



Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
Chemnitz

Betrieb 4.0
machen!



**Alles
Unternehmen!**



Nachgelesen

Geoinformatik und Geodaten für Unternehmen nutzen

Prof. Dr. Tobias Teich, Pierre Werner, Benjamin Oeser

Mittelstand-
Digital 

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Neben unzähligen Daten, die im betrieblichen Ablauf tagtäglich entstehen, entwickeln sich auch in der Umwelt permanent neue Einsatzfelder für vorhandene oder erhobene Daten.

- Was sind Geodaten?
- Wozu werden sie genutzt?
- Wie können Geodatenbanken selbst erzeugt werden?
- Welche Hinweise sind dabei zu beachten?

Die Geoinformatik widmet sich der Entwicklung und Anwendung raum- und geometriebezogener Fragestellungen. Um den räumlichen Bezug der Information und Daten zu berücksichtigen kommen Methoden und Konzepte der Informatik zur Anwendung. Die Geoinformatik beschäftigt sich mit der Erhebung oder Beschaffung, Modellierung, Aufbereitung und vor allem mit der Analyse, Präsentation und Verbreitung von Geodaten¹. Landkarten, Lagepläne und dergleichen vermitteln ein anschauliches Bild unserer Umwelt und lassen uns Zusammenhänge und Gegebenheiten besser erfassen. Dabei ist eine solche Karte ebenfalls eine Abstraktion realer, geografischer oder baulicher Verhältnisse. Wird die industrielle und wirtschaftliche Nutzung von Geodaten mit den durch die Digitalisierung bereitgestellten Möglichkeiten von Industrie 4.0 in Zusammenhang gebracht, lassen sich durch die zielgerichtete Verwendung dieser Daten Optimierungspotentiale schnell erkennen. Es können neue Märkte oder Betätigungsfelder erschlossen werden. Bevorstehende Veränderungen lassen sich frühzeitiger erkennen:

- Ein entsprechend aufbereitetes Kartenmaterial bildet bspw. demografische Entwicklungen ab.
- Karten zeigen dynamische Veränderungen bei Bedürfnissen der Bevölkerung und helfen so, neue Betätigungsfelder zu generieren.
- Aktuelles Kartenmaterial, beispielsweise in Navigationsgeräten oder Routenplanern hilft Kraftstoff, Zeit und Geld sparen.

Auch für die Anbahnung von Lieferbeziehungen zu neuen Kunden können aus Geodaten gewonnene Erkenntnisse hilfreich sein, beispielsweise in der Routenplanung für Just-in-time-Lieferbeziehungen oder generell im Termingeschäft. Nur wer seine Kunden kennt, Trends rechtzeitig entdeckt und angemessen flexibel reagiert, kann auch weiterhin Märkte gestalten und in der

Zukunft bestehen. Für gesicherte Geodaten stellt die Bundesregierung in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Bundesländern auf verschiedenen Portalen Informationen zur Verfügung:

- www.geoportal.de bietet statistische Karten, Infrastrukturdarstellungen, demografische Daten, Daten zu Klima und Natur usw.
- www.govdata.de bietet neben Verwaltungsdaten auch verschiedenes Kartenmaterial zur individuellen Nutzung an.
- www.geoportal.sachsen.de stellt Kartenmaterial zu unterschiedlichen Themengebieten im Freistaat Sachsen zur Verfügung.
- Der Verein FOSSGIS e.V. bietet einen Überblick über frei zugängliche Geodaten-Portale auf seiner Webseite www.fossgis.de an².

Obwohl es keine einheitlichen Festlegungen zu öffentlich zugänglichen Geodatenbanken gibt, bieten alle Bundesländer und zum Teil auch europäische Nachbarländer in unterschiedlichem Umfang Geodaten zur öffentlichen und privatwirtschaftlichen Nutzung an. In der Regel ist dieses Angebot kostenfrei. Aber auch kommerzielle Anbieter veröffentlichen in unterschiedlichsten Kategorien Geodatenmaterialien.

Es gibt Dienste, die eine 3D-Kartografierung des eigenen Unternehmens anbieten. Diese Daten können später zur Neu- oder Umplanung der Produktionsstätten genutzt werden, da sie exakt bemaßte Abbilder der gegebenen Verhältnisse sind.

Im Zusammenhang mit Geoinformationsdiensten taucht häufig der Begriff GIS auf. Diese Abkürzung steht für Geoinformationssystem und stellt eine große Anzahl geografischer Informationen zur Verfügung. Die GIS werden neben den wirtschaftlichen Anwendungsgebieten auch durch Verwaltungen genutzt. Damit können beispielsweise Bevölkerungsprognosen, Stadtentwicklung und -planung oder Grundstücksangelegenheiten bearbeitet werden.

Bereits seit den 1960er Jahren werden GIS in verschiedenen öffentlichen und privatwirtschaftlichen Bereichen für unterschiedlichste Anwendungsfelder verwendet.



Der Nutzen für das Unternehmen

Die Nutzung von Geodaten und GIS bietet Ihnen vielfältige Möglichkeiten:

- Routenplanung in Echtzeit – mit Staukalkulation, anfallende Mautgebühren für eine umfassende Kalkulation, die Einplanung durchschnittlicher Wartezeiten an Abfertigungsterminals, Grenzübergängen oder Fährterminals.
- Echtzeit-Informationen für Kunden – wo ist die Lieferung, wann werden Aufträge abgeholt, etc.
- Integration neuer Maschinen in die Werkstatt – 3D-Layouts bieten die Möglichkeit, Versorgungsleitungen, Medienanschlüsse und Fahrwege in die Planung einzubeziehen.
- Die Suche nach dem idealen Standort einer Verkaufsniederlassung – die Geoportale der Kommunen bieten vielfältige Möglichkeiten, den sinnvollsten Standort zu ermitteln.
- Von Kunden gefunden werden – in Zeiten von Digitalisierung und Industrie 4.0, mobilen Endgeräten und permanenten Datenverbindungen nutzen Kunden auf der Suche nach Geschäftspartnern häufig Onlinedienste. Die Kundenansprache kann durch geodatenbasierte Suchmaschinenoptimierung (SEO) deutlich erhöht werden.

Die Planung einer Erweiterung der eigenen Produktionskapazität wird durch viele Faktoren beeinflusst. Wer sich bereits einmal mit dem Bau einer neuen Werkstatt oder Fabrikhalle beschäftigt hat, kann bestätigen, dass neben den finanziellen Erwägungen auch Standortfaktoren eine immense Rolle in den Planungen spielen. Geländeverläufe, Anbindung an vorhandene (Verkehrs-) Infrastruktur, die Beachtung von Erschließungsvorgaben, generelle Erwägungen in Bezug auf die Weiterentwicklung der Region, des Grundstücks, etc. sind vielfältige planungsrelevante Aspekte, bei denen die Nutzung vorhandener Geoinformationsplattformen eine enorme Zeitersparnis bieten. Weiterhin spielen Geodaten auch im operativen Geschäft eine maßgebliche Rolle. In der Beziehung zu Kunden und Lieferanten kann die Nutzung von Standortdaten, bspw. der aktuelle Ort einer Sendung, entscheidende Wettbewerbsvorteile bringen. Kenntnis darüber, wo genau sich die dringend erwartete Lieferung befindet, bietet die Möglichkeit mithilfe der IT-Ausstattung den genauen Ankunftszeitpunkt zu bestimmen. Dadurch entsteht die Fähigkeit, zeitkritische Aufträge nahezu in Echtzeit in die Produktionsplanung zu inte-

grieren. Dies wiederum erlaubt eine termingerechte Zusage für Kundenaufträge.



Der Aufbau von Geodatenbanken

Natürlich können im Rahmen der Digitalisierung von Unternehmen auch eigenen Geodatenbanken geschaffen werden. Beispielsweise für zukünftige Erweiterungen oder für die Ausweitung des Vertriebsnetzes kann so, von fremden Dienstleistern unabhängig, die eigene Datenbasis genutzt werden. Dazu empfehlen wir, ein paar Grundregeln in Sachen Geodatenbank-Modellierung zu beachten:

- Verwendung eines geeigneten Datenbanksystems mit GIS-Funktionalitäten (z.B. PostGIS, GeoCouch, MySQL ...)
- Speicherung der Daten in Form von Metadaten und Geo-Objekten
- Verwendung von GIS-spezifischen Datentypen (Punkt, Linie, Polygon) zur dauerhaften Erhaltung der Geo-Objekte
- Verwendung eines einheitlichen Koordinatensystems (eventuell müssen vorhandene Daten transformiert werden)
- Bei der Auswahl eines Datenbanksystems auf vorhandene Schnittstellen zu bestehenden GIS achten
- Modellierung der Daten so, dass standardisierte Funktionalitäten (Distanzberechnung, Größenberechnung, Feststellen von Objektüberschneidungen...) der Datenbank zum Bereitstellen von Services genutzt werden können



Hinweis!

Bei der Nutzung, vor allem bei der Veröffentlichung von Daten und Informationen aus öffentlichen und privaten Geodatenbanken ist auf die Lizenzen und Rechte der Daten- und Bildinhaber zu achten. Hier lauern Fallstricke und rechtliche Vorgaben, die in jedem Fall zu beachten sind. Auch wenn die umfangreiche Nutzung von Geodaten geschäftlich weitreichende Vorteile bringen kann sind vor der Nutzung die rechtlichen Rahmenbedingungen unbedingt abzuklären. Ausführliche Hinweise dazu finden Sie in der Broschüre des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie vom Oktober 2016³.

Zudem sollte bei der geschäftlichen Nutzung von GIS und Geodaten darauf geachtet werden, dass nicht alle verfügbaren Daten dieselbe Qualität besitzen. Zu manchen Datensätzen existieren Metadaten, die für die Nutzung unerlässlich sind, zu anderen nicht. Außerdem sollte bei Nutzung die Aktualität der Daten beachtet werden. Veralterte Datensätze bergen Risiken bei der Übertragung in aktuelle Anwendungsfälle.

Anmerkungen

- ¹ de Lange, Norbert (2013): Geoinformatik in Theorie und Praxis. Springer Spektrum, Berlin 2013.
- ² FOSSGIS e.V. Kirchzarten, www.fossgis.de (Stand November 2017)
- ³ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2016): GEO Business: Geschäftliche Entwicklung optimieren – Ein Wegweiser, Berlin 2016.

Autoren

Prof. Dr. rer. pol. habil. Dr.-Ing. Tobias Teich ist Professor für vernetzte Systeme in der Betriebswirtschaft an der Westsächsischen Hochschule Zwickau und leitet den Arbeitskreis für integrierte Informationssysteme.

info@betrieb-machen.de

M.Sc. Pierre Werner studierte Betriebswirtschaft mit den Schwerpunkten ERP-Systeme und Prozessmanagement an der WHZ und arbeitet als Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Arbeitskreis um Prof. Teich.

pierre.werner@betrieb-machen.de

Weitere Informationen

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Chemnitz gehört zu Mittelstand-Digital. Mit Mittelstand-Digital unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk.

Was ist Mittelstand-Digital?

Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Regionale Kompetenzzentren helfen vor Ort dem kleinen Einzelhändler genauso wie dem größeren Produktionsbetrieb mit Expertenwissen, Demonstrationen, Netzwerken zum Erfahrungsaustausch und praktischen Beispielen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenlose Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital. Weitere Informationen finden Sie unter www.mittelstand-digital.de

IMPRESSUM:

Herausgeber:

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Chemnitz
Geschäftsstelle
c/o Technische Universität Chemnitz
Prof. Dr.-Ing. Egon Müller
DE – 09107 Chemnitz
Tel: 0371 531 19935
Fax: 0371 531 819935
E-Mail: info@betrieb-machen.de
Web: www.betrieb-machen.de
www.kompetenzzentrum-chemnitz.digital

Redaktion & Gestaltung

Prof. Dr. Tobias Teich, Pierre Werner, Benjamin Oeser, Romy Kertzsch

Druck:

WIRmachenDRUCK

Bildnachweis Titel:

Pixabay, ferkelraggae