



TWI im Studium Wirtschaftsingenieurwesen

Lean-Grundlagen für Fach- und Führungskräfte von Morgen

An der Hochschule Kaiserslautern bereitet der Masterstudiengang "Wirtschaftsingenieurwesen – Logistik und Produktionsmanagement" Studierende auf Fach- und Führungsaufgaben vor. Neben wissenschaftlichem Arbeiten und fundierter Wissensvermittlung unterstreichen methodische Elemente, wie seminaristische Lernmodule, kompetenzorientierte Prüfungsformen und Praxisprojekte, den starken Anwendungscharakter des Studiengangs. Lean-Techniken und -Prinzipien spielen in einigen Veranstaltungen eine wichtige Rolle.

Viele der bisherigen Absolventinnen und Absolventen haben bereits erfolgreich Lean-Management in mittleren und großen Unternehmen zum Kern ihrer beruflichen Tätigkeit gemacht. Bei einer Blockwoche zur Semestereinführung im Sommersemester absolvierten die Studierenden kürzlich am Campus Zweibrücken verschiedene seminaristische "Mini-Trainings". Auf dem Programm standen hierbei hilfreiche Methoden zur Standardisierung und Problemlösung.

Job Instruction – Unterweisen mit Methode

Der erste Fokus lag auf der Training-Within-Industry-Methode Job Instruction (TWI JI). Die lange Historie der JI-Methodik, die in der Bundesrepublik verschiedentlich bereits in andere Methodenwerke integriert wurde, macht sie angesichts der Herausforderungen aktueller Lean-Implementierungen bedeutender denn je. Die Unterweisung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern nach einem standardisierten Verfahren und mit tatsächlich auch praktisch benutzbaren Hilfsmitteln, ist eine wesentliche Grundlage für einen standardisierten Arbeitsplatz, an dem höchste Qualität mit hoher Zuverlässigkeit erzeugt wird – ganz gleich, ob es sich um die Fertigung, die Montage, um Verwaltungstätigkeiten oder verschiedenste Aufgaben in Krankenhäusern, Laboren oder Arztpraxen handelt.

Nach einer kurzen Besprechung theoretischer Hintergründe und der Beobachtung einiger Beispielvorführungen, begannen die Studierenden sehr schnell, anhand eigener

Beispiele das Unterweisen zu üben. Sie bildeten hierzu kleine Teams von drei oder vier Personen und jedes Teammitglied sollte eine eigene Arbeitsaufgabe aus dem privaten Umfeld mitbringen, um diese dann für die Unterweisung aufzubereiten. Die ausgewählten "Jobs" waren zum Beispiel: schnelles T-Shirt-Falten, verschiedene Knoten binden, Krawatte binden, Diabolo aufnehmen, schnelles Schuhebinden, Kopfhörer kabel aufrollen, graphisches Multiplizieren, Rasierklinge in Messer einlegen, Maschen beim Stricken aufnehmen, stabile Seitenlage, Dreiecksverband anlegen usw.

„Durch die Schulung in TWI Job Instruction wurde mir bewusst wie eine Standardvorgehensweise das Unterweisen erleichtert und langfristige Ergebnisse erzielt werden können. Selbst noch Wochen nach dem Workshop hatte man Arbeitsschritte, in denen man selbst geschult wurde, im Gedächtnis. Besonders in Erinnerung blieb mir der Satz "Hat der Schüler nicht gelernt hat der Meister nicht gelehrt".“
Elaine Lissy – Studentin.

Die meisten der Studierenden waren im Rahmen von Gruppenpräsentationen sowohl einmal als Unterweisende, als auch einmal als Unterwiesene aktiv. Sie konnten zuvor theoretisch und beobachtend kennengelernten Unterweisungsvorgang selbst erfahren und ausprobieren. Bei der Vier-Stufen-Methode fiel der Schritt eins "Mitarbeiter vorbereiten" den meisten Studierenden recht leicht. Die folgenden Schritte "Tätigkeit vorstellen" und "Arbeitsprobe" empfanden sie hingegen deutlich

anspruchsvoller. Das Unterweisen eines Standards nach einem standardisierten Verfahren stellte sich als Aufgabe heraus, die in vielen Wiederholungen erlernt und verbessert werden kann.

„Ich habe versucht, meinen Kommilitonen das chinesische Multiplizieren beizubringen. Es ist leichter gesagt als getan! Bei Job Instruction durchläuft man als "Erklärer" mehrere Phasen, [...] Danach muss der Unterwiesene die Übung durchführen, [...] Der Workshop war sehr interessant und produktiv. Gerade wenn man im Masterstudium ist, muss man alle Informationen mitnehmen, die einem dabei helfen, einem anderen etwas beizubringen.“
Jennifer Weise – Studentin

Im Verlauf von zwei Tagen mit vielen Übungsdurchläufen konnten die Studierenden Routine aufbauen, immer besser dem durch JI vorgegebenen Ablauf folgen und ihn selbstständiger umsetzen. Der vierte Schritt der JI-Methode "Nachbereiten" bereitete wiederum kaum Schwierigkeiten und sorgte sehr für Heiterkeit, wenn Tätigkeiten wie z. B. "schnelles Schuhebinden" zur dauerhaften Ausführung an die Unterwiesenen übergeben wurden.

TWI Job Breakdown – Tätigkeitsanalyse zur Entwicklung von Standards

Das Unterweisen in vier Schritten nach der JI-Methode setzt durch die Verwendung einer vorher erstellten speziellen TWI-Tätigkeitsanalyse (Job Breakdown) tatsächliche Arbeitsstandards. Diese Analysen gliedern die zu unterweisende Tätigkeit in "Wichtige



Unterweisung nach der Vier-Stufen-Methode: Klingenwechsel beim Rasiermesser.

Schritte", "Schlüsselpunkte" und "Gründe für die Schlüsselpunkte" – eine Struktur, die auch in zahlreichen Lean-Produktionssystemen in Standardarbeitsdokumente übernommen wurde.

Alle Studierenden erstellten in ihrer jeweiligen Gruppe eine Tätigkeitsanalyse pro Person. Die größte Herausforderung dabei war es, sich auf die wirklich wichtigen Schritte zu konzentrieren, um die Unterweisung nicht zu überfrachten. Gleichzeitig begannen sie aber auch, die Fähigkeit zu entwickeln, besondere Tricks und Kniffe bei der Ausführung der Tätigkeit zu entdecken und als Schlüsselpunkte zu erfassen.

„Jemandem etwas beizubringen ist oft leichter gedacht als getan. [...] Der Vorgang des Lehrens, der vorher im Geiste zurechtgelegt wurde, wird durch unerwartetes Verhalten oder Agieren der lernenden Person unterbrochen oder gänzlich in eine andere Richtung gelenkt. Der zuvor vorbereitete Job Breakdown bietet in so einer Situation Orientierung. [...] Hilfreich war vor allem das

„erzwungene“ Auseinandersetzen mit der beizubringenden Tätigkeit durch den Job Breakdown. Für die lehrende Person selbst ist die Tätigkeit meist schon automatisch ohne Nachdenken ausführbar und logisch. Schlüsselpunkte und Gründe, warum dieser Vorgang genau in dieser Art stattfinden soll, sind dem Lehrenden nicht bewusst. Aber genau diese Punkte und Gründe helfen dem Lernenden, den Vorgang zu verinnerlichen.“
Linda Tapp - Studentin

Im weiteren Verlauf des Studiums werden die Studierenden die hier praktisch erlernten Strukturen wiederfinden – sei es in Vorlesungen zu Standardarbeit und Wertstromdesign, sei es in der Lernfabrik bei der praktischen Konzeption einer kleinen Montagelinie.

Job Relations – Problemlösung unter Berücksichtigung der Beziehungsebene

Ein weiterer Tag der Blockwoche war dem Umgang mit Problemen unter der besonderen Berücksichtigung menschlicher Beziehungen gewidmet. Die Studierenden

lernten hier zunächst Eckpfeiler des methodischen Führens und des Umgangs mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern kennen. Besonders interessant empfanden die Studierenden Informationen zu den Säulen guter Beziehungen – z. B. die Mitarbeiter vor Veränderungen frühzeitig zu informieren, was warum auf sie zukommt und das Anerkennen außergewöhnlicher Leistungen.

Auch die TWI-Methode Job Relations (JR) verfügt über einen vierstufigen Ablaufplan. Es geht darum, Probleme mit starken Beziehungskomponenten zielgerichtet und systematisch zu lösen. Der erste Schritt umfasst das systematische Sammeln der Fakten, wobei hierzu nicht nur Aufzeichnungen, sondern auch Meinungen und Gefühle der Beteiligten berücksichtigt werden. Im zweiten Schritt werden diese Fakten gewichtet, was die Grundlage für zu treffende Entscheidungen bereitet. Die Gewichtung der Fakten ist nicht nur eindimensional auf mögliche Betriebsergebnisse gerichtet, sondern erfasst darüber hinaus auch die Perspektive der direkt



Erstellung von Tätigkeitsanalyseblättern in Kleingruppen.

betroffenen Personen sowie der gesamten Arbeitsgruppe, in der die betroffenen Personen eingebettet sind. Der dritte Schritt ist die Umsetzung der getroffenen Entscheidungen, die im vierten Schritt bezüglich ihrer Ergebnisse und Wirksamkeit überprüft wird. Schnell erkannten die Studierenden hierin die integrierte PDCA-Logik (plan, do, check, act).

„Gute Ergebnisse zu erzielen, bedeutet nicht nur, seine Mitarbeiter ausreichend zu qualifizieren (z.B. mit JI), sondern auch die zwischenmenschliche Komponente (Beziehung zwischen Führungskraft und Mitarbeiter) zu festigen. JR ist für mich hier die perfekte Methode. Sie hat mir gezeigt, dass es beim Thema Führung nicht nur auf die sogenannten "Soft Skills" ankommt, sondern auch auf Fakten und das Hinterfragen von Dingen.“
Mirjam Kyas - Studentin

Im Gegensatz zum JI-Teil der Veranstaltung, wurde der JR-Teil nicht anhand von individuellen Beispielen der Studierenden

durchgeführt. Die Vorgehensweise wurde anhand von aufbereiteten Beispielen aus der Literatur und mit Hilfe geeigneter Video-Sequenzen vorgeführt, begleitet und erlebt. Die Studierenden haben gemeinsam die vorgestellten Fälle unter Anleitung der Methode folgend bearbeitet.

Besonders auffällig war in diesen Beispielfällen die starke Reaktion der Teilnehmenden auf plötzliche, unerwartete Wendungen in den bearbeiteten Beispielfällen. Diese verdeutlichten den Studierenden, wie schnell sie teilweise voreilige Schlüsse gezogen und somit vielleicht unpassendere Entscheidungen getroffen hätten.

TWI – hilfreiche Methodik für die Praxis

Die Studierenden konnten mit TWI JI und JR wertvolle Hilfsmittel für eine gute Praxis im Lean-Management bzw. ganz allgemein für ihre zukünftigen Fach- und Führungsrollen kennenlernen und auch bereits erste praktische oder zumindest simulierte Anwendungserfahrung sammeln. Neben dem Setzen von Standards mit TWI Job

Instructions (JI) und der Arbeit an Mitarbeiterproblemen mit TWI Job Relations (JR) wird im nächsten Jahr auch die systematische Optimierung mit Hilfe der TWI-Methode Job Methods (JM) in die Blockwoche aufgenommen, um auch die Verbesserung von Arbeitsstandards getreu der PDCA-Logik in das Lernerlebnis zu integrieren. ■



Infos zum Studiengang
"Wirtschaftsingenieurwesen – Logistik und Produktionsmanagement"
an der HS Kaiserslautern:

www.hs-kl.de/master-wirtschaftsingenieurwesen

Der Autor

Prof. Dr.-Ing. Christian M. Thurnes
Kontakt: christian.thurnes@hs-kl.de