

Lernfabrik - advanced Industrial Engineering Seminarprogramm

Universität
Stuttgart **iff**

Institut für Industrielle
Fertigung und Fabrikbetrieb



[Kontakt](#)daten

Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb (IFF)

Universität Stuttgart

Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Engelbert Westkämper

Lernfabrik, Universität Stuttgart

advanced Industrial Engineering (aIE)

Nobelstraße 12

70569 Stuttgart

Projektleiter

Dipl.-Ing. Philipp Riffelmacher

Tel.: +49 (0) 711 / 685 - 618 88

E-Mail: info@lernfabrik-aIE.de

www.lernfabrik-aIE.de

**Institutsleiter des IFF**

Prof. Dr.-Ing. Prof. E. h. Dr.-Ing. E. h. Dr. h. c. mult. Engelbert Westkämper

Die Lernfabrik advanced Industrial Engineering, die am Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb (IFF) der Universität Stuttgart aufgebaut wurde, schafft eine ideale Verbindung zwischen den Herausforderungen, die Ihr Unternehmen täglich bewältigen muss und den neuesten Forschungsansätzen und Lösungen für diese Herausforderungen. Die Lernfabrik bietet den Unternehmen eine Weiterbildung in den Methoden der Fabrikoptimierung mit digitalen Werkzeugen und für neuartige Produktionskonzepte.

Gerade die wirtschaftliche Entwicklung der letzten Zeit hat gezeigt, wie wichtig es ist, das Unternehmen auf verschiedenste Einflussfaktoren und Szenarien vorzubereiten. Mit der Lernfabrik wurde ein Schulungszentrum entwickelt, das Sie direkt in der positiven zukünftigen Entwicklung Ihres Unternehmens unterstützt. Lernen Sie, Ihre Fabrik als ganzheitliches komplexes System zu verstehen und so zu gestalten, dass Sie bei kurz- und mittelfristigen Veränderungen schnell und effektiv agieren können.

Die schnelle Veränderung und Optimierung der Produktion steht im Mittelpunkt der Lernfabrik. Teilnehmer an den Ausbildungsprogrammen lernen den Einsatz von Optimierungsmethoden (Wertstrom, Zeitwirtschaft), die Anwendung von digitalen Werkzeugen bei der Prozess- und Arbeitsplanung, den Einsatz von Simulationssystemen sowie die Modularisierung und Konfigurierung hybrider Fertigungs- und Montagesysteme.

Die Lernfabrik besteht aus einer digitalen Arbeitsumgebung mit einschlägigen Werkzeugen der Planung sowie einer realen Fabrik mit automatisierten Komponenten, die schnell und effektiv verändert werden können.

Die Lernfabrik wurde vom IFF im Rahmen des DFG-Transferbereichs TFB 059 in enger Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, dem Betriebswirtschaftlichen Institut – Lehrstuhl für Planung, der Festo Didactic GmbH, der Deutschen MTM-Vereinigung e.V., der Delmia GmbH, der PTC Parametric Technology GmbH, der PSI AG und der Siemens AG SCE entwickelt und aufgebaut.

Nutzen Sie die Zeit für eine Qualifizierung Ihrer Mitarbeiter aus der Planung und dem Fabrikbetrieb für Ihre Produktion in der Zukunft.

Engelbert Westkämper

Institutsleitung



Die physische Modellfabrik mit dem iTRAME System (oben) ist direkt an die digitale Lerninsel (links) gekoppelt. Rechts ist ein Modul für die Montage des Beispielproduktes zu sehen.

| | |
|--|----------|
| Editorial | Seite 1 |
| Inhaltsverzeichnis | Seite 3 |
| Schulungskonzept – Überblick | Seite 4 |
| Inhaltlicher Aufbau der Schulungsmodule | Seite 5 |
| Feedback aus der Pilotgruppe | Seite 6 |
| Modul I – Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen | Seite 7 |
| Modul II – Strategisches Unternehmensmanagement | Seite 8 |
| Modul III – Fabrikanalyse | Seite 9 |
| Modul IV – Fabrik- und Produktdatenmanagement | Seite 10 |
| Modul V – Dynamische Fabrik- und Logistikplanung | Seite 11 |
| Modul VI – Wandlungsfähige Arbeitssysteme | Seite 12 |
| Modul VII – „Turbulenzbewältigung live“ | Seite 13 |
| Lernfabrik – Ihr Schulungszentrum | Seite 14 |
| Referenten in der Lernfabrik | Seite 16 |
| Partner der Lernfabrik | Seite 18 |
| Allgemeine Buchungs- und Teilnahmebedingungen | Seite 19 |
| Schulungstermine | Seite 20 |
| Anmeldeformular | Seite 21 |

Das Schulungskonzept

Für die Existenzsicherung und die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen ist es unerlässlich, dass die Produktionsplaner und Fabrikorganisatoren lernen, wie Turbulenzen auf dem Markt schnell ausgeglichen werden können, ohne die laufende Produktion negativ zu beeinflussen.

In der Lernfabrik lernen Ihre Mitarbeiter mit methodischem Vorgehen auf die täglichen Herausforderungen Ihres Unternehmens zu reagieren und die auftretenden Probleme zu lösen.

Das 11-tägige Schulungskonzept der Lernfabrik umfasst sieben Module. Den Anfang bilden die Grundlagen zur Wandlungsfähigkeit von Unternehmensstrukturen und das strategische Unternehmensmanagement. Anschließend werden die methodische Vorgehensweise der Planung wandlungsfähiger Fabriken sowie die eingesetzten Werkzeuge erläutert und anhand eines Turbulenzszenarios direkt von den Teilnehmern angewendet, was den Lerneffekt für die Schulungsteilnehmer erhöht. Abgeschlossen wird die Schulung mit weiteren Turbulenzszenarios, die die Schulungsteilnehmer selbstständig bearbeiten. Somit erhalten die Teilnehmer die Möglichkeit, das Gelernte unter fachlicher Anleitung einzustudieren, um es dann in den eigenen Unternehmen anwenden zu können.



advanced Industrial Engineering

Das advanced Industrial Engineering (aIE) verknüpft das Grundlagenwissen der Arbeits- und Prozessplanung – des klassischen Industrial Engineering – mit den Methoden, Modellen und Verfahren zur Erhöhung der Wandlungsfähigkeit. Im Fokus stehen durchgängige Prozessketten, partizipative Planung und integrierte Planungsverfahren. Digitale Werkzeuge und Methoden sowie die Potentiale des Technologiemanagements unterstützen die Wandlungsfähigkeit.

Aufbau der Schulungsmodule



Feedback aus der Pilotgruppe

- »Die offene und lockere Atmosphäre zwischen den Teilnehmern förderte interessante Diskussionen«
- »Praktische Übungen in Gruppenarbeit haben mir geholfen, den Umgang mit Planungsmethoden leichter zu erlernen«
- »Der Trainer hat an die Knackpunkte, die auch immer wieder in der Praxis Schwierigkeiten bereiten, herangeführt und praktikable Lösungen aufgezeigt«
- »Die Unterlagen zur Vor- und Nachbereitung der Schulungstage waren sehr gut«
- »Mit dem Management Simulator wurden Auswirkungen von Management Vorgehensweisen tatsächlich „real“ erlebt«
- »Einmal mehr habe ich mich gefreut, dabei sein zu dürfen – es ist eine tolle Gelegenheit dazuzulernen und insbesondere die IT-Systeme kennenzulernen – unbeeinflusst vom Vertrieb der jeweiligen Anbieter«
- »Die Potentiale der Methoden lassen sich gut erkennen«
- »Interessant waren die Einblicke in verschiedene IT-Werkzeuge«
- »Der Orientierungs-Check schafft eine gute Basis für die effektive Schulung«
- »Die Planspiele fördern den Transfer von Wissen in das eigene Unternehmen«
- »Es wurde auch auf aktuelle Probleme eingegangen, mit dem der Teilnehmer in der Praxis zu kämpfen hat«
- »Es war spannend, in der realen Fabrik zu erleben, wie sich manche Optimierungen auswirken«
- »Die Möglichkeit, das virtuell Geplante auch in der Realität umsetzen zu können und die Grenzen des Systems zu erfahren, um anschließend weitere Optimierungen durchführen zu können, hat mir besonders gefallen«
- »Die Schulung war eine gute Mischung aus Theorie und Praxis«

Modul I

Wandlungsfähige Unternehmensstrukturen

Wandlungsfähigkeit – wofür?

Die Herausforderungen für produzierende Unternehmen werden durch viele Faktoren wie kundenindividuelle Produkte, verändertes kurzfristiges Bestellverhalten, kürzere Produktlebenszyklen, höhere Variantenanzahl und vieles mehr bestimmt. Eine Lösung zur Sicherstellung und den Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit von Fabriken stellt die Wandlungsfähigkeit von Unternehmen dar.

Ziel

Ziel in Modul I ist es, dass Sie einen Einblick über die Vorteile und Potentiale wandlungsfähiger Strukturen im Unternehmen im Bereich der variantenreichen Serienproduktion erhalten, um den notwendigen Grad für Ihr Unternehmen identifizieren zu können.

Ablauf

Nach einem kurzen Orientierungskick zu den Grundlagen des Industrial Engineering, der dazu dient, Ihre Fähigkeiten in den weiteren Schulungstagen gezielt auszubauen, lenken wir den Fokus auf das Unternehmen. Ganzheitliche Produktionssysteme (GPS) und Lean Management helfen, die Prozesse im Unternehmen transparent und standardisiert durchzuführen. Je mehr Varianz Sie beherrschen müssen, desto wichtiger werden Standardisierung und abteilungsübergreifende Synchronisation der Prozesse, um die Produktion am optimalen Betriebspunkt zu halten. Mit dem Stuttgarter Unternehmensmodell stellen wir ein GPS vor, das auf den Gedanken der Wandlungsfähigkeit ausgerichtet ist. Dabei wird auf alle betroffenen Unternehmensbereiche eingegangen, also Führung/Management, Produktionsressourcen, IT-Kommunikationsstrukturen, Human Resources, Produktionsplanung und -steuerung sowie Wissensmanagement. Besonderes Augenmerk wird auf die Rolle des Industrial Engineering gelegt.

Inhalte

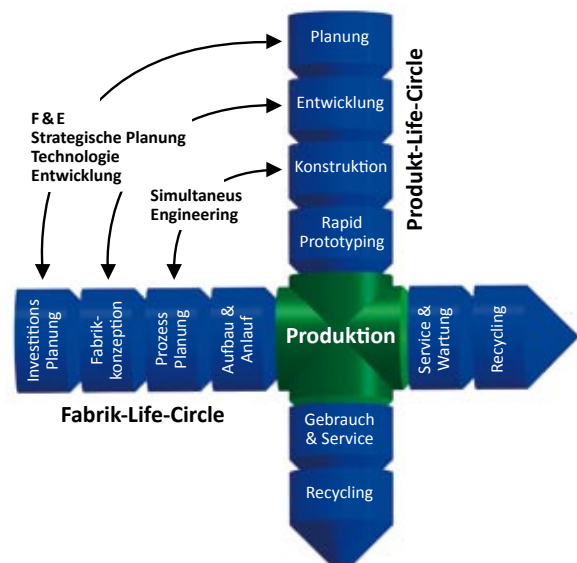
- Das Stuttgarter Unternehmensmodell – Unternehmen zukunftsfähig gestalten
- Ganzheitliche Produktionssysteme – Lean Management im Wandel
- Varianten beherrschen – kostengünstig produzieren
- Zukünftige Aufgaben des Industrial Engineers im erfolgreichen Unternehmen
- Fertigungsverfahren für eine flexible Produktion
- Wissensmanagement

Dauer

1 Tag

Referenten

Prof. Dr.-Ing. Engelbert Westkämper
Dipl.-Ing. Stefan Kluge
Dipl.-Ing. Philipp Riffelmacher



Modul II

Strategisches Unternehmensmanagement

Strategische Unternehmensentscheidungen sind für Mitarbeiter nicht immer leicht zu verstehen, da ihnen gewöhnlich Einblicke in die Wettbewerbssituation des Unternehmens und seine strategische Ausrichtung fehlen.

Ziel Ziel in Modul II ist es, Einsichten in die Problematik der strategischen Führung von Produktionsunternehmen im turbulenten Umfeld zu vermitteln.

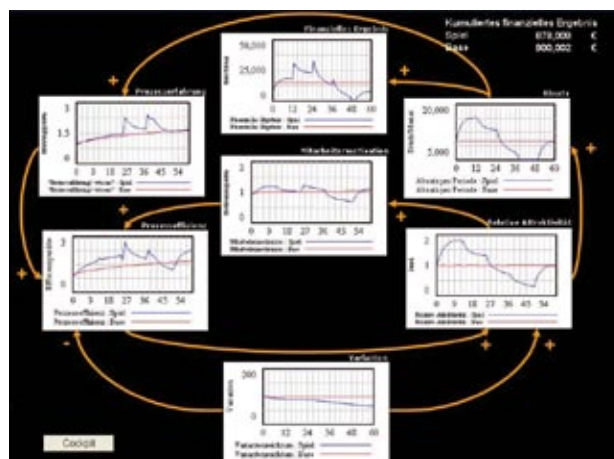
Ablauf In Modul II werden zunächst kritische Herausforderungen skizziert, die Produktionsunternehmen in turbulenten Umfeldern zu bestehen haben. Im Anschluss daran wird das Konzept „Wandlungsfähige Produktionsunternehmen“ als strategische Antwort darauf vorgestellt. Zur Begründung und Konkretisierung dieser Antwort werden die Bedeutung von Strategien aufgezeigt, Erkenntnisse der Strategieforschung sowie geeignete Strategiekonzepte für turbulente, unsichere Umfeldere vorgestellt und strategische Entscheidungstatbestände in Produktionsunternehmen herausgearbeitet. Unter dem Konstrukt „Business Dynamics“ wird aufgezeigt wie mit systemdynamischer Modellierung tiefere Einsichten in Produktionsunternehmen, verstanden als komplexe adaptive Systeme, gewonnen werden können. Zur Demonstration dient ein Planspiel. Im „Management Szenario Simulator“ der Lernfabrik können die Teilnehmer die Auswirkungen strategischer Entscheidungen simulieren.

Inhalte

- Strategische Herausforderungen von Produktionsunternehmen im turbulenten Umfeld
- Wandlungsfähige Produktionsunternehmen als strategische Antwort
- Strategisches Management: Erkenntnisse, Konzepte und Instrumente
- Business Dynamics mit Planspiel
- Management Szenario Simulator

Dauer 1 Tag

Referent Prof. Dr. Erich Zahn



Modul III

Fabrikanalyse

Der IST-Zustand der Fabrik stellt den Ausgangszustand für Umplanungen oder Restrukturierungsmaßnahmen dar. Die Informationsqualität und Vollständigkeit bei der Beschreibung des IST-Zustandes spielt eine wesentliche Rolle, da sie die Grundlage für alle weiteren Planungsmaßnahmen sind.

Ziel Ziel in Modul III ist es, dass Sie Einflussfaktoren auf die Produktion sowie deren Auswirkung schnell identifizieren können. Außerdem erlernen Sie effektive Methoden zur Analyse der Fabrik und wie Sie Kennzahlen für das Produktionscontrolling einsetzen

Ablauf In Modul III beginnen Sie mit einem Produktionsdurchlauf in der physischen Modellfabrik, bei dem Sie verschiedene Rollen einnehmen (Monteur, Logistiker, Produktionsleiter, ...). Diese Produktion wird anschließend anhand von ausgewählten Kennzahlen wie dem OEE bewertet. Für die Analyse der Produktion stehen Methoden wie die ABC-Analyse für das Produktionsprogramm oder eine Wertstromanalyse zur Verfügung, die durch den Einsatz von verschiedenen IT-Werkzeugen unterstützt werden. Sie erhalten einen Einblick in die Funktionalität und die Einsatzgebiete solcher am Markt verfügbaren Systeme. Sie analysieren mit diesen Methoden den Produktionsdurchlauf und identifizieren damit die Schwachstellen, die in der anschließenden Optimierung (Module IV – VI) beseitigt werden sollen. Zu dieser Optimierung müssen Sie weitere Turbulenzen in Ihrer Planung berücksichtigen. Im Rahmen einer Turbulenzanalyse werden Ihnen die Zusammenhänge zwischen Einflussfaktoren auf die Produktion und die Produktionsprinzipien aufgezeigt.

Inhalte

- Methoden zur IST-Analyse: Wertstromanalyse (WSA)
- Monitoring und Controlling in Fabriken
- Kennzahlensystem zur Produktionsüberwachung (OEE / EPEI)
- Turbulenz- und Schwachstellenanalyse
- Durchführung von KVP-Workshops
- IT-Systeme in der Praxis: ERP-/ MES-/ Produktionsplanungswerkzeuge

Dauer 2 Tage

Referenten Dr. phil. Dipl.-Ing. Klaus Erlach
Dipl.-Ing. Michael Lickefett
Dipl.-Ing. Stefan Kluge
Dipl.-Ing. Philipp Riffelmacher



Modul IV

Fabrik- und Produktdatenmanagement

Die zunehmende Produktvarianz stellt die Unternehmen vor die Herausforderung, diese steigenden Datenmengen zu verwalten und mit den Änderungskonstruktionen in der Arbeitsvorbereitung umzugehen. Neue kundenindividuelle Produkte stellen eine der wichtigsten Turbulenzen für die Produktion dar, der die Arbeitsvorbereitung gegenüber steht.

Ziel Ziel in Modul IV ist es, dass Sie erlernen, neue Produkte effektiv und effizient in Ihre Produktion einzusteuern, was eine enge Kooperation von Konstruktion, Arbeitsvorbereitung, Produktion u.a. bedeutet.

Ablauf In Modul IV lernen Sie, den Herausforderungen einer hohen Produktvarianz von Anfang an konsequent zu begegnen. Ein wesentlicher Aspekt in der Variantenentstehungsphase ist dabei die abteilungsübergreifende Kommunikation, die vom Industrial Engineering als Schnittstelle koordiniert wird. Mit Methoden wie FMEA-Analysen und ProKon werden produktionsgerechte Produkte entwickelt, sodass die Prozessplanung und deren spätere Umsetzung erleichtert werden. Sie führen diese Analyse anhand einer Produktkomponente durch und planen bis zum Montagevorranggraphen. Die Planung wird mit der Zuordnung von Ressourcen zu den Montageprozessen abgeschlossen. Dabei werden Sie eine Einführung in PDM- und PLM-Systeme erhalten, die Sie bei der Bewältigung der Datenmenge unterstützen.

Inhalte

- Konstruktions-/ Prozess-FMEA als Basis für Poka-Yoke
- Produktdatenmanagement (PDM) und Product Lifecycle Management (PLM)
- Fabrikdatenmanagement – von der Produktplanung zur Prozessplanung
- IT-Systeme in der Praxis: PDM- und PLM-Systeme

Dauer 1 Tag

Referenten
Dr.-Ing. Alexander Schloske
Dipl.-Ing. (FH) Jochen Böck
Dipl.-Ing. Stefan Kluge
Dipl.-Ing. (FH) Steve Rommel



Modul V

Dynamische Fabrik- und Logistikplanung

Der klassische Bereich der Arbeitsvorbereitung – die Einplanung von neuen Produkten in die Produktion – wird erweitert, da der Arbeitsvorbereitung mit modernen Planungshilfsmitteln und rekonfigurierbaren Produktionssystemen mehr Möglichkeiten zur Verfügung stehen. So werden Aufgaben aus der Fabrikplanung und der Produktionsplanung und -steuerung mit einbezogen, um die Produktion an den optimalen Betriebspunkt zu bringen und dort zu halten.

Ziel Ziel in Modul V ist es, dass Sie Methoden zur Produktionsstruktur- und Logistikplanung erlernen und die Produktion bei guter Auslastung flexibel gestalten können. Des Weiteren werden Ihnen hier die Potentiale dargelegt, die sich durch rekonfigurierbare Produktionssysteme erschließen.

Ablauf In Modul V wird – ausgehend vom IST-Zustand der Produktion und einem geplanten Produktionsprogramm – ein SOLL-Zustand mittels Wertstromdesign entwickelt. Dabei erarbeiten Sie unter Anleitung den gewünschten Endzustand. Dieses Konzept wird anschließend mit einer systematischen Vorgehensweise zur Fabrikstrukturplanung Schritt für Schritt umgesetzt, wobei verschiedene Restriktionen der Produktion berücksichtigt werden. Danach wird das Logistikkonzept der Fabrik erarbeitet, was sowohl die Beschaffungslogistik als auch die Lieferkette beinhaltet. Der Schwerpunkt liegt aber in der Produktionslogistik innerhalb der Fabrik und dem Auftragsmanagement. Mithilfe der vorgestellten Methoden erarbeiten Sie im Team eine Struktur und Logistikplanung für die Fabrik, was auch die Termin- und Kapazitätsplanung umfasst. Parallel dazu erhalten Sie einen Einblick in IT-Systeme, die diese Prozesse unterstützen, die Planungszeit reduzieren und ihre Ergebnisse qualitativ verbessern.

Inhalte

- Von der Wertstromanalyse zum Wertstromdesign
- Methodische Vorgehensweise der Fabrikstrukturplanung
- Versorgungslogistik, Produktionslogistik und Auftragsmanagement für flexible Fabriken
- Termin- und Kapazitätsplanung für die anpassungsfähige Produktion
- Einführen von Milk-Run und Kanban im Unternehmen
- IT-Systeme in der Praxis: Wertstromdesign, Layoutplanung und Logistiksimulation von Push- und Pull-Produktionen

Dauer 2 Tage

Referenten

Dr. phil. Dipl.-Ing. Klaus Erlach
 Dipl.-Logist. Stephan Behringer
 Dipl.-Ing. (FH) Jochen Böck
 Dipl.-Ing. Michael Lickefett
 Dipl.-Ing. Jörg Mandel
 Dipl.-Ing. Ralph Schmid
 Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Seitz
 Dipl.-Ing. Philipp Riffelmacher



Modul VI

Wandlungsfähige Arbeitssysteme

Der klassische Bereich der Arbeitsvorbereitung von der Prozessplanung bis zur Arbeitsplatzgestaltung spielt auch weiterhin eine große Rolle und muss in die neuen Anforderungen eingefügt werden. Die klassischen, bewährten Methoden werden in ganzheitliche Ansätze der Produktionsplanung integriert, um ein Gesamtoptimum der Fabrik zu erreichen.

Ziel Ziel in Modul VI ist es, dass Sie die Methoden der Zeitwirtschaft und der Arbeitsplatzgestaltung als letzten Schritt der Produktionsplanung erlernen. Besonders wichtig ist hier auch das Gesamtverständnis einer ganzheitlichen Planung, denn nur so kann das System Fabrik als Ganzes optimiert werden.

Ablauf In Modul VI werden Methoden zur Feinplanung des Arbeitssystems erläutert. Dies beinhaltet die klassischen Methoden zur Zeitermittlung und Ausstattung des Systems, aber auch die Nutzung dieser Informationen für die Gestaltung von Arbeitsplätzen. Die Methodik wird umgehend angewandt und die manuellen Arbeitsplätze der Fabrik werden von Ihnen neu gestaltet. Dabei wird auch ein Augenmerk auf die Ergonomie der Arbeitsplätze gelegt. Abgerundet wird der Schulungsblock mit der Vorstellung des ganzheitlichen Produktionssystems eGPS von MTM, mit dem noch einmal verdeutlicht wird, dass es standardisierter Vorgehensweisen in der Planung einer Fabrik bedarf, um auf Turbulenzen in der Produktion und dem Produktionsumfeld zu reagieren.

Inhalte

- Produktivitätssteigerung durch ergonomische Arbeitsplatzgestaltung
- Planung flexibler Arbeitssysteme
- Mit MTM-Planungsmethoden zum Erfolg
- Zeitwirtschaft in der Produktion (MTM/REFA)
- IT-Systeme in der Praxis: elektronisches GPS und MTM Zeitermittlung

Dauer 2 Tage

Referenten Erfahrene Trainer der Deutschen MTM-Vereinigung e.V., einer der wichtigsten Organisationen im Ausbildungsbereich des Industrial Engineerings



Modul VII

„Turbulenzbewältigung live“

Nach dem Motto „Übung macht den Meister“ gilt es hier, Erlerntes am Beispiel direkt einzusetzen und somit den Lerneffekt zu erhöhen. In einer Lernumgebung können neue Methoden und Werkzeuge ohne finanzielles Risiko für das Unternehmen und störenden Eingriff in die Produktion einstudiert werden. Diese Möglichkeiten bieten sich in der Lernfabrik aIE mit seiner Planungsumgebung und der daran gekoppelten Modellfabrik.

Ziel Ziel in Modul VII ist es, dass Sie die in den vorherigen Schulungsmodulen erlernten Methoden und Ansätze selbst anwenden, um diese dann auch in Ihrem Unternehmen einsetzen zu können.

Ablauf In Modul VII wenden Sie die erlernten Ansätze, Methoden und Werkzeuge an, die Ihnen in den vorangegangenen Schulungsmodulen erläutert wurden und mit denen Sie den Produktionsdurchlauf optimiert und eine neue Produktkomponente eingeplant haben. Dieser geplante Zustand der Fabrik stellt den Ausgangspunkt für weitere Szenarien und Einflussfaktoren auf die Produktion dar. Sie werden mit den wichtigsten und häufigsten Turbulenzen konfrontiert, die auf Unternehmen in der variantenreichen Serienproduktion einwirken. Im Team müssen Sie unter anderem mit einer Produktmixverschiebung, dem Ausfall von Ressourcen oder internen Unternehmensrestriktionen umgehen und die Produktion darauf ausrichten. Die Planungsergebnisse lassen sich direkt in der physischen Modellfabrik umsetzen und auf ihre Schwachstellen analysieren.

Inhalte

- Veränderungen reaktionsschnell beherrschen
- Im Team auf Produktmixverschiebungen reagieren
- Selbstständig Produktionen optimieren und Rüstzeiten reduzieren
- Erlernte Methoden des aIE erfolgreich umsetzen
- IT-Systeme in der Praxis: Software richtig einsetzen

Dauer 2 Tage

Referenten
 Dipl.-Ing. (FH) Jochen Böck
 Dipl.-Ing. Stefan Kluge
 Dipl.-Ing. Philipp Riffelmacher



Das Schulungszentrum am IFF

Die Lernfabrik advanced Industrial Engineering ist am Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb IFF der Universität Stuttgart angesiedelt und bietet die idealen Voraussetzungen für Schulungen rund um die Produktion.

Hier steht eine moderne Infrastruktur zur Verfügung, die eigens für die Schulungen der neuen Ansätze, Methoden und Werkzeuge für die Herausforderungen in der Arbeitsvorbereitung konzipiert wurde. Somit wurden alle Voraussetzungen für einen erfolgreichen Wissenserwerb geschaffen, um die Zielsetzung der Schulungen zu erreichen und den Teilnehmern das notwendige Know-how zu vermitteln. So wird Ihr Unternehmen auf den Umgang mit internen und externen Einflussfaktoren auf die Produktion bestmöglich vorbereitet.

Die Schulungen werden in der digitalen Lerninsel und der Modellfabrik sowie den Seminarräumen am IFF durchgeführt.

In der digitalen Lerninsel lernen die Teilnehmer die Ansätze, Methoden und Werkzeuge kennen, um Unternehmen wandlungsfähig zu gestalten.



Hier steht moderne Präsentationstechnik zur Verfügung, um die Planungsmethoden zu visualisieren und zu erläutern. Zusätzlich werden selbstverständlich auch Hilfsmittel wie Flip-Chart und Metaplantafeln eingesetzt. Die Methoden werden dabei von den erfahrenen Trainern nicht nur präsentiert sondern mit Ihnen gemeinsam auf das aktuelle Szenario angewandt. Hier führen Sie die Produktionsplanung und -optimierung durch, die Step by Step in der Modellfabrik umgesetzt werden

In der digitalen Lerninsel werden auch IT-Werkzeuge vorgestellt, die zur Unterstützung der Planungsmethoden eingesetzt werden, um die Planungsqualität zu erhöhen und eine kürzere Reaktionsfähigkeit auf Turbulenzen zu erreichen.

Für diese Zielsetzung wurden die IT-Systeme von der Produktentwicklung über die Fabrikstrukturplanung bis zum Auftragsmanagement miteinander vernetzt. Die aktuellen Daten der Fabrik sind in einer Datenbank gespeichert, sodass für die Planung einheitliche Daten zur Verfügung stehen, auf die alle Werkzeuge zugreifen können. Für die Arbeit mit IT-Systemen steht jedem Teilnehmer eine Workstation zur Verfügung, auf der alle Planungswerkzeuge installiert sind, die im Rahmen der Schulungsmodule einbezogen werden. Somit kann jeder Teilnehmer alle Übungen am eigenen Rechner durchführen und einen Einblick in die Funktionalität und die Einsatzgebiete von IT-Systemen erlangen.





In der physischen Modellfabrik, die in der Versuchshalle des IFF aufgebaut ist, lernen Sie wandlungsfähige Produktionsstrukturen kennen, die eine schnelle Reaktion der Produktion auf Turbulenzen ermöglicht. Die Potentiale der in der Planung erarbeiteten Szenarien lassen sich nur mit veränderbaren Systemen umsetzen. Je kürzer dabei die Stillstandszeiten sind, desto wirtschaftlicher wird die Produktion. Das Montagesystem der Lernfabrik wurde nach den Anforderungen der Wandlungsfähigkeit entwickelt. Es lässt Veränderungen auf der Ebene der Produktionsstruktur zu und liefert aktuelle Informationen über den Stand der Produktion. Die Produktion in der Lernfabrik gliedert sich in die Fertigung, eine Vormontage, die mit manuellen Arbeitsplätzen

ausgestattet ist, und die Endmontage, die mit dem wandlungsfähigen Montagesystem iTRAME (intelligent Transformable and Reconfigurable Assembly and Manufacturing Equipment) realisiert ist.

Die wertschöpfenden Bereiche sind in das System Fabrik vom Wareneingang bis zum Versand eingebettet. Somit lassen sich die komplexen Abläufe in einer Fabrik demonstrieren.

Die Modellfabrik ist der Ausgangspunkt der Planungsaufgaben und wird nach den Produktionsläufen zur IST-Aufnahme herangezogen. In den Schulungsmodulen werden die jeweiligen Planungsergebnisse direkt in der Modellfabrik umgesetzt, sodass der Nutzen der Optimierungs- und

Anpassungsmaßnahmen direkt in der Realität sichtbar wird. Nach Planungsabschluss wird die neu gestaltete Fabrik getestet und ihre Leistungsfähigkeit bewertet.

Neben der digitalen Lerninsel und der Modellfabrik stehen zusätzlich Seminarräume mit entsprechender Ausstattung zur Verfügung, die im Rahmen von Gruppenarbeit und vor allem in den Szenarien in Schulungsmodul VII genutzt werden können.

Gerade in den Szenarien ist es notwendig, Optimierungsmaßnahmen auch direkt in der Fabrik planen zu können, um nahe am Geschehen zu sein. Hierzu wurde in der Fabrik eine KVP-Ecke eingerichtet.

Die Trainer und Referenten der Schulung

Die Schulungen der Lernfabrik werden von erfahrenen Trainern des Instituts für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb (IFF), des Fraunhofer Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung IPA und der Deutschen MTM-Vereinigung e.V. durchgeführt.

Erich Zahn

Prof. Dr. em.

Vorstandsmitglied und Forschungsdirektor Cluster D „Netzwerke in der Produktion“ der Graduierten Schule advanced Manufacturing Engineering (GsaME) der Universität Stuttgart.



Jochen Böck

Dipl.-Ing. (FH)

Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Life Cycle Management Seine Forschungsschwerpunkte liegen in der nachhaltigen Gestaltung und Optimierung von wandlungsfähigen Produktionssystemen.



Engelbert Westkämper

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Prof. E.h.
Dr.-Ing. E.h. Dr. h.c. mult.

Institutsleiter des Fraunhofer Instituts für Automatisierung und Produktionstechnik IPA und des Instituts für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb (IFF) der Universität Stuttgart.



MTM

Erfahrene Trainer der Deutschen MTM-Vereinigung e.V. leiten das Modul VI – Wandlungsfähige Arbeitssysteme. Die Trainer setzen die Methoden sowohl in weiteren Schulungen als auch Industrieprojekten der Deutschen MTM-Vereinigung e.V. ein.

Riffelmacher Philipp

Dipl.-Ing.

Projektleiter der Lernfabrik advanced Industrial Engineering am IFF der Universität Stuttgart. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in der Arbeitsvorbereitung von wandlungsfähigen Produktionsstrukturen.

Stefan Kluge

Dipl.-Ing.

Projektleiter am IFF der Universität Stuttgart. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Montageplanung und Kostenrechnung modularer Montagesysteme.

Stephan Behringer

Dipl.-Logist.

Gruppenleiter am Fraunhofer IPA im Bereich Beschaffungslogistik. Seine Schwerpunkte liegen im Lieferantenmanagement, der Versorgungsprozessplanung (JIT/JIS, KANBAN etc.) und der Bereitstellplanung,

**Jörg Mandel**

Dipl.-Ing.

Gruppenleiter am Fraunhofer IPA im Bereich Netzwerklogistik. Seine Schwerpunkte liegen in der Geschäftsprozessgestaltung, dem Supply Chain Management und der Versorgungsprozessplanung.

**Ralph Schmid**

Dipl.-Ing.

Projektleiter am Fraunhofer IPA im Bereich Produktionslogistik. Sein Aufgabengebiet umfasst die Auftragsabwicklung, die gezielte Ursachenermittlung und -beseitigung von Logistikkosten sowie die Einführung von ERP- und MES-Werkzeugen.

**Stefan Seitz**

Dipl.-Wirtsch.-Ing.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer IPA in der Abteilung Unternehmenslogistik und Auftragsmanagement. Sein Aufgabengebiet umfasst das Bestandsmanagement und die Disposition wie auch die Materialflusssimulation.

**Klaus Erlach**

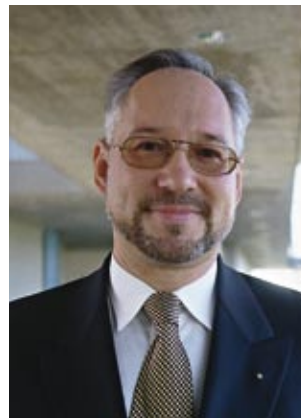
Dr. phil. Dipl.-Ing.

Gruppenleiter Produktionsmanagement und Wertstromdesign am Fraunhofer IPA. Seine Arbeitsschwerpunkte sind die Werks- und Fabrikplanungen sowie Produktionsoptimierung. Er ist Autor des Buches »Wertstromdesign«. Leiter der AG »VDI-Richtlinie 5200 Fabrikplanung«.

**Michael Lickefett**

Dipl.-Ing.

Dipl.-Ing., ist seit 1994 für das Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung in Stuttgart tätig. Seit 2009 verantwortet er als Abteilungsleiter das Themengebiet Fabrikplanung und Produktionsoptimierung.

**Alexander Schloske**

Dr.-Ing.

Abteilungsleiter der Abteilung »Produkt- und Qualitätsmanagement« und Mitglied des Führungskreises am Fraunhofer IPA. Außerdem ist er Leiter des VDI/DGQ-Arbeitskreises »Arbeitskreis zur Förderung der Qualität (AMP)« und Delegierter der Deutschen Gesellschaft für Qualität (DGQ).

**Steve Rommel**

Dipl.-Ing. (FH)

Technisch-wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Produkt- und Qualitätsmanagement am Fraunhofer IPA. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Produktentwicklungssystematik und -methodik sowie die FMEA-Anwendung.



Die Lernfabrik ist am Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb (IFF) unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Engelbert Westkämper angesiedelt.

Unter Führung des IFF erfolgte die Konzeption und der Aufbau der Lernfabrik aIE sowie die Entwicklung des Schulungsangebots.

<http://www.iff.uni-stuttgart.de/>



Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Engelbert Westkämper beschäftigt sich mit organisatorischen und technologischen Aufgabenstellungen von Industrieunternehmen aus dem Produktionsbereich.

www.ipa.fraunhofer.de



Betriebswirtschaftliches Institut – Lehrstuhl für Planung

Der Lehrstuhl von Prof. Dr. rer. pol. Erich Zahn war an den Forschungsarbeiten (SFB 467) zu den Grundlagen von wandlungsfähigen Unternehmensstrukturen beteiligt und lieferte Ergebnisse für den Aufbau und die Entwicklung des Schulungsangebots im Bereich des strategischen Unternehmensmanagements.

<http://www.bwi.uni-stuttgart.de>



Festo Didactic GmbH & Co. KG ist weltweit führend in der industriellen Aus- und Weiterbildung. In der Lernfabrik aIE entwickelte Festo Didactic die physischen Modellfabrik „iTRAME“.

www.festo-didactic.com



Die Deutsche MTM-Vereinigung e.V. ist einer der wichtigsten Bildungsträger im Bereich Industrial Engineering in Deutschland.

www.dmtm.com



PTC befasst sich mit der Produktentwicklung, dem Produktlebenszyklus-Management (PLM) und dem Enterprise Content Management (ECM). PTC stellt branchenführende Softwarelösungen für große und mittelständische Unternehmen sowie Kleinbetriebe in den verschiedensten Branchen her.

www.ptc.com



Die Delmia GmbH, eine Tochterfirma des Dassault Systèmes Konzerns, entwickelt Softwaresysteme für die integrierte Fabrik- und Prozessplanung und stellt mehrere Werkzeuge wie den Delmia Process Engineer zur Verfügung.



Die PSI AG entwickelt und integriert intelligente Lösungen und Leitsysteme für die Führung und Steuerung sowie Optimierung großer Netzinfrastrukturen und komplexer Produktions- und Logistikprozesse. Die PSI stellt der Lernfabrik aIE ihr MES-/BDE-System für das Auftragsmanagement zur Verfügung.

www.psi.de



Siemens Automation Cooperates with Education ist das maßgeschneiderte Angebot für Forschungs-, Entwicklungs- und Ausbildungsstätten weltweit. Siemens SCE unterstützte die Lernfabrik aIE mit Komponenten für die Steuerungstechnik der physischen Modellfabrik.

www.siemens.com/sce

Buchungs- und Teilnahmebedingungen

Eine Buchung soll für Sie leicht und problemlos sein. Die Schulung soll für die Teilnehmer den größtmöglichen Nutzen bringen. Wir wollen ein exzellenter Anbieter von Qualifizierungsmaßnahmen sein und beschreiben Ihnen im Folgenden kurz, wie wir dabei vorgehen.

Beratung und Anmeldung

Sichern Sie sich Ihren Platz durch eine frühzeitige Anmeldung. Die Teilnehmerzahlen sind begrenzt, die Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Einganges berücksichtigt. Im Falle einer Überbuchung bemühen wir uns jedoch, Ihnen einen adäquaten Ersatztermin anzubieten. Bei telefonischen Rückfragen stehen wir Ihnen gerne Montag bis Freitag von 9 bis 18 Uhr zur Verfügung.

Auftragsbestätigung

Wir bestätigen Ihre Buchung schriftlich.

Absage

Wir behalten uns vor, Veranstaltungen räumlich und/oder zeitlich zu verlegen bzw. abzusagen.

Rücktrittsrecht

Sollte sich bei Ihnen eine Änderung ergeben, können Sie in jedem Falle einen Ersatzteilnehmer benennen. Bei Stornierungen, die bis zwei Wochen vor dem Seminar eingehen, entstehen keine Kosten. Geht die Stornierung später als eine Woche vor Schulungsbeginn ein oder bei Nichterscheinen, wird die Gebühr in voller Höhe in Rechnung gestellt.

Gebühren

Die Preise verstehen sich zuzüglich

gesetzlicher Mehrwertsteuer und beinhalten, sofern nichts anderes genannt, die Schulungsgebühren, die Schulungsunterlagen sowie Mahlzeiten und Pausengetränke während der Veranstaltung. Die Rechnungsstellung erfolgt nach Schulungsende. Der Rechnungsbetrag ist nach Erhalt der Rechnung ohne Abzug fällig. Erstattungen für nicht vollständig genutzte Leistungen sind leider nicht möglich.

Haftung

Wir haften nur für von unseren Mitarbeitern vorsätzlich oder grob fahrlässig verursachte Schäden, im Übrigen ist die Haftung ausgeschlossen.

Urheberrecht

Die Vervielfältigung der Schulungsunterlagen für nicht genehmigte Zwecke, die Weitergabe, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes an Dritte ist nicht gestattet. Die innerhalb der Schulung zu Übungszwecken eingesetzte Software darf weder kopiert noch aus dem Seminarraum entfernt werden. Das Überspielen eigener Software ist den Teilnehmern nicht gestattet.

Rabatt

Ab der dritten Teilnehmeranmeldung aus Ihrem Unternehmen für einen Schulungstermin gewähren wir einen Rabatt von 10% für den dritten sowie

jeden weiteren Teilnehmer.

Schulungsunterlagen

Die ausführlichen Schulungsunterlagen werden zum unverzichtbaren Nachschlagewerk in der Praxis.

Verpflegung

In den Gebühren sind Mittagessen, Pausensnacks und -getränke enthalten.

Schulungszeiten

9.00 – 18.00 Uhr

Anreise/Hotel

Nach Ihrer Anmeldung erhalten Sie detaillierte Anreiseinformationen zu Ihrem Veranstaltungsort und ein Hotelverzeichnis.

Kontaktinformationen

Lernfabrik
advanced Industrial Engineering

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
Telefon: 0711 / 685-61888
Telefax: 0711 / 685-51861
info@Lernfabrik-aIE.de
www.Lernfabrik-aIE.de

Rahmenbedingungen:

- Kosten: Die Kosten für eine Schulung betragen 5.500 Euro zzgl. MwSt. pro Teilnehmer.
- Teilnehmerzahl: Die Schulungen sind auf acht Teilnehmer beschränkt.
- Zertifikat: Es wird ein von Prof. Westkämper unterschriebenes Teilnahmezertifikat mit dem Titel „Weiterbildung zum advanced Industrial Engineer“ überreicht. Die Zertifizierung / Akkreditierung des Kurses ist in Vorbereitung.
- Anpassung: Eine Anpassung der Kursinhalte an die individuelle Problemstellungen eines Unternehmens ist möglich. Je nach Konfigurationsaufwand, sollte eine Mindestkursanzahl gewährleistet sein. Hierzu wenden Sie sich bitte an Dipl.-Ing. Philipp Riffelmacher (s. Kontakt).

Die Schulungstermine 2009

In der Lernfabrik advanced Industrial Engineering werden für das Jahr 2009 fünf Schulungen angeboten.

Die Kosten für eine Schulung betragen 5.500 Euro zzgl. MwSt. pro Teilnehmer.

Schulung 1 und 2 sind **Kompaktschulungen**, in denen die Teilnehmer in der ersten Schulungswoche die Module I bis IV durchlaufen und in der zweiten Schulungswoche (inkl. Samstag), die nach einer Pause von zwei Wochen stattfindet, die Module V bis VII.

Bei Schulung 3 bis 5 sind die **einzelnen Schulungsmodule** über zweieinhalb Monate hinweg verteilt. Sie finden hier Mittwoch, Donnerstag und Freitag statt.

| | | | | |
|-------------------------|--------|----------|-------------|------------|
| Schulung 1 (Kompakt) | Montag | 22.06.09 | bis Freitag | 26.06.2009 |
| | Montag | 13.07.09 | bis Samstag | 18.07.2009 |

| | | | | |
|-------------------------|--------|----------|-------------|------------|
| Schulung 2 (Kompakt) | Montag | 02.11.09 | bis Freitag | 06.11.2009 |
| | Montag | 23.11.09 | bis Samstag | 28.11.2009 |

| | | | | |
|------------|------------|----------|-------------|----------|
| Schulung 3 | Donnerstag | 14.05.09 | und Freitag | 15.05.09 |
| | Donnerstag | 18.06.09 | und Freitag | 19.06.09 |
| | Mittwoch | 01.07.09 | bis Freitag | 03.07.09 |
| | Donnerstag | 09.07.09 | und Freitag | 10.07.09 |
| | Donnerstag | 23.07.09 | und Freitag | 24.07.09 |

| | | | | |
|------------|------------|----------|-------------|----------|
| Schulung 4 | Donnerstag | 17.09.09 | und Freitag | 18.09.09 |
| | Donnerstag | 01.10.09 | und Freitag | 02.10.09 |
| | Mittwoch | 14.10.09 | bis Freitag | 16.10.09 |
| | Donnerstag | 12.11.09 | und Freitag | 13.11.09 |
| | Donnerstag | 03.12.09 | und Freitag | 04.12.09 |

| | | | | |
|------------|------------|----------|-------------|----------|
| Schulung 5 | Donnerstag | 24.09.09 | und Freitag | 25.10.09 |
| | Donnerstag | 08.10.09 | und Freitag | 09.10.09 |
| | Mittwoch | 21.10.09 | bis Freitag | 23.10.09 |
| | Donnerstag | 19.11.09 | und Freitag | 20.11.09 |
| | Donnerstag | 10.12.09 | und Freitag | 11.12.09 |

Anmeldung Sie können sich per Fax anmelden: 0711 / 685-51861
Bitte verwenden Sie dazu das ausgefüllte Anmeldeformular, welches auch online verfügbar ist (www.Lernfabrik-aIE.de).



Anmeldung

Schulung zum advanced Industrial Engineer

Anschrift des Auftraggebers:

Firma

Straße und Hausnummer

Adresszusatz

PLZ

Ort

Rechnungsempfänger

Telefon

Fax

E-mail

Anmeldung des Teilnehmers für folgende Schulung:

Teilnehmerdaten:

Name

Vorname

Titel

Abteilung

Funktion

E-mail

Telefon

Anmeldung per Fax an: 0711/685-51861, Überweisung der Anmeldegebühr bitte erst nach Eingang der Anmeldebestätigung und Rechnung. Die Bedingungen für Ab- und Ummeldung habe ich zur Kenntnis genommen. Gemäß Bundesdatenschutzgesetz § 26.1 weisen wir darauf hin, dass die Adressen elektronisch gespeichert und automatisiert verarbeitet werden.

Die Schulung findet am Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb (IFF) der Universität Stuttgart statt, Nobelstr. 12, 70569 Stuttgart

Die Kosten für die Schulung betragen 5.500 € zzgl. MwSt. pro Teilnehmer.

Ort, Datum

Unterschrift

Lernfabrik
advanced Industrial Engineering

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

www.Lernfabrik-aIE.de