

Vorwort des Herausgebers

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

seit Erscheinen der 2. Auflage im Jahre 2013 hat sich die Informationstechnik rasant weiterentwickelt, selbstverständlich auch mit Auswirkungen auf die Umweltdatenverarbeitung und -bereitstellung. Neben neuen analytischen Methoden wurden innovative Monitoringsysteme aufgebaut und Standardisierungsbemühungen zum Austausch von Daten und Diensten transnational und global unterstützt. Mobile Anwendungen sind mittlerweile aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken und neue Visualisierungstechniken realisieren den verständlichen Transport hochkomplexer Information zum Betrachtenden, nationale Umweltdatenportale befinden sich im Aufbau.

Für die breite Öffentlichkeit manifestiert sich die rasante Entwicklung der Digitalisierung unserer Umwelt – um nur ein Beispiel aufzugreifen – durch die Vielzahl der mittlerweile am Markt verfügbaren Smartphone-Apps zur Artbestimmung, welche auch bei technikaffinen Jugendlichen ein neues Interesse an Natur und Umwelt erzeugen. Diese innovativen Möglichkeiten dürfen uns aber nicht dazu verleiten, die Analyse und Bewertung von Umweltinformation ausschließlich Algorithmen zu überlassen. Trotz aller Fortschritte in der Informationstechnik brauchen wir weiterhin Biolog*innen, Umwelt- & Geowissenschaftler*innen, Toxikolog*innen und weitere Wissenschaftler*innen, um die richtigen Fragen zu stellen und die Ergebnisse verifizieren und einordnen zu können.

Das vorliegende Werk greift in seiner 3. Auflage die Innovationen der letzten Jahre in der Entwicklung von Umweltinformationssystemen (UIS) auf: Neben den verschiedenen Disziplinen, welche traditionell bei der Entwicklung von UIS sowohl auf der Seite der Datenprovider als auch auf der Seite der Softwaretechniker*innen und Systemintegratoren Beiträge leisten müssen, wurden in der vorliegenden Auflage auch neue Themenfelder bearbeitet, um den erweiterten Interessen der Studierenden im Rahmen einer umweltbezogenen, informationstechnischen Ausbildung Rechnung zu tragen. Die Autor*innen geben in der gebotenen Kürze eine Einführung in das jeweilige Fachgebiet, um den Leser*innen ein grundlegendes Verständnis der behandelten Thematik zu vermitteln. Die einzelnen Themen können im Rahmen von Vorlesungen und praktischen Übungen beziehungsweise im Selbststudium vertieft werden. Weiterführende Hinweise zum Selbststudium sind jeweils am Beitragsende aufgelistet bzw. können dem Literaturverzeichnis entnommen werden.

Aufgrund der Vielzahl der Beiträge musste auf das „Common Example“, welches ein solches Lehrbuch in idealer Weise durch alle Kapitel begleitet, verzichtet werden. Übungsbeispiele und -aufgaben zu den behandelten Themen werden jedoch sukzessive bereitgestellt und können auf der Homepage zum vorliegenden Buch (<http://www.umwelt-campus.de/umweltinformationssysteme/>) abgerufen werden. Dort finden sich auch weitere Beschreibungen zu ausgewählten Systemen und Tools sowie die entsprechenden URLs. Um den ohnehin komplexen Rahmen der Thematik nicht zu sprengen, wird in der vorliegenden Publikation – außer einem Übersichtsbeitrag – auf die Besonderheiten betrieblicher UIS nicht näher eingegangen.

Umweltinformationssysteme stützen sich auf ihren Inhalt, in der Hauptsache also auf Umweltdaten. Das Kapitel *Grundlagen* beschäftigt sich daher in erster Linie mit den Eigenheiten von Umweltdaten und -informationen, dem rechtlichen Rahmen sowie dem aktuellen Digitalisierungsprozess, auch in Bezug zu Natur und Landschaft. Im zweiten Teil *Datenquellen* werden ausgewählte Verfahren der Umweltdatenerfassung sowie Basis-Informationssysteme präsentiert.

Der dritte Teil *Methoden und Werkzeuge* skizziert Methoden und Systemkomponenten zur Verwaltung, Auswertung und Präsentation von Umweltdaten. *Operationelle Beispielsysteme* werden im anschließenden vierten Teil vorgestellt, ausgehend von föderalen über nationale bis hin zu transnationalen Ansätzen. Das letzte Kapitel enthält *Best-Practice-Beispiele*, in denen ausgewählte umweltfachliche Themen mit den erwähnten Daten und Methoden bearbeitet werden und den Leser*innen hierdurch die Komplexität der Verarbeitung von Umweltdaten verdeutlichen.

Das vorliegende interdisziplinär ausgerichtete Lehrbuch wendet sich an all jene, welche moderne Umweltinformationssysteme nicht nur benutzen, sondern auch verstehen und selbst gestalten wollen. Angesprochen sind Studierende der verschiedenen Umweltstudiengänge, aber auch der Informatik. Praktiker*innen, die in irgendeiner Form mit Umweltinformationen zu tun haben, kann das vorliegende Werk ebenso bei ihrer Arbeit unterstützen wie Lehrende, die auf dem weiten Feld der Geo- und Umweltinformatik aktiv sind und entsprechende Übersichtsbeiträge zur Einführung in den jeweiligen Themenbereich benötigen. Vorausgesetzt für die Lektüre des vorliegenden Buchs werden lediglich elementare Informatikkenntnisse sowie ein grundlegendes Verständnis für umweltrelevante Fragestellungen.

Den Autor*innen der verschiedenen Provenienzen möchte ich an dieser Stelle ein herzliches Dankeschön für ihre engagierte Mitarbeit aussprechen. Durch das Einhalten der Zeitvorgaben, ein konstruktives Mitwirken aller Beteiligten sowie durch interessante Diskussionen konnte die vorliegende interdisziplinär gestaltete Publikation in einem überschaubaren Zeitrahmen realisiert werden.

Den Autor*innen wurden keine Vorgaben bzgl. der Verwendung einer gendersensiblen Sprache gemacht, weshalb in den Einzelbeiträgen unterschiedliche Schreibweisen zu finden sind. Vom Herausgeber ist die wertschätzende Ansprache aller Personen sowohl bei einer ausschließlichen Wahl der männlichen als auch bei der Benennung der weiblichen und männlichen Form in den Beiträgen beabsichtigt.

Dem Verlag, insbesondere Herrn Gerold Olbrich, sei für die Betreuung, den Entwurf der Titelgrafik und die Offenheit für alle Vorschläge seitens des Herausgebers und der Autor*innen gedankt.

Ich wünsche unseren Leser*innen, dass ihnen dieses Buch eine wichtige Wissensquelle beim Lernen, Lehren und in der Praxis sei.

Trier, im Juni 2021

Prof. Dr. Peter Fischer-Stabel