Vorwort

Am Anfang war der Prompt – ein einfacher Input, der eine ganze Welt in Bewegung setzt. Mit diesem Impuls begann eine neue Ära der künstlichen Intelligenz, die unsere Vorstellungen von Geodäsie, Fernerkundung und Geoinformatik grundlegend verändert. KI ist längst nicht mehr Zukunftsmusik. Sie ist Realität, treibt Innovation und eröffnet völlig neue Möglichkeiten, globale Herausforderungen wie Klimawandel, nachhaltige Stadtentwicklung oder effiziente Ressourcennutzung anzugehen, und bietet gleichzeitig spannende Chancen für Forschung, Praxis und gesellschaftliche Verantwortung.

Die vollständig überarbeitete 2. Auflage von „KI in Geodäsie und Geoinformatik“ zeigt, wie diese Technologien heute bereits eingesetzt werden und welche Potenziale noch unerschlossen sind. Ein interdisziplinäres Team von 70 Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Industrie, Verwaltung und Praxis bringt gebündeltes Fachwissen, Erfahrungen und aktuelle Forschungsergebnisse zusammen. Sie erläutern nicht nur theoretische Grundlagen – von maschinellem Lernen über neuronale Netze bis hin zu Ansätzen sicherer und überprüfbarer KI – sondern präsentieren auch eine Vielzahl praxisnaher Anwendungen, die den direkten Bezug zur Geodäsie und Geoinformatik herstellen.

Die Bandbreite der vorgestellten Use Cases ist beeindruckend: Deep-Learning-basierte Gebäude- und Landbedeckungserkennung, Georeferenzierung hochauflösender Satellitenbilder, urbane Verkehrs- und Parkraumanalysen, Forst- und Infrastrukturmonitoring sowie die Nutzung multimodaler Daten, die Raum, Zeit, Bild und Text verbinden, zeigen die vielfältigen Möglichkeiten moderner KI. Diese Beispiele verdeutlichen, dass KI längst ein aktiver Gestalter der Geodäsie ist, und eröffnen zugleich Perspektiven für neue, innovative Anwendungen, die unser Berufsbild nachhaltig verändern.

Gleichzeitig macht die Neuauflage deutlich: Die Geodäsie steht nicht vor einer völlig neuen Herausforderung. Erfahrungen aus früheren Technologiewellen bilden eine solide Basis, auf der sich KI erfolgreich integrieren lässt. Entscheidend ist jetzt, die richtigen Weichen zu stellen, insbesondere in der Aus- und Weiterbildung, um die Chancen der KI bewusst zu nutzen, Kompetenzen auszubauen und die Transformation des Berufsfeldes aktiv mitzugestalten.

Dieses Buch versteht sich daher als Leitfaden, Inspirationsquelle und Diskussionsplattform zugleich. Es lädt Fachleute, Studierende und alle Interessierten ein, die Möglichkeiten der KI zu erkunden, kritisch zu hinterfragen und die Zukunft der Geodäsie und Geoinformatik aktiv zu gestalten. Es bietet Orientierung, zeigt Chancen auf, dokumentiert den Stand der Technik und macht deutlich, wie weitreichend die Auswirkungen von KI auf das gesamte Berufsfeld bereits heute sind.

Mein besonderer Dank gilt allen Autorinnen und Autoren, deren Expertise, Engagement und Erfahrung diese 2. Auflage erst ermöglicht haben. Ohne ihre Mitwirkung wäre dieses Buch nicht realisierbar gewesen.

Edewecht, im April 2026 *Wilfried Grunau*