hrd.consulting

Heino Rudolf

Digitalisierung !!!
Umweltdaten, Wertschöpfung und INSPIRE

Franz-Reinhard Habbel (auf dem Sächsischen GIS-Forum am 31.01.2018 in Dresden)
zu möglichen Reaktionen auf die Monsterwelle „Digitalisierung", die auf uns zurollt:

1. Wir surfen auf der Welle, werden leistungsstark, schaffen Neues – dafür brauchen wir Instrumente, Verfahren und Qualifikation.
2. Wir schnorcheln ein bisschen und lassen uns treiben.
3. Wir suchen schnell eine Insel und werden Inselbewohner.
4. Wir machen nichts und ertrinken in der Flut der Digitalisierung.

Ich bin während eines Urlaubs in Portugal extra nach Nazaré gefahren, um mir die Monsterwellen anzusehen. An diesem Tag waren sie etwa 8 m hoch, keine 30 m – aber ausreichend hoch für mich. Und ganz ehrlich, ich hätte nicht im Entferntesten daran gedacht, dort ins Wasser zu gehen.
Franz-Reinhard Habbel geht in seinem Beispiel davon aus, dass wir bereits im Wasser sind und nicht vor der Welle kneifen können. Für mich kommt dann natürlich nur seine 1. Alternative in Betracht. – Aber wie bringe ich INSPIRE mit der Monsterwelle („Digitalisierung") in Verbindung:
INSPIRE stellt uns Surfbretter (Instrumente) zur Seite. Jetzt schnell das Surfen und die Beherrschung der Welle erlernen (Verfahren und Qualifikation). –
Also: Ich würde mit den (INSPIRE-) Brettern lostrainieren...

Bonk: 11/2013

Heute reden wir von der Digitalisierung, die alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens durchdringt. Wir Geoinformatiker haben schon in den 90er Jahren von „Digitalisierung" gesprochen. (Deshalb ist mir der heutige Hype um dieses Wort suspekt.) Und mit der interoperablen Bereitstellung der Geodaten, so dass sie in jedem beliebigen Browser präsentiert werden können, leisteten wir Pionierarbeit bei der Digitalisierung. Also müssten wir bestens auf diese Monsterwelle vorbereitet sein. – Trifft das aber auch auf die ergänzenden Umweltfachdaten zu?
Die Digitalisierung bringt uns die 4. industrielle Revolution (auch „Industrie 4.0" bezeichnet). Da frage ich mich natürlich nach den Hauptmerkmalen der ersten 3 industriellen Revolutionen:

- Industrie 1.0 ab ca. 1800: Massenproduktion durch Maschinen, Wasser- und Dampfkraft
- Industrie 2.0 ab ca. 1900: Fließbandproduktion, Elektrifizierung, Motoren, Telekommunikation
- Industrie 3.0 ab 1970er Jahre: weitere Automatisierung durch Elektronik und IKT.

Es ist sehr auffällig, dass immer technische Innovationen die Triebkräfte waren/sind und diese dann gewaltige gesellschaftliche, soziale, wissenschaftliche und wirtschaftliche Umwälzungen nach sich ziehen. Diese Kräfte waren für jedermann sicht- und anfassbar: Maschinen, Motoren, Computer...
Das ist jetzt ganz anders, denn Industrie 4.0 findet im Virtuellen statt. Die wahren technischen Hintergründe erschließen sich nicht auf den ersten Blick, also werden die technischen und infrastrukturellen Voraussetzungen, die Gestaltung und Bedienung der allgemein genutzten Applikationen (Apps), die spürbaren rechtlichen, sozialen, gesellschaftlichen u. a. Effekte diskutiert. Wenn wir uns aber die Potenziale der Digitalisierung erschließen und die Auswirkungen beeinflussen wollen, müssen wir die (technischen) Ursachen und Entwicklungen kennen und begreifen.

„Digitalisierung" ist ein sehr heterogen verwendeter Begriff. Einerseits ist er ein substantiviertes Verb, beschreibt damit eine Tätigkeit, andererseits kann er das Ergebnis dieser Tätigkeit wiederspiegeln.
Folgende drei Aspekte bzgl. der Digitalisierung, ihrer Wirkmechanismen und der Historie seit Industrie 3.0 scheinen mir im Zusammenhang mit Umweltdaten von Bedeutung:

(1) Umwandeln von analogen Werten in digitale Formate; Erstellen digitaler Repräsentationen von physischen Objekten, Ereignissen, analogen Informationen

Die ersten Digitalisierungen bezogen sich auf einfache Umwandlungen von analogen Werten in digitale Formate; zunächst einfache Zeichen und Zahlen in binären Code, später Texte, Musikstücke, Fotos, Karten, Filme... Es entsteht ein binäres Abbild des analogen Gegenstands.
Wesentlich ist die Definition des Formats, wie dieser Gegenstand codiert wird. Damit ist ein entscheidender Aspekt der Digitalisierung gegeben: ein verständliches, leicht und effizient weiterverarbeitbares und auf zukünftige Anforderungen überführbares binäres Format.
Für die Verwaltung der digitalen Daten werden Speichermedien benötigt. Für die Erzeugung, der digitalen Daten, vor allem aber auch ihre Rückübersetzung in die ursprünglichen (analogen) Formen sind DV-Programme notwendig. Es entsteht eine zweite, digitale (virtuelle) Welt mit gespeicherten digitalen (binären) Daten und zugehörigen Erzeugungs- und Verarbeitungsprogrammen.

→ Letztendlich kann alles digital erfasst werden, was der Mensch sich ausdenkt, was er analysiert und dokumentiert – natürlich immer als Modell mit bestimmten Formaten und damit in einer binären Beschreibung wesentlicher Eigenschaften des Originals.

Bezüglich der Umweltinformationen kann festgestellt werden, dass ein gewaltiger Anteil der Informationen heute digital vorliegt. Das betrifft Geodaten, Grenz- und Messwerte, Bewertungsergebnisse..., aber auch Daten zu Umweltprozessen und ihren Visualisierungen, zu Handlungen im Umweltrecht, -vollzug, in der Umweltüberwachung...

(2) Wandel in Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft und Politik zu digitalen Prozessen

Zunächst waren Digitalisierungen auf Rechentechnik fokussiert. Durch die immer komplexeren Formate, die Bereitstellung großer Speicherkapazitäten und die gewaltige Erhöhung der digitalen Verarbeitungsgeschwindigkeiten wurden immer neue Bereiche digitalisiert und digitale Prozesse implementiert: Geodatendarstellung und -bereitstellung, Funk und Fernsehen, Musik-, Photoindustrie, Aspekte des Autofahrens, Verkehrssteuerungen, Prozesssteuerungen in der Industrie...
Die Digitalisierung bietet im Vergleich zur analogen Informationsverarbeitung wesentliche Vorteile: einfache Speicherung, Verteilung, Wiedergabe der Informationen, maschinelle Lesbarkeit und damit schnelle und einfache Verarbeitung der Daten, Langzeitspeicherung ohne Qualitätsverluste, Komprimierbarkeit der Informationen. Damit führt der Umstieg auf digitale Systeme und Steuerungen zu einer völlig neuen Qualität in Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft und Politik.

Auch die Umweltdaten sind davon betroffen: digitale Gewinnung und Verarbeitung von zustands- und prozessbeschreibenden Daten sowie eGovernment-Prozesse der Verwaltung bei Analysen, Berichterstattungen, Überwachungen u.v.m.

(3) digitale Transformation: durch die Digitalisierung ausgelöster Umbruch, der einen Wandel der Technik sowie (fast) aller Lebensbereiche bewirkt

Technisch eingeleitet wurde die digitale Transformation durch die Vernetzung von Geräten, Maschinen, Unternehmen usw. Werden die Daten in standardisierten digitalen Formaten bereitgestellt, können sie jederzeit ausgewertet und weiterverarbeitet werden. So werden Prozesse angestoßen und gesteuert; es werden auch beschreibende Zustandsdaten zur Optimierung der Prozesse herangezogen u. v. m. Nach (2) sind immer mehr Maschinen und Geräte mit DV-Programmen ausgestattet, sodass sie digitale Daten auswerten, über Daten gelenkt werden und auch wieder Daten zur Weiterverarbeitung erzeugen. Der Trend ist heute längst erkennbar: Wenn so viele digitale Daten wie möglich gespeichert und digitalen Prozessen zur Verfügung gestellt werden, kann die Realität virtuell umfassend erklärt; können immer mehr real ablaufende Prozesse vorhergesagt, organisiert und beschrieben werden. Und das betrifft (noch mit unterschiedlicher Intensität) alle Bereiche der Gesellschaft: beginnend mit Speicherungen menschlicher

Verhaltensweisen, über Gesundheitsdaten, Verkehrs- u. a. Prozessabläufe usw. - aber auch Erfassung der Umweltvorgänge und –zustände.

Ich habe allergrößte Hochachtung vor den INSPIRE-Protagonisten. Vor mehr als zehn Jahren haben sie bereits erkannt, dass neben der Schaffung der technischen Voraussetzungen auch die Datenstrukturen von Umweltdaten definiert werden müssen, wenn wir diese Daten im Zuge der Digitalisierung der Gesellschaft weiterverarbeitbar anbieten wollen: Umweltdaten müssen nicht nur via technischer Standards sondern auch in definierten fachlichen Formaten bereitgestellt werden. Und da die datenhaltenden Stellen mittlerweile alle INSPIRE-Dienste kostenlos als Open Data zur Verfügung stellen und INSPIRE eine gesetzliche Aufgabe ist, ist für mich INSPIRE der Königsweg für den Beitrag der Umweltbehörden zur Digitalisierung. Und dieser ist auch auf andere Datenanbieter übertragbar.

Bonk: 09/2013

Hansjörg Kutterer
(Präsident des DVW - Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement e.V.)

Wir werden veränderte Arbeitsabläufe haben, veränderte Arbeitsergebnisse, neue Geschäftsmodelle. Die Zukunft wird medienbruchfrei sein und völlig digital. Daten, Prozesse, Ergebnisse, alles digital und technisch sowie lizenzrechtlich reibungslos zugänglich. Aufbereitet und verarbeitet in der Cloud und mit Verfahren der künstlichen Intelligenz, visualisiert und in Wert gesetzt mit Methoden der Virtual und Augmented Reality. Die Verknüpfung und Integration, aber auch die Beurteilung von Daten, ist damit einfach möglich. Im Resultat werden durchgängige Webservices und -applikationen die Arbeitsprozesse prägen. Sie werden den heutigen an Mobilität und Effizienz bei weitem überlegen sein.

Es liegt irgendwie auf der Hand, dass die INSPIRE-Surfbretter auf Basis der Geo-Normen gefertigt werden können. Zum Surfen mit reinen Geodaten sind sie auch bestens präpariert. Nur beim Surfen mit ergänzenden Umweltfachdaten werden wir uns mit diesen Surfbrettern zwar über Wasser halten; aber nach all meinen Analysen bzgl. der bereitzustellenden Datenstrukturen denke ich, dass wir viel zu viel Energie für das Nichtuntergehen aufbringen müssen. Im letzten Aufsatz „Das INSPIRE-Paradoxon" (https://www.geobranchen.de/mediathek/geonews/item/das-inspire-paradoxon) habe ich Defizite bei der aktuellen INSPIRE-Umsetzung zusammengefasst und Ansätze für eine praktikable interoperable Datenbereitstellung genannt, so dass wir Umweltdatenmanager die Monsterwelle „Digitalisierung" beherrschen werden.

Ich ziehe mich jetzt in meine Werkstatt zurück und kreiere abweichende Surfbretter, mit denen wir dann auch die 30 m hohen Wellen meistern werden. In meinem Buch „Umweltdatenmanagement. – Eine Geo-Inspiration", das im Bernhard Harzer Verlag veröffentlicht und auf der INTERGEO vorgestellt wird, werde ich diese dann erläutern.
Weitere Infos finden Sie unter www.hrd-consulting.eu.