



Life

> MOBILITY &
PRODUCTION

Das IBL LeanLab – die erste Lernfabrik der TU Graz *The IBL LeanLab: The First Training Factory at Graz University of Technology*

Doris Griesser

Mit dem neuen LeanLab am Institut für Industriebetriebslehre und Innovationsforschung (IBL) von Christian Ramsauer steht seit Kurzem eine Einrichtung zur Verfügung, mit der anwendungsorientierte Forschung und Lehre im Bereich von Industrie 4.0 in eine neue Phase eingetreten sind. Kooperationen mit der Oxford University und Google California zeigen, dass sich die innovative Lernfabrik auch international bereits einen guten Ruf erworben hat.

Effizientes Arbeiten hat vor allem mit dem Einsatz der richtigen Methoden zu tun – im kleinen wie im großen Stil. Lean Production lautet das Zauberwort – und die Philosophie dahinter lässt sich erlernen und in allen nur denkbaren Arbeitsbereichen anwenden. „Learning and Doing“ ist deshalb das Motto des IBL LeanLab, in dem nicht nur Studierende, sondern auch Unternehmen jeder Größe und Ausrichtung erleben können, wie mithilfe der Lean-Methoden aus einem ineffizienten Produktionsprozess ein „schlanker“ Ablauf wird. Das IBL LeanLab ist ein miniaturisierter Industriebetrieb auf etwa 55 Quadratmetern, in dem an mehreren Arbeitsplätzen einzelne Scooterteile zum fertigen Produkt zusammengefügt werden sollen. „Hier können Studierende und interessierte Firmen Lean-Methoden praktisch anwenden und deren Wirkung auf den Fertigungsprozess hautnah erfahren“, erklärt Mario Kleindienst, der für Konzept und Umsetzung dieses besonderen Labors verantwortlich zeichnet.

Die mobile Fabrik

Effizienz-Trainings im IBL LeanLab können auch bei Firmen vor Ort durchgeführt werden, indem man die schlanke Lernfabrik bei Bedarf kurzerhand im Transporter zum Unternehmen verfrach-

In the form of the new LeanLab at the Institute of Industrial Management and Innovation Research (IBL) headed by Christian Ramsauer, there is now an institute in which application-oriented research and teaching in the field of Industry 4.0 have entered a new phase. Cooperation projects with Oxford University and Google California show that the innovative training factory has already built up a sound international reputation.

Efficient work involves, more than anything, employing the right methods – either on a small scale or on a large one. “Lean production” is the magic word, and the philosophy behind it can be learnt and applied in almost any conceivable field of activity. For this reason “learning and doing” has become the slogan of the IBL LeanLab, where not only students but also companies of every size and direction can learn to turn an inefficient production process into a “leaner” process with the help of lean methods. The IBL LeanLab is an industrial enterprise in miniature situated on some 55 square meters in which individual scooter parts are assembled into finished products at several workplaces. “Here, students and interested companies apply lean methods in practice and experience their effect on the manufacturing process at close quarters,” explains Mario Kleindienst, who is responsible for the concept and implementation of this special laboratory.

The mobile factory

Efficiency training sessions in the IBL LeanLab can also be carried out on-site at companies by transporting the lean training factory at short notice to the company if necessary. In the framework of a training course over several days, participants are confronted with a set of inefficient initial conditions. Through short theo-



tet. Im Rahmen einer mehrtägigen Schulung werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zunächst mit einem ineffizienten Ausgangszustand konfrontiert. Durch kurze Theorieinputs sollen sie parallel dazu eine Vorstellung von der Lean-Theorie bekommen: „Dabei werden unter anderem die sieben Verschwendungsarten skizziert, die in einem Unternehmen in den unterschiedlichsten Bereichen zu finden sind“, so Mario Kleindienst. „Haben die Teilnehmenden die Lean-Philosophie einmal verstanden und mit ihr im LeanLab aus dem ineffizienten Ist-Zustand einen schlanken Montageprozess entwickelt, können sie diese Erfahrung auch in der eigenen Firma nutzen – und zwar in sämtlichen Unternehmensbereichen“, ist der Jungforscher überzeugt. Von dieser neuen Sicht auf brachliegende Einsparungs- und Verbesserungsmöglichkeiten profitieren selbstverständlich auch nicht produzierende Unternehmen. So ist etwa die erste Firmenschulung im IBL LeanLab für 30 Spitzenführungskräfte des Logistikdienstleisters Rail Cargo Austria geplant. Damit in diesem international agierenden Unternehmen sämtliche Arbeitsbereiche optimal aufeinander abgestimmt werden können, braucht man wie in der Industrie ein stringentes Managementkonzept.

Steigerung der Produktivität

Bei der Scootermontage im IBL LeanLab können die Teilnehmerinnen und Teilnehmer praxisnah erleben, welche Auswirkungen beispielsweise zu lange Wege zwischen den einzelnen Montageplätzen, nicht bereitgestellte Werkzeuge oder eine schleppende Materialversorgung auf die Unternehmensleistung haben. Selbst die ergonomische Gestaltung der einzelnen Arbeitsplätze wird einer kritischen Begutachtung unterzogen, da sie die Leistung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter maßgeblich beeinflusst. >

retical inputs, they're also meant to get an idea of what lean theory means. "This includes, among other things, outlining the seven types of waste, which can be found in various areas of a company," continues Mario Kleindienst. "When the participants have understood the lean philosophy and created a lean assembly process from the inefficient actual situation, they can use this experience in their own companies – in all areas of the company," adds the young scientist with conviction. Non-manufacturing companies also benefit from this new view of uncultivated savings and improvement potentials. To illustrate this, the first company training programme at the IBL LeanLab is planned for 30 top managers from the logistics provider Rail Cargo Austria. In order to be able to optimally coordinate all the working areas together in this internationally operating company, you need a strict management concept – just as in industry.

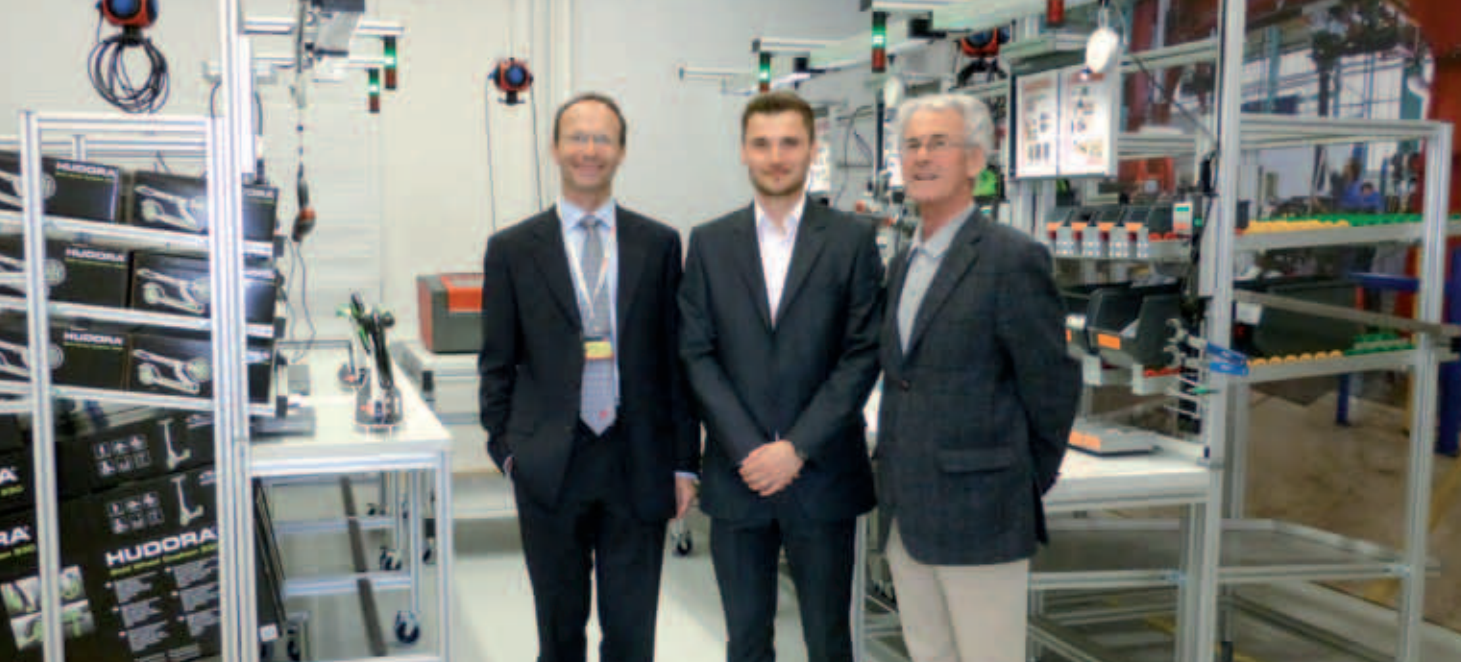
Increasing productivity

In assembling the scooter at the IBL LeanLab, participants can get hands-on experience about the effects on business performance of, for instance, excessively long paths between the individual assembly stations, tools which have not been put into position, or a sluggish supply of materials. Even the ergonomic design of individual workplaces are subjected to critical scrutiny – since they considerably influence the performance of the workforce.

The Graz LeanLab is not just meant to steer companies and students towards efficiency, but also to advance appropriate research in the field of Industry 4.0. For instance, in a cooperation with Viktor Mayer-Schönberger of Oxford University, where scientists are searching for appropriate sensors to optimize company processes. "With the right sensors, for example, product quality or even the physical and >

Abbildung 1:
Voller Betrieb im IBL LeanLab im Rahmen der ersten Lehrveranstaltung im Juni 2014.

Figure 1:
The IBL LeanLab running at full capacity during the first course in June 2014.



© Institut für Industriebetriebslehre und Innovationsforschung

Abbildung 2:
Institutsleiter Christian Ramsauer, Projektleiter des LeanLab Mario Kleindienst und der ehemalige Institutsleiter Josef Wohinz im IBL LeanLab (v. l. n. r.).

Figure 2:
Institute head Christian Ramsauer, LeanLab project leader Mario Kleindienst, and former institute head Josef Wohinz in the IBL LeanLab.

Mit dem Grazer LeanLab sollen aber nicht nur Betriebe und Studierende auf Effizienzkurs gebracht werden; es soll auch die entsprechende Forschung im Bereich Industrie 4.0 vorangetrieben werden. So etwa durch eine Kooperation mit Viktor Mayer-Schönberger von der Oxford University, bei der die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nach passenden Sensoren für die Optimierung von Unternehmensabläufen fahnden. „Mit den entsprechenden Sensoren können zum Beispiel die physische und psychische Belastung der Mitarbeitenden oder auch die Produktqualität laufend erfasst werden“, erklärt Mario Kleindienst. „Bis Mitte des nächsten Jahres soll ein Konzept entwickelt werden, wie mithilfe modernster Sensorik die Produktivität von Industriebetrieben gesteigert werden kann.“

Google-Brillen für die Industrie

Eine spannende Forschungskoooperation gibt es auch mit dem Megakonzern Google direkt in Kalifornien: „Hier geht es darum, die bekannte Google-Brille – ein Minicomputer im Brillenrahmen – für die industrielle Anwendung weiterzuentwickeln“, verrät Kleindienst. Auf diese Weise könnten etwa die erforderlichen Montageschritte kontinuierlich in die Digitalbrille der Mitarbeitenden eingeblendet werden, um Irrtümer und Verzögerungen zu vermeiden und Arbeitsabläufe zu beschleunigen. Der geistige Grundstein des LeanLab wurde von Institutsleiter Christian Ramsauer gelegt. „Unterschiedliche Faktoren wie der demografische Wandel oder der zunehmende Fachkräftemangel zwingen zu einem Umdenken im Bereich der Aus- und Weiterbildung“, so Ramsauer. „Praxisorientierte Trainingskonzepte wie unser IBL LeanLab stellen dabei eine nachhaltige Plattform zur Wissensvermittlung dar.“ Die Effizienz der Produktion durch Lean Production sei eine zwingende Voraussetzung für Industrie 4.0 und dadurch unverzichtbar für den Erhalt von Wohlstand und Lebensstandard in Europa. „Die Forschung im Rahmen des IBL LeanLab geht in diese Richtung, wobei die neuen Erkenntnisse umgehend an Betriebe und Studierende weitergegeben werden.“ ■



© Oliver Wolf

Abbildung 3:
Anhand des Montageprozesses des IBL-Scooters sammeln Auszubildende erste Praxis-Erfahrungen mit Lean Production.

Figure 3:
Using the assembly process of the IBL scooter as an example, trainees gain their first experience of lean production.

psychological stress of workers could be recorded,” explains Mario Kleindienst. “A concept of how it would be possible to raise company productivity using modern sensor systems should be developed by the middle of next year.”

Google glasses for industry

There is also an exciting research cooperation with Google in California. “This deals with further developing the well-known Google glasses – a mini-computer built into an optical head-mounted display – for industrial use,” reveals Kleindienst. In this way, the required assembly steps can be continually faded into the digital glasses of the employees to prevent errors and delays and accelerate working processes. The intellectual foundation stone of the LeanLab was laid by Institute-head Christian Ramsauer. “Various factors, such as the change in demographics or the increasing shortfall in skilled workers, are compelling us to rethink education and training,” says Ramsauer. “Practice-oriented training concepts, such as our IBL LeanLab, represent a sustainable platform for knowledge transfer.” Production efficiency through Lean Production is a necessary condition for Industry 4.0 and thus indispensable for the preservation of prosperity and the standard of living in Europe. “Research at IBL LeanLab is going in this direction and new findings are passed on to companies and students without delay.” ■