

*Bildungskatalog*  
***Informations-  
technologie***

# IT



Innovationsmanagement 4.0 in der Intralogistik:

**Die Zukunft** im Blick

16



**MMag.<sup>a</sup>  
Sabine Steiner**

Leitung Fachbereich Ausbildung  
sabine.steiner@x-technik.com

## Im Informationszeitalter angekommen

Die Digitalisierung zieht sich durch sämtliche Lebens- und Arbeitsbereiche und steht damit für Veränderungen und Innovationen. Nachhaltig beeinflusst die Informations- und Kommunikationstechnologie unseren Alltag und sie wird auch für weiteren wirtschaftlichen Zuwachs sorgen – vor allem im Bereich der industriellen Produktion. Schlagwort Industrie 4.0: Die Interaktion von Mensch und Maschine und die damit einhergehende Datenflut sowie die Herausforderung, notwendige Informationen zum richtigen Zeitpunkt zur Verfügung zu stellen, sind nur ein Teil des sich in Veränderung befindlichen Aufgabenbereichs. Zusehends werden traditionelle, standardisierte und sich wiederholende Abläufe durch die Digitalisierung ersetzt. Durch die weitgehende Automatisierung finden sich die Mitarbeiter immer öfter in der Rolle des Überwachens und des Eingreifens bei Problemen wieder. Die Datenflut ist enorm und muss handelbar bleiben: Informationen müssen generiert, bewertet und ausgetauscht werden, Qualitätsmeldungen der Produktion in Echtzeit erfolgen usw. Innovative IT-Lösungen mit höchster Zuverlässigkeit und Sicherheit werden gefordert. Dazu benötigt es gut ausgebildete, engagierte Mitarbeiter mit einem fundierten IT-Hintergrund.

### IT-Spezialisten gesucht

Viele etablierte, große wie kleine, Unternehmen sind ständig auf der Suche nach IT-Profis aller Ausbildungsniveaus. Die Nachfrage reißt nicht ab, sondern erhöht sich ständig. Auch in unserer dritten Ausgabe des Bildungskatalogs IT stellen sich Top-Arbeitgeber vor und geben Einblick in ihre Arbeitswelt.

### Ausbildungsmöglichkeiten

Darüber hinaus stellen wir konkret alle Ausbildungsmöglichkeiten im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie in Österreich vor: beginnend bei der Lehre bis hin zum Universitätsstudium. Der Bildungskatalog IT versteht sich als eine fundierte Orientierungshilfe und Entscheidungsgrundlage für Schüler, Studenten, Lehrer, Eltern sowie Bildungsberater und soll noch mehr Jugendliche informieren und motivieren, den Ausbildungsweg zum Traumberuf des IT-Spezialisten einzuschlagen.

**PS:** Den IT Bildungskatalog gibt es übrigens auch als PDF-Version, interaktives E-Paper sowie als kostenfreie App-Version: Mit der x-technik-App (für iOS und Android, Smartphones und Tablets) stellen wir alle Ausgaben zusätzlich in digitaler Form zur Verfügung. Kostenlos versteht sich – versehen mit interaktiven Inhalten wie Videos, Bildgalerien, Links zu Firmen, Jobportalen etc.



Coverstory

Innovationsmanagement 4.0 in der Intralogistik:

## Die Zukunft im Blick

16

### COVERSTORY

#### 16 Die Zukunft im Blick

Sie ebnet heute bereits den Weg für die Technologien der Zukunft. Technologien, die derzeitige Systeme revolutionieren werden und zahlreichen Prozessen neuen Durchblick verleihen: Augmented Reality hält Einzug in die Intralogistik. Die Experten von TGW sind mittendrin und entwickeln neue Ansätze für die Aufgaben in einem Logistikzentrum – Innovationsmanagement 4.0.

### ALLGEMEINES

6 – 15

- 6 In der Arbeitswelt der Zukunft wird gezockt
- 8 Meet the Challenge
- 10 Coding for Kids
- 11 Wearables vor dem Durchbruch in den Mainstream?



Programmierwettbewerb

## Meet the Challenge

8



Zukunftssparte

## Informationstechnologie im Spritzgussmaschinenbau

22

- 12 Internationale IT-Challenge
- 13 IT-Talent gewinnt Bronze
- 14 Erfolgreichstes Start-up Australiens

### IT IN DER PRAXIS

16 – 25

- 16 Die Zukunft im Blick – [Coverstory](#)
- 20 Maschinen auf der ganzen Welt im Griff
- 21 Industrial Ethernet auf dem Raspberry Pi2
- 22 Zukunftsweisende Perspektiven in der IT
- 24 Die Vision

### TOP-ARBEITGEBER

26 – 27





Ausbildungsüberblick

**Berufsbilder in der Informationstechnologie 28**



3D-Informationen

**Unbemannte Helikopter zur Datenerhebung 42**



FH-Studium

**Duales Studium Smart Engineering 38**



Forschung

**Spezielle 3D-Brille 44**

AUSBILDUNG IM ÜBERBLICK 28 – 35

- 28 IT-Berufe im Überblick
- 32 Ausbildungsmöglichkeiten
- 33 Lehre
- 34 HTL

AUSBILDUNG FH 36 – 39

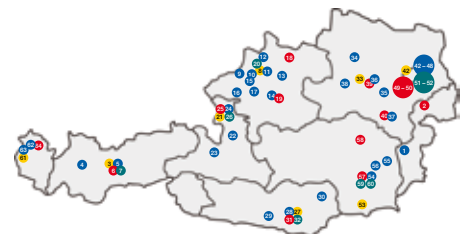
- 36 Fachhochschulstudium IKT
- 37 IT & Medien studieren in Hagenberg
- 38 FH St. Pölten – Smart Engineering

AUSBILDUNG UNI 40 – 45

- 40 Universitätsstudium
- 42 Unbemannte Helikopter zur Datenerhebung
- 44 Virtual Reality – Spezielle 3D-Brille

IT-AUSBILDUNG IN ÖSTERREICH 46 – 57

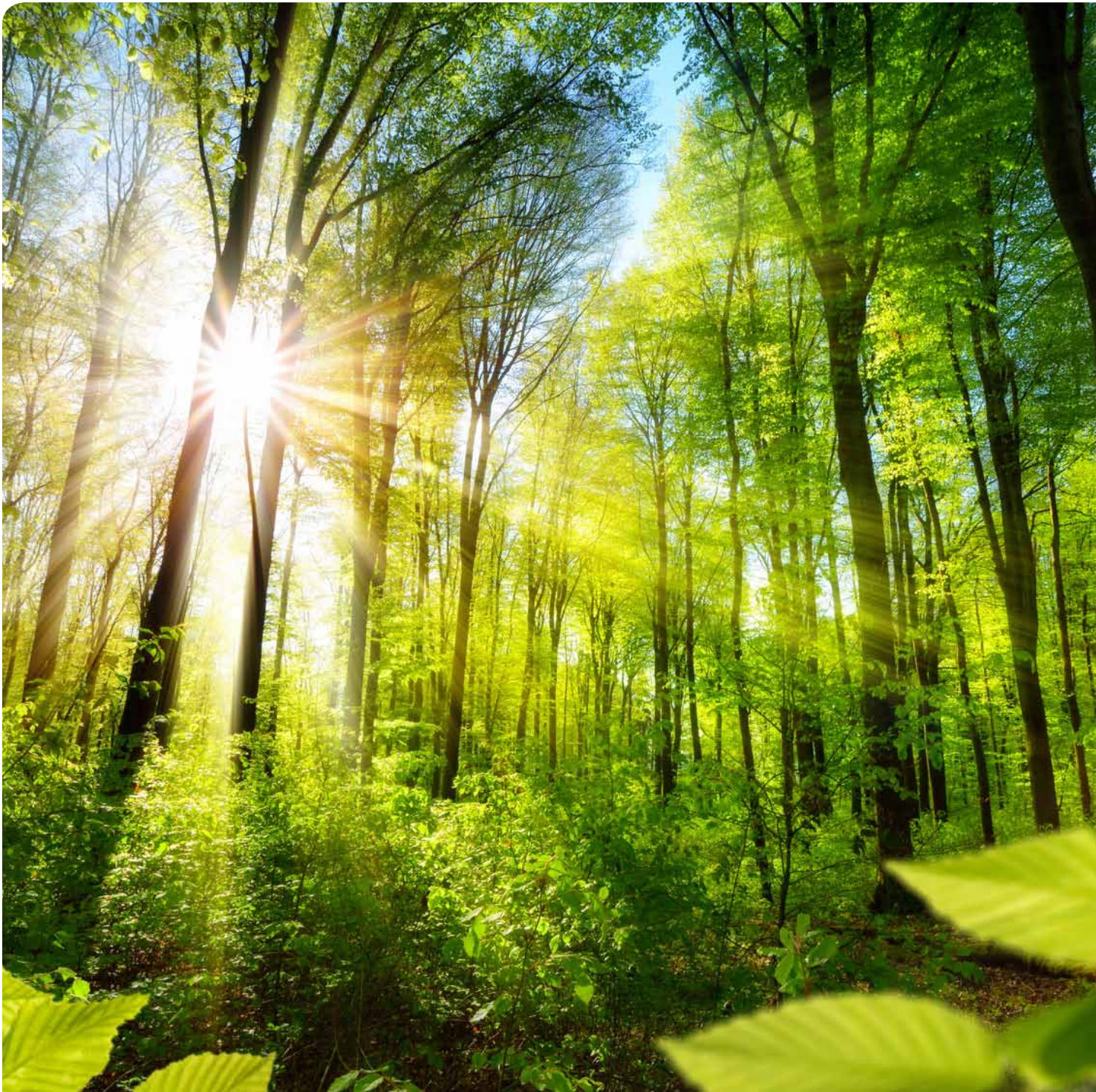
- 46 Burgenland
- 47 Tirol
- 48 Oberösterreich
- 50 Salzburg
- 51 Kärnten
- 52 Niederösterreich
- 53 Wien
- 55 Steiermark
- 56 Vorarlberg



AUSBILDUNGSEINRICHTUNGEN 58

STANDARDS: 3 Editorial, 58 Ausbildungseinrichtungen | Firmenverzeichnis | Impressum





## Wald in Inventur: Unbemannte Helikopter zur Datenerhebung

In vielen Wäldern wird die Sammlung der Holzinformationen noch vernachlässigt, da es an dafür ausgebildetem Personal, spezifischem Wissen, der Finanzierung oder der geeigneten Technologie mangelt. In einem von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG geförderten Projekt sollen kleine, unbemannte Helikopter die Arbeit der Parametermessung für die Waldinventur übernehmen.





**Studiengänge aus dem informationstechnischen Bereich:**

An der Alpen-Adria-Universität studieren derzeit mehr als 1.000 Personen in den acht technischen Studiengängen. Insgesamt gibt es 42 Professoren an der Technischen Fakultät, sowie rund 120 wissenschaftliche Mitarbeiter und Projektmitarbeiter.

Das Angebot der Studiengänge an der Fakultät für Technische Wissenschaften umfasst:

**Bachelorstudiengänge:**

- Angewandte Informatik
- Informationsmanagement
- Informationstechnik
- Technische Mathematik

**Masterstudiengänge:**

- Angewandte Informatik
- Informationsmanagement
- Information and Communications Engineering
- Technische Mathematik

**Doktoratsstudien:**

- Doktorat der Technischen Wissenschaften
- Doktorat der Naturwissenschaften

**Lehramtsstudien:**

- Bachelor Informatik
- Bachelor Mathematik

Auswertung ökologischer Daten wie beispielsweise Biomasseindikatoren, Baumpositionen, der Deckungsgrad der Strauchschicht, der Umfang auf Brusthöhe und die Stammform zur Verfügung stellen.

**Alpen-Adria-Universität Klagenfurt**

Universitätsstraße 65 – 67  
A-9020 Klagenfurt  
Tel. +43 463-2700-9324  
[www.aau.at](http://www.aau.at)

“Derzeit können die Stammform und die Existenz bzw. die Stärke der Äste nicht effizient gemessen werden. Wir schlagen vor, kleine, unbemannte Helikopter einzusetzen. Diese sollen mittels automatischer Bildverarbeitung und Pfadplanung sowie 3D-Rekonstruktion autonom unter dem Blätterdach fliegen und aus den 3D-Daten die Waldparameter ableiten.

**Stephan Weiss, Universitätsprofessor an der Alpen-Adria-Universität**

Die Analyse der ökologischen und ökonomischen Faktoren eines Waldes hat eine lange Tradition, die bis zum Anfang des 18. Jahrhunderts zurückgeht. Während die ökonomischen Faktoren schon länger für die Messung des Waldertrages verwendet wurden, nahm die Messung der ökologischen Eigenschaften über die letzten Jahre weltweit zu. Insbesondere in den stark bewaldeten Gebieten Osteuropas beginnt eine zunehmende Zahl von Ländern damit, sich für eine kontrollierte Forstwirtschaft zu interessieren.

vor allem per Hand oder über Satellitenbilder und luftgebundene LIDAR-Daten, bei denen Laserlicht für ein dichtes Abtasten der Erdoberfläche verwendet wird. Diese Methoden seien aber ineffizient und können keine Aussagen über die Holzqualität treffen.

**Autonomer Helikopter**

„Wir schlagen vor, kleine, unbemannte Helikopter einzusetzen. Diese sollen mittels automatischer Bildverarbeitung und Pfadplanung sowie 3D-Rekonstruktion autonom unter dem Blätterdach fliegen und aus den 3D-Daten die Waldparameter ableiten“, erklärt Weiss. Das Forschungsteam, bestehend aus Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Instituts für Intelligente Systemtechnologien der AAU, der Lakeside Labs GmbH, der Joanneum Research Forschungsgesellschaft mbH, der Firma E.C.O. Institut für Ökologie und der Firma Umweltdata, möchte einen flugfähigen Prototyp entwickeln. Dieser soll autonom durch bewirtschafteten Wald navigieren und ausreichend dichte 3D-Informationen für die automatische

Doch was misst man im Rahmen einer Waldinventur? Projektleiter Stephan Weiss (Institut für Intelligente Systemtechnologien) erklärt dazu: „Interessante Informationen sind der Durchmesser eines Baumes auf Brusthöhe, die Form des Stammes und die Position der einzelnen Bäume, um daraus Volumen, Qualität und Verteilung des Holzes abzuleiten.“ Derzeit können die Stammform und die Existenz bzw. die Stärke der Äste nicht effizient gemessen werden, daher fehlen diese Qualitätsindikatoren häufig. Momentan messe man, so Weiss,