

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 99 (1981)
Heft: 10

Artikel: Leitungsdokumentation in einem künftigen Landinformationssystem
Autor: König, Armin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-74443>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Leitungsdokumentation in einem künftigen Landinformationssystem

Von Armin König, Bern

In der Schweiz befassen sich die massgebenden Fachvereine und Berufsverbände sowie die engagierten Fachleute und Politiker intensiv mit der Weiterentwicklung des klassischen Katasters zum zukünftigen Landinformationssystem. Dazu gehört auch die umfassende und zweckmässige Modernisierung der heutigen Leitungsdokumentation über die verschiedenen Versorgungs- und Entsorgungsnetze. In der fachlichen Diskussion und in der wissenschaftlichen Forschung sind die Begriffe «Landinformationssystem» (Mehrzweckkataster), «Leistungsdokumentation», «Leitungskataster» und «Werkleitungskataster» kaum mehr voneinander zu trennen.

Eine moderne und zweckmässige Leitungsdokumentation setzt sich aus den verschiedensten Planarten, Daten und Informationen zusammen. Eine breitgefächerte Palette von Berufsfachleuten und Institutionen partizipiert an diesem Dokumentationssystem.

Begriffe und Definitionen

Landinformationssystem

Ein Landinformationssystem enthält die systematische Erfassung und Darstellung aller interessanten Daten für eine Region, die sich auf den Boden beziehen und ihn charakterisieren. Diese Daten dienen der Planung und der Weiterentwicklung im Blick auf die Erhaltung und Verbesserung der Lebensbedingungen (diese Definition wurde anlässlich einer Tagung der FIG im Oktober 1978 in Darmstadt formuliert).

Leitungsdokumentation

Eine moderne und zweckmässige Leitungsdokumentation setzt sich aus Leitungskataster-, Werkleitungs-, Schema- und Übersichtsplänen und einem Katalog von Daten und Informationen zusammen.

Leitungskataster

Er gibt eine Gesamtübersicht über die unterirdischen Leitungen der verschiedenen Leitungseigentümer, -träger und -betreiber – mit der Darstellung der *genauen Leitungsgeometrie* sowie der notwendigsten qualitativen und quantitativen Angaben und Erläuterungen.

Leitungskatasterpläne werden in der Regel beim zuständigen Vermessungsamt oder -büro erstellt, nachgeführt, verwaltet und archiviert.

Werkleitungskataster

Bei den einzelnen Leitungseigentümern, -trägern und -betreibern geführter fachspezifischer Nachweis über die

Leitungen des betreffenden Werkes – mit Leitungsgeometrie und *ausführlicher Angabe aller betriebs- und bautechnischen Funktionen*.

Über die Fachausdrücke Leitungskatasterplan, Werkleitungsplan und Leitungsplan wird momentan in den verschiedenen Gremien noch verhandelt und diskutiert. Die Meinungen gehen zum Teil noch auseinander und die Diskussion ist noch nicht abgeschlossen.

Engagierte Fachvereine in bezug auf Leitungsdokumentation

Die massgebenden und einflussreichen Fachvereine, zum Beispiel der SVVK (Schweizerischer Verein für Vermessungswesen und Kulturtechnik) und der SIA (Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein) beschäftigen sich zum Teil schon seit Jahrzehnten mit der Leitungsdokumentation.

Der Schweizerische Verein für Vermessungswesen und Kulturtechnik

Vereinsarbeit in bezug auf Leitungsdokumentation

Der Schweizerische Verein für Vermessungswesen und Kulturtechnik hat bereits im Jahr 1968 eine «Leitbildkommission» eingesetzt, mit der Aufgabe, die verschiedenen Fragen betreffend die Gesamtheit der schweizerischen Vermessung zu katalogisieren und Kritik und Vorschläge für spätere Studien zu äussern. Der Bericht dieser Kommission ist im Mai 1970 erschienen und hat unter anderem folgenden wichtigen Vorschlag formuliert: «Studien zur Entwicklung unseres klassischen Katasters zum Mehrzweckkataster sind äusserst dringend». Im Jahre 1972 hat die Leitbildkommission den SVVK eingeladen, eine neue Kommission zu bestimmen, mit dem Auftrag, den Mehrzweckkataster (Landinformationssystem) zu studieren und die Ergebnisse in einer Studie zu veröffentlichen. Im Bericht steht

unter anderem folgender und wichtiger Absatz: «Wesentliches Element des Landinformationssystems ist die amtliche Feststellung und Vermessung der Parzellen und deren Zuordnung zum Grundeigentümer. Die Pläne und Register der amtlichen Vermessung werden ergänzt durch Karten, Pläne und Daten über die Bodengestalt, die Verkehrslinien, die Situation, die Nutzung und die Eignung des Bodens für die Landwirtschaft und die Überbauung, die *Leitungen für die Versorgung und Entsorgung*. Alle Angaben sollen auf ein einheitliches Koordinatensystem bezogen werden, weshalb ein Netz von dauerhaften Fixpunkten Grundlage aller vermessungstechnischen Arbeiten sein muss».

Bericht der Kommission Mehrzweckkataster des SVVK zur Frage des Leitungskatasters

Angesichts der Aktualität des Problems «Leitungsdokumentation» hat die Kommission Mehrzweckkataster auch einen Bericht über den Leitungskataster ausgearbeitet und die Ergebnisse in der Zeitschrift «Vermessung/Photogrammetrie/Kulturtechnik», Heft 12, 1977, veröffentlicht. Dieser Bericht ist zweckdienlich formuliert und detailliert abgefasst. Unter den Schlussfolgerungen ist hervorzuheben: «Der Leitungskataster ist ein Bestandteil des Mehrzweckkatasters. Er erleichtert der Öffentlichkeit und den Privaten die Planung und hilft Fehlplanungen und Schäden zu vermeiden. Er ist als Einrichtung von grösstem öffentlichem Interesse dringend überall zu erstellen».

Der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein

Vereinsarbeit in bezug auf Leitungsdokumentation

Der Schweizerische Ingenieur- und Architektenverein, dem zum Teil auch die diplomierten Vermessungsfachleute mit Hochschulabschluss oder gleichwertiger Bildung in der Fachgruppe der Kultur- und Vermessungsingenieure (FKV) angehören, erarbeitete und publizierte bereits im Jahre 1951 die heute noch gültige, aber überholte Norm 149 «Richtlinie für Kartierung, Verlegung und Bezeichnung von unterirdischen Leitungen». Die SIA-Arbeitsgruppe 205 revidiert momentan diese Norm und bringt den Inhalt auf den neuesten Stand. Die SIA-Arbeitsgruppe 205 setzt sich aus den beiden Untergruppen «Verlegung» und Kartierung» zusammen. In der Arbeitsgruppe sind die grösseren Städte mit Fachdelegierten aus Vermessung und Tiefbau vertreten. Diese ergänzen in der Arbeitsgruppe die Fachdelegierten der Leitungseigentümer, -träger und -betreiber; das heisst

mit andern Worten, in der Arbeitsgruppe sind etwa 20 Personen aus Wissenschaft, Verwaltung und Praxis, verschiedener Interessengruppen und Richtungen vertreten und arbeiten als homogene Gruppe aktiv miteinander an dieser Aufgabe.

Für die Vermessungsfachleute ist zusätzlich die Zusammensetzung der Untergruppe «Kartierung» von Interesse und Bedeutung. Ihre Mitglieder vertreten folgende Gruppen, Städte, Verwaltungen und Fachvereine:

- Projektierende/SIA,
- Basel-Stadt, Bern, Genf, Lausanne und Zürich,
- PTT,
- SVGW (Schweizerischer Verein von Gas- und Wasserfachmännern)
- SVVK (Schweizerischer Verein für Vermessungswesen und Kulturtechnik)

Die Revision dieser Richtlinie wird die SIA-Arbeitsgruppe 205 noch für ein bis zwei Jahre beschäftigen, und es ist zu hoffen, dass anschliessend das Vernehmlassungsverfahren möglichst rasch abgeschlossen werden kann und schlussendlich die neue SIA-Norm 205 vom Fachmann als Entscheidungshilfe akzeptiert wird und zur Anwendung kommt.

Überblick über die amtliche Vermessung in der Schweiz

Der Aufbau und die Nachführung der bestehenden und gut funktionierenden Leitungskataster in der Schweiz ist durch die vorliegende Organisation und Form der amtlichen Vermessung geprägt. Aus den neuesten Studien und Berichten geht eindeutig hervor, dass dies auch in Zukunft der Fall sein wird. In diesen Bericht soll deshalb auch kurz auf die amtliche Vermessung in der Schweiz eingegangen werden. Das amtliche Vermessungswesen in der Schweiz umfasst:

- die Landesvermessung mit Kartenwerk,
- die Grundbuchvermessung.

Damit sind der amtlichen Vermessung all jene Aufgaben zugeordnet, für die auf Landesebene *rechtliche Grundlagen* bestehen und deren Durchführung *staatlichen Institutionen* oder *staatlich zugelassenen Vermessungsfachleuten* vorbehalten sind. Daneben existiert dann noch das *kommunale Vermessungswesen* mit der Ingenieurvermessung. Das heisst mit andern Worten: Boden- und Baudaten, Leitungskataster und Bauwerkabsteckung und -überwachung sind bereits im kommunalen Vermessungswesen integriert.

Leitungsdokumentation in bezug auf Abnehmer- und Verwendungsbereich

Leitungskatasterpläne

Leitungskatasterpläne sind *kein Ersatz* für Werkleitungs-, Schema- und Übersichtspläne, sondern eine *sinnvolle Ergänzung* und decken andere und zusätzliche Bedürfnisse und Bereiche ab. Leitungskatasterpläne, als wichtiger Bestandteil einer modernen Leitungsdokumentation, dienen insbesondere und bezüglich der *Stadtverwaltung Bern*:

den *Werken*

- für die Erstellung von Werkleitungsplänen,
- für die Planung und Projektierung neuer Leitungen,
- für die Aufstellung von Kostenvoranschlägen;

dem *Stadtplanungsamt*

- für die Stadt-, Quartier-, Bau- und Verkehrsplanung;

der *Stadtgärtnerei*

- für die Landschafts- und Grünplanung;

dem *Tiefbauamt*

- für die Planung und Projektierung von Strassenkorrekturen, -erweiterungen und Neuanlagen;

dem *Strasseninspektorat*

- für die Erteilung von Grabbewilligungen auf öffentlichem Boden;

der *Verkehrspolizei*

- für den Unterhalt und Betrieb von Verkehrs- und Lichtsignalanlagen;

den *städtischen Verkehrsbetrieben*

- als Trassierungselement;

dem *Zivilschutz* und der *Feuerwehr*

- als Bestands- und Informationsnachweis;

den *Haus- und Liegenschaftsbesitzern*

- als Bestands- und Informationsnachweis;

den *Architekten* und *Ingenieuren*

- als Informationsgrundlage über Anschlussmöglichkeiten an das städtische zentrale Versorgungs- und Entsorgungsnetz;

den *Juristen*

- als Grundlage für die Verschreibung und Verurkundung von Dienstbarkeiten und Durchgangsrechten.

Nicht zuletzt gilt der Leitungskataster als zentrale Informationsquelle über die geometrische Lage wichtiger und gefährlicher Leitungen. Darüber hinaus gilt der Leitungskatasterplan als Nachweis für die Belegung des unterirdischen Raumes zum Zwecke der Information und Orientierung bei übergeordneten Planungs- und Koordinierungsmassnahmen.

Werkleitungs-, Schema- und Übersichtspläne

Werkleitungs-, Schema- und Übersichtspläne benötigt der Werkleitungseigentümer für den Unterhalt und Betrieb sowie für die bauliche Sanierung der werkeigenen Leitungen und dazugehörigen Leitungselemente.

Daten und Informationen

Der Werkleitungseigentümer braucht die gesammelten und systematisch geordneten Daten und Informationen als Unterlage für statistische Zwecke und kaufmännisch/technische Berechnungen, zum Beispiel in bezug auf Schadenhäufigkeit, Anschlussgebühren und Netzüberwachung und -berechnung.

Zugriff zur Leitungsdokumentation

Karten- und Planwerke mit Angaben über die Infrastruktur eines Gemeinwesens, insbesondere grossmassstäbliche Leitungskatasterpläne, enthalten für die verschiedensten Interessengruppen und -kreise eine Fülle von wichtigen Informationen und Daten, sowohl für den positiven als auch für den negativen Gebrauch.

Im vorangegangenen Abschnitt wurden die *positiven* Gesichtspunkte und Verwendungsmöglichkeiten umfassend aufgezählt und erwähnt. Es soll noch kurz auf die *negativen* Verwendungsmöglichkeiten hingewiesen und aufmerksam gemacht werden. Für den *militärischen Spionage- und Nachrichtendienst* haben grossmassstäbliche Leitungskatasterpläne grossen Wert in bezug auf die Strassengeometrie und -topographie sowie für die Versorgung und Entsorgung strategisch wichtiger Aufmarschgebiete. Für den *politischen* und *kriminellen Terroristen* und *Verbrecher* enthalten die Leitungskatasterpläne eine Menge von Informationen und Daten für eine mögliche Unterbrechung der Kommunikation und der Energieversorgung sowie über unterirdische Einstieg- und Fluchtmöglichkeiten. Aus diesen Gründen müssen diese wichtigen Plandokumente vor unbeberechtigtem Zugriff geschützt und entsprechend verwaltet und archiviert werden.

Fazit und Trend

In vielen Gemeinwesen ist der Leitungskataster als Bestandteil der Leitungsdokumentation im kommunalen Vermessungswesen bereits integriert,

zum Beispiel in den Städten *Basel, Bern* und *Luzern*. Die Kataster sind je nach Gebiet und Region, inbezug auf Form, Inhalt, Rechtsgrundlagen und Finanzierung verschieden, jedoch durch die vorliegende Organisation und Form der amtlichen Grundbuchvermessung geprägt. Auf regionale Verhältnisse und Bedürfnisse wird man auch in Zukunft aus fachlichen und politischen Überlegungen und Erwägungen Rücksicht nehmen müssen; aber die Basis für die Realisierung solcher oder ähnlicher Kataster, als Bestandteil eines Landinformationssystems, wird in der Schweiz auch in Zukunft die amtliche Grundbuchvermessung sein, und es ist der Vermessungsfachmann mit seinem Fachwissen, der bei der Konzipierung solcher Projekte und Systeme als mit-

verantwortlicher Projektleiter entscheidend mitzuwirken und massgebend Einfluss zu nehmen hat.

Aus verschiedenen Gründen überlegen sich immer mehr kompetente Werkleitungseigentümer, -träger und -betreiber, in Zukunft die Auswertung ihrer geometrischen, netzspezifischen und kaufmännischen Daten und Informationen mit Hilfe der *automatischen Datenverarbeitung* zu bewältigen. Die Umstellung von der graphisch manuellen Leitungsdokumentation auf ein *digitales Netzdaten-System* ist heute weniger ein technisches Problem, sondern vielmehr und besonders in der öffentlichen Verwaltung ein *Integrations- und Kompetenzproblem* und nicht zuletzt eine *Personal-, Zeit-, Kosten-, Raum- und*

Instrumentierungsfrage. Über die *Kostenfrage* sind sich heute die massgebenden Fachleute einig: Für die Realisierung eines digitalen Netzdaten-Systems sind zwar hohe Anschaffungskosten und erhebliche Folgekosten erforderlich, die sich aber in angemessener Zeit amortisieren lassen. Der Amortisationszeitpunkt wird von Fall zu Fall nach einer detaillierten Wirtschaftlichkeitsuntersuchung im Rahmen einer Systemplanung und Kosten-Nutzenanalyse zu bestimmen sein.

Adresse des Verfassers: A. König, Chef Leitungskataster, Vermessungsamt der Stadt Bern, Bundesgasse 38, Postfach 2731, 3001 Bern.

Richtplanung im Berggebiet

Beispiel Region Berner Oberland-Ost

Richtplanung bedeutet Gespräch und Zusammenarbeit verschiedener mit raumwirksamen Aufgaben beauftragten Stellen. Der Richtplan stellt damit ein Instrument dar, das zwar nicht einen konfliktfreien Zielzustand schafft, es jedoch erlaubt, Probleme frühzeitig zu erkennen und diese anzugehen. Am Beispiel der Region Berner Oberland-Ost wird dargestellt, wie Richtplanung im Berggebiet in der Praxis vor sich gehen kann.

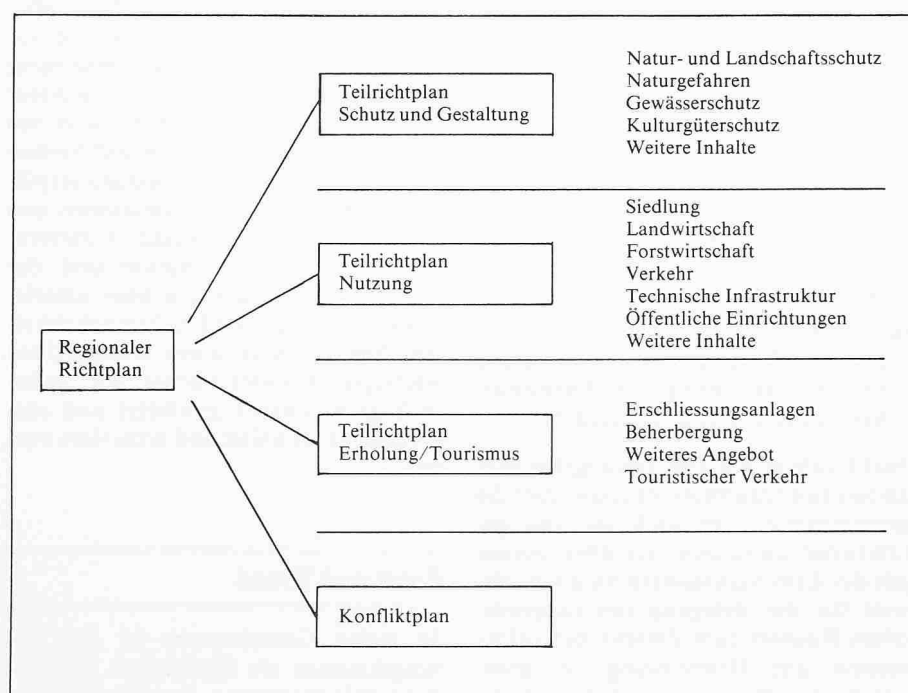


Bild 1. Gliederung

Nutzungsprobleme

Die räumlichen Nutzungsprobleme im Berggebiet unterscheiden sich in vielfältiger Art von mittelländischen Verhältnissen:

- die topographische Situation führt zu einem grossen Druck auf die für verschiedenste Nutzungen bestgeeigneten Flächen der Talböden (Landwirtschaft, Siedlung, Verkehr, Militär usw.),
- einzelne Nutzungsarten sind über verschiedene Höhenstufen verteilt,
- topographische Gegebenheiten erschweren die land- und forstwirtschaftliche Bewirtschaftung und führen zu hohen Erschliessungskosten,
- Gefahrensituationen, verstärkt durch die zunehmende Instabilität der Schutzwälder, gefährden Siedlungen, Verkehrswege und touristische Anlagen,
- neue Nutzungsformen und teilweise undifferenzierte gesetzliche Ansprüche lassen sich nur schwer in die - der ursprünglichen Bewirtschaftung angepassten - traditionellen Siedlungen integrieren.

Seit Beginn dieses Jahrhunderts werden diese an und für sich schon schwierigen Verhältnisse durch verschiedenartigste Raumansprüche (Tourismus, Energie, Verkehr usw.) konfrontiert. Dies führte zu den bekannten Interessenkonflikten z.B. in landschaftlicher Sicht.