

Industriemuseum *aktuell*

**Dienstag 12. Februar Vortrag 16:00 Uhr Hightech aus der Region – Effiziente
Werkzeuge zur Laser-Materialbearbeitung**
Herr Dr. Marcin Kozak,
II-VI HIGHYAG Lasertechnologie
Kleinmachnow

Neue Ausstellung „Die digitale Welt“

Im Industriemuseum wurde eine neue Abteilung „Die digitale Welt“ eröffnet, die Komponenten dieser Ausstellung sind:

- Die komplexe Übersicht über die verschiedensten Komponenten der digitalen Welt
- Die Entwicklung der Arbeitswelt von der Ersten bis zur Vierten Industriellen Revolution
- Die digitale Prozesssteuerung von zwei Chemieanlagen
- Die digitale Prozesssteuerung eines Stromnetzes bei der Energiewende
- Die digitale Erzeugung eines Produktes von der Konstruktion bis zum 3-D- Druck mit der Möglichkeit der Fernsteuerung des Drucks vom Klassenraum aus und
- Eine vollständig digital gesteuerte industrielle Montagestraße mit der Seriengröße 1 Stück

Ausstellung zur Infrastruktur neu gestaltet

Mit dem neuen Jahr ist die neu gestaltete Ausstellung zur Infrastruktur für die Besucher geöffnet. Die Informationen zu den Komplexen Wasser und Abwasser wurden unter Beachtung der Komponenten Umwelt und Klimawandel völlig neu gestaltet.

Die bisherige Sonderausstellung zur Energiewende mit einer Leitzentrale und einem Muster-Stromnetz wurde in diese Ausstellung zur Infrastruktur integriert.

Neues vom Industriemuseum

Assistenten am Himmel – Drohnen in der Landwirtschaft

Das war der Titel für einen Vortrag, den Herr Dr. Michael Schirrmann vom Leibnitz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie Potsdam – Bornim am 29. Januar 2019 im Industriemuseum gehalten hat.

Grundlagen für den Einsatz von Drohnen

Der Begriff „Drohne“ bezeichnet umgangssprachlich alle Fluggeräte ohne einen menschlichen Steuerer an Bord, international wird von „Unmanned Aerial Vehicle“ (UAV) gesprochen.

Bei den Drohnen unterscheidet man „Drehflügler“ und „Starrflügler“. Drohnen können die Größe von bemannten Flugzeugen erreichen. In den meisten zivilen Anwendungen, wie auch der Landwirtschaft, haben Drohnen jedoch die Abmessung von normalen Modellfluggeräten bzw. etwas größer, um z.B. einen Tank und Spritzsystem für den Pflanzenschutz mitzuführen.

Am häufigsten werden Drehflügler bis ca. 1 m Durchmesser und mit 4 bis 8 Propellern eingesetzt, auch Multikopter genannt. Diese sind bei gleicher Antriebsleistung langsamer als Starrflügler und erreichen – aufgrund des Gleitfluges bei Starrflüglern – eine geringere Reichweite.

Großer Vorteil der Multikopter ist jedoch das VTOL-Prinzip (Vertical Take-Off and Landing).

Hierbei sind, anders als bei Starrflüglern, keine Landebahnen notwendig. Das „Schweben“ in der

Luft kann für viele Anwendungen Voraussetzung sein oder diese vereinfachen, zudem können Multikopter hohe Traglasten erreichen.

Für die Nutzung von Drohnen bestehen umfangreiche rechtliche Regelungen, die bei einem Einsatz zu berücksichtigen sind.

Drohnen sind laut §1 des LuftVG (Luftverkehrsgesetz) „Luftfahrzeuge“, was sie zur Nutzung des Luftraums berechtigt und auf eine rechtliche Stufe mit größeren Flugzeugen stellt.

Da Drohnen im landwirtschaftlichen Einsatz zur Verbesserung der Produktion, Optimierung und Ertragssteigerung beitragen, sind sie der gewerblichen Nutzung zugeordnet.

Nach § 33 des LuftVG besteht eine Versicherungspflicht und nach der Luftverkehrs-Zulassungsordnung eine dauerhafte Kennzeichnungspflicht. Übersteigt die Startmasse des UAV 2 kg, muss der Steuerer einen Kenntnissnachweis erbringen.

Für den Einsatz gelten umfangreiche Bedingungen und auch Einschränkungen, so ist der Betrieb über und im seitlichen Abstand von 100 m von sensiblen Bereichen, über Naturschutzgebieten und Nationalparks und über 100 m Flughöhe genehmigungspflichtig.

Es bestehen auch anwendungsbezogene Verbote, so ist in der Europäischen Union das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln mit Drohnen nur in Ausnahmefällen erlaubt.

Die Luftfahrtbehörden der Länder können Erlaubnisse erteilen und Ausnahmen von den grundsätzlichen Betriebsverboten nach § 21 LuftVO zulassen.

Anwendungen in der Landwirtschaft

Die Anwendung von Drohnen in der Landwirtschaft erfolgt für unterschiedliche Bereiche:

- Drohnen bilden eine zusätzliche Aktions- und Observationsebene zwischen bodengebundener und satellitengestützter Anwendung, sie ermöglichen eine teilflächenspezifische oder auch punktuelle Bearbeitung, Kartierung und Dokumentation von landwirtschaftlichen Nutzflächen
- Drohnen können zukünftig präzise Produkte auf den Feldern ausbringen wie Pflanzenschutz- und Düngemittel oder Nützlinge in Kulturbeständen verteilen
- Durch Drohnen können Aufgaben des Naturschutzes erledigt werden, wie vor der Wiesenmahd zum Schutz von Jungwild
- Drohnen können bei der Ermittlung von Ertragsverlusten durch Wettereinflüsse oder Wildschaden eingesetzt werden

Herr Schirrmann hat in seinem Vortrag einige in Deutschland in der Landwirtschaft eingesetzte Drohnen vorgestellt und ihre unterschiedliche Bestückung erläutert.

Er zeigte Beispiele für den Einsatz von Drohnen im Weinbau, im Obstbau und in der Feldwirtschaft. Ihr Einsatz in der Landwirtschaft befindet sich noch in der Anlaufphase, ca. 4 bis 8 % der Betriebe nutzen bisher diese Technologie, meist in der Realisierung durch Dienstleistungsunternehmen.

Lothar Starke

Vorsitzender

Verein Industriemuseum Region Teltow e.V.

www.imt-museum.de

[e-mail: imt-museum@t-online.de](mailto:imt-museum@t-online.de)

[Industriemuseum aktuell online:](#)

<http://imt-museum.de/de/home/imt-aktuell>

<https://www.facebook.com/Industriemuseumteltow>