

Ergebnisse des Projektes «Nutzen der Digitalisierung für eine nachhaltige Landschafts- und Raumentwicklung» (NUDIG) im Rahmen des hochschuleigenen Forschungsentwicklungsplanes (FEPL).

Nachhaltige Landschaftsentwicklung dank Digitalisierung

Digitalisierung verändert den physischen Raum ebenso wie die Art diesen zu planen. Ähnlich wie Mechanisierung, Industrialisierung und Elektrifizierung wird auch die Digitalisierung als gesellschaftlicher Megatrend Raum und Landschaft prägen. ILF und IRAP haben soeben die Ergebnisse des interdisziplinären Forschungsprojekts «NUDIG – Nutzen der Digitalisierung für eine nachhaltige Landschafts- und Raumentwicklung» veröffentlicht. Auf der Webseite raumdigital.hsr.ch finden sich illustrierte Zukunftsbilder, Empfehlungen für Gemeinden und Regionen, Blogbeiträge und Projekte.

Digitalisierung verändert Landschaft

Eine 'digitalisierte Welt' prägt Landschaft, deren Nutzungen und deren Nutzenden. Momentan wird das Thema Digitalisierung oft unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten betrachtet, wie z.B. Geschäftsmodelle angepasst bzw. neu aufgebaut werden können. In der Stadtentwicklung wird die Diskussion unter dem Begriff 'Smart City' weitergeführt, eine eigenständige Sicht der räumlichen Planung und Landschaftsarchitektur bleibt jedoch noch weitgehend aus.

Wie werden sich Raum und Landschaft in Bild, Erlebbarkeit und funktionalem Zusammenhang verändern, wie können Gemeinden und Regionen auf die neuen Herausforderungen reagieren? Welche Chancen bieten sich, werden diese genutzt? Welchen Gefahren ist rechtzeitig zu begegnen? Solche und weitere Fragen haben ILF und IRAP im Forschungsprojekt NUDIG interdisziplinär bearbeitet.

Einen spürbaren Schub erhielt die Digitalisierung in den letzten Monaten nochmals in den Kommunikationsformen. Die historische Entwicklung von Gespräch über gedrucktes / geschriebenes Wort, hin zu Ton- und Bildübertragung verdichten sich bis hin zu virtueller Realität. Andererseits ermöglichen diese Kommunikationsmöglichkeiten eine neue Form von Multilokalität. Arbeiten, Wohnen und Erholen ermöglichen einen neuen Mix von Raumnutzung; das Bedürfnis nach qualitativvoller Landschaft erhält dabei eine neue Dimension.

Wo entsteht Handlungsbedarf

Heute steuern beispielsweise Wohnungsangebote via AirBNB sowie digitale Informationen über neue Mountainbike-Trails oder momentane Verkehrslagen die aktuelle Freiraumnutzung teils stärker als ein Erholungs- und Tourismuskonzept. Neuerungen stehen sowohl auf der Objektebene an (z.B. Apps, Sensorik, Künstliche Intelligenz etc.) als auch auf der Strukturebene (z.B. Planungsprozesse, Abläufe, Datenverfügbarkeit).

Primär augenfällig werden bereits die zur Digitalisierung benötigten Infrastrukturen wie 5G-Antennen, Leitbauwerke für autonome Fahrsysteme etc. In Bezug auf Nutzung und Nutzende von Raum und Landschaft werden uns in der Folge laufend neue Objekte begegnen, aber es werden auch laufend neue strukturelle Vorgaben entstehen. Einige Beispiele:

- 'Robotik': automatisierte Gehhilfen, Maschinen des Smart Farmings wie selbstfahrende Traktoren, Drohnen, Internet of Things, automatisierte Bewässerungssystem für Stadtbäume, ...
- 'Sensorik / Vermittlung': Einsatz von Augmented Reality und Virtual Reality, digitalisierte Vegetationskartierung mittels UAV Datenerfassung und Remote-Sensing-Auswertungen, ...
- 'Konnektivität': schnelle Verbindungen, ständige Erreichbarkeit, Unabhängigkeit von Arbeits- und Aufenthaltsort ...

Einige Veränderungen in Raumnutzung und Planung sind offensichtlich. Im Bereich Verkehrsplanung und Mobilität stehen Entwicklungen vor der Tür, die ohne Digitalisierung nicht vorstellbar wären, wie

selbstfahrende Fahrzeuge oder 'Mobility as a Service', welche den Individualverkehr und den öffentlichen Verkehr verändern werden – damit auch Raumstrukturen und Landschaften. Wie reagieren Freiraumplanung und Landschaftsarchitektur auf veränderte Raumansprüche? 'Lohnt es sich' noch, Parkhäuser und -plätze für einen Verkehr von gestern zu bauen?

Und welche Veränderungen kommen auf die Landschaft als Erholungsraum zu? In der Grundlagenphase des Forschungsvorhabens organisierten wir u.a. eine interdisziplinär abgestützte Delphi-Umfrage, um Handlungsfelder und Handlungsbedarf in den Themenfeldern Raumplanung, Mobilität sowie Freiraum und Landschaft zu konkretisieren. Hier ging eine These auf die Notwendigkeit von Gegenentwürfen zur 'ver-digitalisierten Welt' ein: «Naherholungsgebiete müssen auch Rückzug von Digitalem ermöglichen: Das Leben wird auf allen Ebenen von digitalen Geräten und Entwicklungen dominiert. Die Möglichkeit, sich für einige Zeit davon zurückzuziehen wird als wichtiger Faktor in der Naherholung wahrgenommen». 91% der befragten Expertengruppe und 80% der Kontrollgruppe unterstützen diese These. Dem sensorischen Erleben von Natur und Landschaft und der Chance zum Rückzug in der Naherholung kommt gemäss der Delphi-Umfragen eine besondere Bedeutung zu; die Landschaftsarchitektur erhält hier eine besondere Aufgabe!

Auch wird gemäss der Delphi-Erhebung der Einsatz von Social-Media für Partizipation und Kommunikation oder zur Lenkung von Besucherströmen als bedeutsam und ausbaubar erachtet. Der Einsatz von modernen digitalen Visualisierungstechniken wie Virtual oder Augmented Reality (VR/AR) im Besuchermanagement und das Nutzen von digitalen Technologien zur Erhebung von Nutzungsarten und -intensitäten werden als wichtige Herausforderungen gesehen. Der Einsatz von Augmented Reality zur Visualisierung von geplanten Bauten und Anlagen dürfte schon sehr bald Realität sein. Konkret werden so zunehmend digitale Instrumente die herkömmlichen Baugespanne ablösen.

Digitale Kommunikation, digitales Arbeiten und digital unterstützte Freizeitaktivitäten bedeuten aber auch digitale Daten. Verfügbarkeit und (sachgemässe) Verwendung über die Nutzung und die Nutzenden der Landschaft werden zukünftig für die Steuerung und Lenkung der Raum- und Landschaftsentwicklung weiter an Bedeutung gewinnen. Es braucht das Engagement der Zuständigen in Politik und Gemeinden, diese Informationen zu erheben, zu nutzen und eine proaktive Lenkung tatsächlich anzugehen.

Information von Besuchenden über landschaftliche Werte, Besonderheiten, die Geschichte und Aktualitäten lassen sich mittels digitaler Kanäle zeitnah und gezielt verbreiten. Ein Initialprojekt am Obersee setzt aktuell die Ansätze und Erkenntnisse konkret um.

Echtzeit-Informationen statt Ex-Post-Prognosen, E-Partizipation als Mittel direkterer Verlinkung von Bevölkerung und Planungsentscheiden, digital-unterstützte Visualisierung von Bauvorhaben u.v.a.m. sind weitere zukunftsnahe Entwicklungen, welche das Verhältnis Mensch / Raum beeinflussen.

In der Erholungslenkung sind die Chancen der digitalen Erfassung von Nutzerdaten von besonderer Bedeutung - z.B. das Vermeiden von Überlastungserscheinungen an naturnahen Erlebnis-Hotspots. Wieso nicht 'Staumeldungen' auch in Bezug auf Naherholung in Natur-Hotspots? Die Gemeinden müssen sich diesem Themenbereich und Anliegen dazu aber wesentlich intensiver annehmen, indem z.B. die (längst verfügbaren) Handy-Positions-Daten genutzt werden. „Erweiterte Realitäten lösen Schilder und Tafeln ab“ war eine weitere unserer Thesen in der Delphi-Umfrage (Teil Landschaft und Freiraum). Es scheint unbestritten: Augmented Reality (kurz: ein Blick durch die Brille in die Realität wird ergänzt durch eingeblendete virtuelle Informationen) oder ähnliche digitale Kommunikationsformen werden die Planung, das Besuchermanagement und die Informationsvermittlung neugestalten.

Inwieweit gelingt es der Raum- und Landschaftsplanung sowie in Politik und Verwaltung z.B. Smart-Farming-Drohnen auch mit den Zielen einer ökologisch nachhaltigen Landwirtschaft und erlebnisreichen Landschaftsentwicklung ‚zu füttern‘? Auf die Planungsträger sowie die Planenden und Entwerfenden kommt die Herausforderungen zu, sich der neuen Daten tatsächlich sinn- und wirkungsvoll zu bedienen.

Digitalisierung in der nachhaltigen Gemeindeentwicklung einsetzen

In den Abschlussergebnissen des Forschungsvorhabens geben wir Hinweise und Empfehlungen, welche nicht nur die Gemeinden sondern auch die Planenden aufruft, sich ihrer zu bedienen.

- Wie kann ich durch die Belegung der Erdgeschosse zur Attraktivität der Zentren beitragen?
- Wie kann ich die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum mit wandelnden Ansprüchen weiterentwickeln?
- Wie kann ich mit digitalen Instrumenten die Pflege und den Unterhalt der Frei- und Erholungsräume unterstützen?
- Wie kann ich Parkieranlagen mit digitalen Hilfsmitteln siedlungs- und landschaftsverträglich optimieren?
- Wie steigere ich die Naherholungsqualität mit Hilfe von digitalen Hilfsmitteln?

In einem «Zukunftsbild nachhaltige Digitalisierung» zeigen wir auf, wie gerade kleine und mittlere Gemeinden die Digitalisierung für eine nachhaltige Landschafts- und Raumentwicklung nutzen können, welche Chancen die Digitalisierung in der Mobilitätsplanung bieten oder wie Besucherinformation und -lenkung im digitalen Zeitalter optimal unterstützt werden können. Exemplarische Empfehlungsblätter konkretisieren wichtige Themenbereiche und animieren, die Digitalisierung in der Gemeindeentwicklung fruchtbar einzusetzen.

Fazit: Chance mit Warnzeichen

Digitalisierung wird die Raum- und Landschaftsentwicklung nochmals verändern, vermutlich weiter beschleunigen. Ob dies für eine nachhaltige Planung genutzt wird, ist in erster Linie eine Frage der Verantwortlichen und Planenden. Um nur zwei Beispiele zu nennen:

Planung und Lenkung werden zeit- und publikumsnaher. In der Planung werden automatisierte Landschaftsvisualisierungen – ggf. mit Echtzeit- statt Inventardaten - die bisherigen Konzepte ergänzen oder ablösen. Mittels Game-Engines können z.B. digitale ‚neue‘ Landschaften nicht nur angesehen, sondern ‚begangen‘ werden oder mit Virtual Reality (VR) beinahe tatsächlich ‚erlebt‘ werden. Partizipation bekommt neue Dimensionen.

Mit Digitalisierung sind unweigerlich steigende Mengen digitaler Daten verbunden. Gut strukturierte Datenverfügbarkeit, Kenntnisse über Datenqualität und -herkunft sowie stetig steigende Kompetenzen in der Interpretation und Nutzung der Daten spielen eine grosse Rolle. Es gilt für alle Beteiligten, die Daten kompetent zu nutzen.

Heute geht es vermutlich nicht mehr darum, *ob* Digitalisierung die Landschaft verändert, sondern darum, dass Politik, Gemeinden und Planung die nötigen Instrumente erstellen und nutzen, Digitalisierung sinnvoll einzusetzen.

‚Wirkliche‘, gestaltete und erlebnisreiche Landschaft und Freiräume werden (auch als naturerlebnisreicher und digitalfreier ‚Ausgleichsraum‘) besondere Bedeutung behalten. Die Landschaftsarchitektur sollte die Verantwortung für ‚reale Landschaft‘ und ‚reales Landschaftserleben‘ in Zeiten starker virtueller und digitaler Gewichtung verstärkt einfordern und unterstützen.

Steigen Sie ein in die Diskussion. Auf der Webseite sind Zwischenberichte, Blogbeiträge, Materialien und Zukunftsbild mit Empfehlungen verfügbar: <https://raumdigital.hsr.ch/de/zukunftsbild-nachhaltige-digitalisierung>

Hans-Michael Schmitt, Mitglied der Projektleitung