Jahre
Arbeits erfahrung als Ingenieur / PL im Stahl- Glas- und Fassadenbau, 10 Jahre
Arbeits erfahrung Beratung und Verkauf im Bereich Bauglas, 12 Jahre
Seit 2020 Dozent an der Hochschule Luzern

und Bedürfnissen. Die praktischen Beispiele bilden oft das Rückgrat des Unterrichts, um Studierende für ihr Fach noch mehr begeistern zu können und der teils trockenen Theorie Leben einzuhauchen. Grundlagen- und Theorievermittlung funktionieren mit praxisnahen Anwendungsbeispielen viel besser und nachhaltiger.

Andreas: Jeder Dozierende an einer Fachhochschule sollte über eine mehrjährige Berufserfahrung in der Praxis verfügen bzw. parallel zu seiner Lehrtätigkeit in der Praxis tätig sein. Nur so können ingenieurtechnische Inhalte auch authentisch vermittelt und ein Praxisbezug hergestellt werden.

Thimo: Die Erfahrungen aus der Lehre beeinflussen meinen Umgang (als Vorgesetzter oder Projektleiter) mit jungen Ingenieuren im Büro und bei der Wissensvermittlung im Team. Die Lehrerfahrung zeigt mir immer wieder, wie ich sie besser abholen kann, und macht mir bewusst, wo ich selbst noch etwas lernen kann.

Was unterscheidet die Vertiefungsrichtung Gebäudehülle deiner Meinung nach von einem klassischen Bauingenieurstudium?

Thimo: Der zusätzliche Fokus auf Themen aus den Bereichen Bauphysik, Energie, Glas- und Leichtbau

sowie die gesamte Schnittstellenthematik sind speziell und einzigartig. Während bei klassischen Tragwerken primär Funktionalität und Statik stark im Fokus liegen, müssen Tragwerke der Gebäudehülle vielseitige Anforderungen erfüllen können. Die Gebäudehülle erfüllt dabei architektonische, ästhetische, energetische, technische und statische Ansprüche und hat somit grosse Bedeutung für ein Bauwerk.

Susanne: Die Studienrichtung Gebäudehülle verbindet für mich alle Baudisziplinen. Wenn man in der Praxis von «integraler Planung» spricht, dann bereitet das meiner Meinung nach die Studienrichtung gut vor. Die Studierenden bauen nicht nur die bautechnischen und bauphysikalischen Kernkompetenzen auf, sondern lernen auch die Schnittstellen zur Energie- und Gebäudetechnik kennen, setzen gezielt digitale Methoden und Werkzeuge ein oder lernen die Anforderungen aus der Architektur zu interpretieren. So erhalten sie ein integrales Kompetenzportfolio, welches sie aufgrund der Schnittstellenfunktion des Fassadenengineerings in der Praxis auch effektiv einsetzen können.

Früher wurden Fassaden von Architekten geplant. Warum braucht es heute Bauingenieure für die Fassade/Gebäudehülle?

Alle: Fassaden zählen heute zu den komplexesten Bauteilen eines Gebäudes, die hohen energetischen, bauphysikalischen und sicherheitstechnischen Anforderungen genügen müssen. Um die komplexen Zusammenhänge zu verstehen und in einer funktionierenden Fassade richtig umsetzen zu können, braucht es eine fundierte Ingenieurausbildung. Und obwohl wir bereits heute von einer hohen Komplexität sprechen, kommen laufend neue Themen und Anforderungen hinzu, wie z.B. die Energiegewinnung in der Fassade. Moderne energieeffiziente und nachhaltige Gebäude funktionieren nur, wenn die energetischen und bauphysikalischen Eigenschaften einer Fassade mit der Gebäudetechnik und dem energetischen Konzept des Gebäudes abgestimmt werden. Dazu sollte auch von Anfang an eine fachplanerische Begleitung angestrebt werden.

Susanne: Unsere Studierenden werden integral und interdisziplinär geschult, damit sie nicht nur die technische Komplexität von Fassaden händeln können, sondern auch mit den energetischen, komfortbezogenen und architektonischen Herausforderungen umgehen können. Damit nehmen sie eine Schnittstellenfunktion in Planungsteams ein – das ist einzigartig bei dieser Berufsgruppe.

Wofür sollte man sich interessieren, wenn man als Ingenieur im Bereich Gebäudehülle arbeiten möchte? Wem würdest du das Studium besonders empfehlen?

Alle: Ein mathematisches und naturwissenschaftliches Verständnis sollte man auf jeden Fall mitbringen. Das Studium empfiehlt sich zudem allen, die sich für technische, konstruktive, energetische, bauphysikalische sowie auch gestalterische Themen im Bauwesen interessieren. Kein Bereich des Gebäudes vereint diese Themen so wie die Fassade. Auch ein Interesse an der gebauten Umwelt sowie den Bedürfnissen der Benutzer und Benutzerinnen von Bauwerken, an den ökologischen, wirtschaftlichen und ästhetischen Anforderungen ist sicherlich nützlich.

Was sind die zukünftigen Herausforderungen von Ingenieuren punkto Gebäudehülle?

Andreas: Die Reduktion von CO₂-Emissionen beim Bau und beim Betrieb von Gebäuden, die Reduktion des von der Bauindustrie verursachten Abfalls, das Thema Kreislaufwirtschaft und die zunehmende Digitalisierung und Automatisierung in der Planung und Umsetzung werden uns die nächsten Jahre sehr beschäftigen. Mit der Gebäudehülle können wir die Emissionen im Betrieb massgeblich beeinflussen. Zudem arbeitet die Forschung bereits an der Entwicklung von neuen Fassadensystemen aus nachhaltigen Materialien die einfach recycelt oder wiederverwendet werden können.

Thiemo: Die (Bau-)Welt verändert sich durch digitale Arbeitsweisen und Umgebungen stetig und zunehmend schneller. Die Digitalisierung ist eine Herausforderung und gleichzeitig eine Chance, das integrierte Bauen und Planen weiter voranzubringen. Dies verändert nicht nur die Werkzeuge, mit denen wir arbeiten, sondern auch unsere Denkmuster. Der Bereich Gebäudehülle/Fassade wird in der Planung immer wichtiger, aber auch

immer stärker mit allen anderen Fachplanenden verzahnt werden. Fachplaner für die Gebäudehülle werden bereits in den ersten Projektphasen benötigt und zunehmend integriert.

Susanne: Wir stehen heute vor der Herausforderung und auch Dringlichkeit, nicht nur energieeffizient zu bauen, sondern auch kreislauffähig. Das bedeutet, dass der Umgang mit Rohstoffen und die geforderte Reduktion schädlicher Umwelteinflüsse die Wahl der Materialien und der Konstruktion noch mehr als bisher beeinflussen wird. Der Fachbereich Gebäudehülle ist schon gut vorbereitet, wenn es ums Jonglieren von komplexen Anforderungen aus unterschiedlichsten Bereichen geht – aber wir müssen nun auch verstärkt eine kritische Reflektion in der Handhabung der Ressourcen leben. Und da ist das Spielfeld noch jung und formbar.

Thomas: Auch der Bereich Fassaden-, Metall- und Glasbau bleibt von den gesellschaftlichen Themen nicht verschont. Technische Lösungsansätze bzw. Visionen zu erarbeiten, ist das eine. Die ganze Thematik in der Realität bei den Firmen umzusetzen, das andere. Die Schnelligkeit und die vielschichtigen parallel geführten neueren Thematiken stellen in der nahen Zukunft sehr hohe Anforderungen an unsere KMUs. Bedeutet, dass die zukünftigen auszubildenden Ingenieure nicht nur die

«Das Studium empfiehlt sich zudem allen, die sich für technische, konstruktive, energetische, bauphysikalische sowie auch gestalterische Themen im Bauwesen interessieren. Kein Bereich des Gebäudes vereint diese Themen so wie die Fassade.»

Technik bzw. die Planung verstehen müssen, sondern auch diese Basiskenntnisse mit der Prozessgestaltung in den Unternehmungen, sei es im technischen Büro, Werkstatt oder Montage, verknüpfen können.

Was war das bisher schönste Erlebnis in der Praxis- oder Lehrtätigkeit?

Andreas: Die eigene Erfahrung an junge motivierte Menschen weiterzugeben und zu sehen, wie sie diese nach Abschluss ihres Studiums bereits nach kurzer Zeit in der Praxis einsetzen, macht mir Freude.

Thiemo: Den Umgang mit Studierenden aus der Praxis und mit Erfahrungen aus Ausbildungsberufen empfinde ich als besondere Bereicherung, bei der ich selbst auch immer wieder Neues lerne und andere Blickwinkel einnehmen kann. Mir macht es besonders Freude, wenn ich ehemaligen Studierenden in der Praxis begegne und eventuell sogar mit ihnen zusammenarbeiten darf. ♦