

**Zeitschrift:** Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

**Herausgeber:** Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

**Band:** 96 (1998)

**Heft:** 5

**Artikel:** Burkhart Bauinformatik AG : Kanalinformationssystem STRATIS Kanal

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-235450>

### **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:** 20.02.2025

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

Burkhart Bauinformatik AG:

## Kanalinformationssystem STRATIS®Kanal

Ihre tägliche Arbeit bei der Verwaltung eines Kanalnetzes ist mit dem Kanalinformationssystem STRATIS®Kanal wesentlich effektiver, als wenn Sie alle Informationen aus Ordnern, Planschränken und Videoarchiven mühsam zusammensuchen müssen.

Einmessskizzen von Schächten und Leitungen, Sachdaten wie Kanalart, Baujahr und Material, Videodaten der TV-Inspektion sind im Kanalinformationssystem STRATIS®Kanal zusammengeführt und werden in einer Datenbank verwaltet, auf die Sie von Ihrem Windows-PC aus zugreifen können.

Die Geometriedaten eines Planes sind mit den Sachdaten einer Datenbank verknüpft. Bei Änderungen der Datenbank wird der Plan sofort automatisch aktualisiert und umgekehrt. Dadurch führen Sie die Planung und Dokumentation von Kanalnetzen noch effektiver durch.

Die Bestandserfassung und Nachführung können Sie, je nach Ihren Bedürfnissen, selbst mit dem Vollsystem durchführen oder von Dritten in Ihrem Auftrag durchführen lassen. Die Kanalauskunftstation

bietet Ihnen alle Funktionen für raumbegogene Dokumentationen, Verwaltung, Analyse, Auswertung und Planausgabe des gesamten Datenbestandes. SQL-Abfragen an die Datenbank (z.B. nach bestimmten Schäden) werden direkt in der Grafik visualisiert und können in Listen ausgegeben werden.

### Auf dem Weg zum GIS

Erstellung, Betrieb und Unterhalt des gemeindlichen Kanalisationsnetzes gehört zu den wichtigen Aufgaben jeder Gemeinde. Das Kanalinformationssystem STRATIS®Kanal erleichtert diese Arbeit. Es ist ein erster Schritt zum Einstieg in die Informationstechnologie. Auch für weitere gemeindliche Aufgaben stehen massgeschneiderte Module zur Verfügung. Mittelfristig kann im Rahmen eines Geo-Informationssystems eine integrierte Lösung aller fachspezifischen EDV-Anwendungen erreicht werden. Dazu muss von jeder fachlichen Anwendung auf die gemeinsamen Grundlagedaten, insbesondere der Daten der amtlichen Vermessung

zurückgegriffen werden können. Zwischen den einzelnen Anwendungen müssen Daten bei Bedarf ausgetauscht werden können.

Das Kanalinformationssystem STRATIS®Kanal bietet verschiedene Schnittstellen für die Grundlagedaten aus der Vermessung und zu den Kanalnetzrechnungsprogrammen. Damit sind Sie vom Programmsystem Ihres Auftragnehmers unabhängig.

### In drei Schritten zum Kanalzustandskataster

Eine Checkliste für Vorgehensweise und Vorbereitung zur Erstellung eines Kanalzustandskatasters hat Kanalexpertin Eva Haag vom Ludwigsburger Ingenieurbüro Klinger und Partner entwickelt. Mit diesem Leitfaden verfügen Bauverwalter und andere kommunale Ansprechpartner über ein Rüstzeug, um potentielle Partner in Vorgesprächen auf Know-how, Leistungsfähigkeit, technische Ausstattung und Qualität hin abzuklopfen.

«Bis zu 500 Millionen Kubikmeter Abwasser im Jahr versickern deutschlandweit im Untergrund und belasten die Trinkwasservorräte. Über Jahre hinweg wurde am falschen Ende gespart und das Kanalsystem nicht gewartet. Rund ein Viertel der 360 000 Kilometer öffentlichen Abwasserkanalnetzes sind sanierungsbedürftig.» Meldungen wie diese

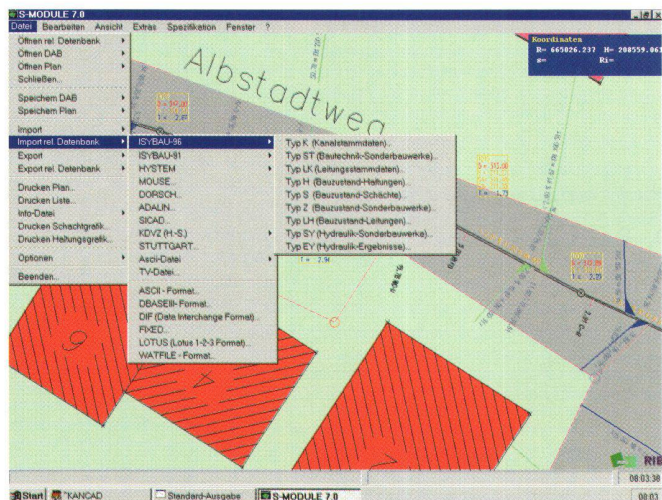


Abb. 1: Kanalbestandsplan mit Import-Menü.

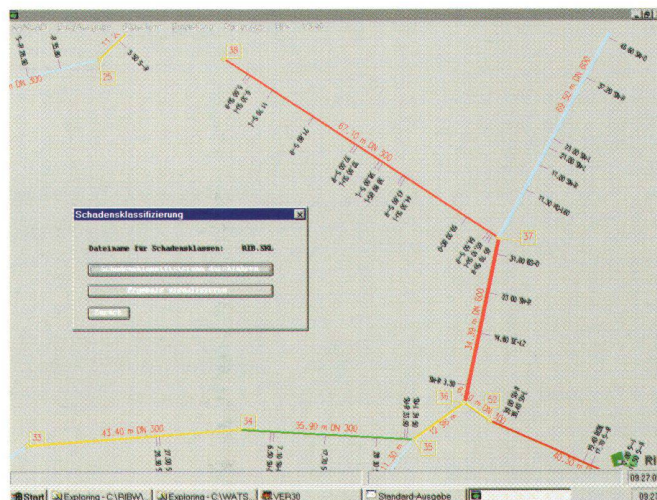


Abb. 2: Schadensklassifizierung Kanalnetz (Ausschnitt).



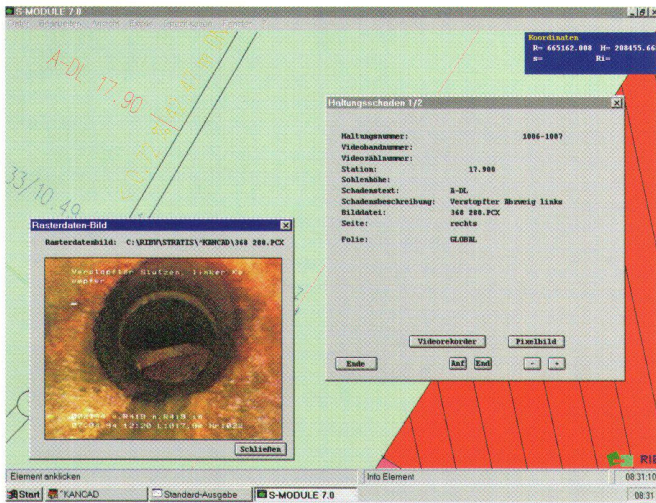


Abb. 3: Pixelbild: Schaden.

waren in der Vergangenheit immer wieder zu lesen. Inwieweit sie die Realität widerspiegeln, vermögen nur Fachleute zu beurteilen.

**Kanalnetz in budgetverträgliche Abschnitte unterteilen**  
 Städte und Gemeinden sind sich ihrer Verantwortung durchaus bewusst, sonst wären die Eigenkontrollverordnungen der Länder nicht verabschiedet worden. Darin werden die Betreiber öffentlicher Kanalnetze verpflichtet, diese regelmässig zu überprüfen und die entdeckten Schäden zu sanieren. Dies sind kostenintensive Positionen in Zeiten angespannter Haushalte, bei deren Anblick so manche Gemeinden die Arbeiten lieber ins nächste Jahrtausend verschieben würde. Dass dies nicht sein muss, beweisen die Ludwigsburger Ingenieure bei den von ihnen betreuten Gemeinden. In budgetverträgliche Abschnitte unterteilt, wird nach und nach der Kanalkataster erstellt. Stehen sowieso Baumassnahmen in offener Bauweise an, kann flexibel vom eigentlichen Plan abgewichen und dieser Bereich untersucht werden.

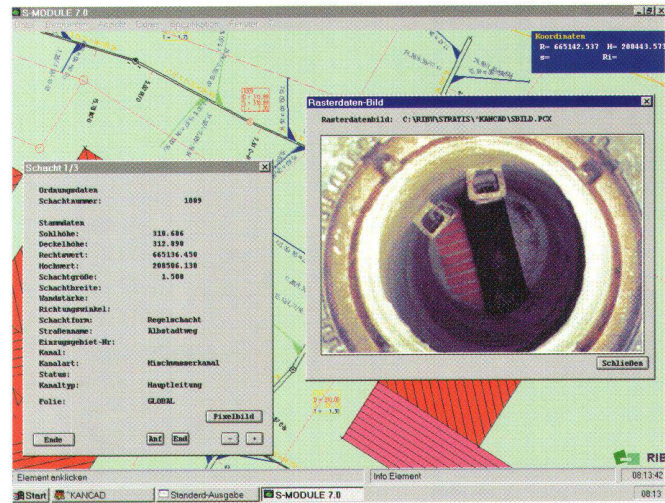


Abb. 4: Pixelbild: Schacht.

Die Diplomingenieurin und Kanalexpertin Eva Haag vom Ludwigsburger Ingenieurbüro Klinger und Partner sieht die Situation nicht ganz so schwarz. Fakt ist allerdings, dass die meisten Gemeinden noch immer nicht über einen umfassenden Kanalkataster verfügen. Die Auflistung der Bestandsdaten des jeweils vorhandenen Kanalnetzes ist allerdings grundlegende Voraussetzung für einen lückenlosen Zustandskataster. Denn nicht nur versickertes Abwasser, sondern auch in den Kanal eingedrungenes Grundwasser verursachen häufig Probleme bei der Betriebsführung von Kläranlagen; dies führt somit zu höheren Abwasserabgaben und Betriebskosten.

Das Ingenieurbüro Klinger und Partner empfiehlt allen Bauverwaltern: Machen Sie vorab eine Bestandsaufnahme aller vorhandenen Grundlagen, die in den Kataster miteingebracht werden können. Lassen Sie sich zusammen mit dem Angebot eine ausführliche Leistungsbeschreibung geben. Nehmen Sie Abstand vom Pauschalangebot: 1 Stück Kanalkataster! Nur dann lässt sich abwägen, welcher Weg der machbare ist. Das Preisargument allein darf allerdings nicht ausschlaggebend sein, auf Dauer lohnt sich die Mühe, ein auf den ersten Blick teureres Angebot vor dem technischen Ausschuss des Gemeinderats durchzuboxen. Tatsächlich jedoch erhalten häufig Dumpingangebote den Zuschlag. Doch diese zunächst erwirkte Kos-

teneinsparung kann sich früher oder später als Bumerang erweisen. Bei manchen Gemeinden stapeln sich die Disketten und Videobänder; die Daten liegen in den unterschiedlichsten Formaten vor. Ohne schlüssiges Ablaufkonzept verliert man bei dieser Fülle an Material schnell den Überblick. Um diese Datenmenge zu sichten und auszuarbeiten, bedarf es erneut einer Investition in Zeit und Geld: Der Spareffekt ist gleich Null.

Um dieses Szenario zu vermeiden, hat Eva Haag die Checkliste «EDV-Kanalkataster» entwickelt. Mit den nachfolgend aufgeführten «Drei Schritten» erhalten Bauverwalter oder andere kommunale Ansprechpartner einen Leitfaden (in gekürzter Fassung) für die Vorgehensweise und für massgebende Gesichtspunkte bei der

**STRATIS® – CAD-Planung und Dokumentation**  
 Mit dem Stratis®-Kanalmodul können die Geometriedaten eines Plans mit den Sachdaten einer Datenbank gekoppelt und sowohl zur Kanalplanung als auch zur Kanaldokumentation eingesetzt werden. Bei Änderungen der Datenbank wird der CAD-Plan sofort automatisch aktualisiert und umgekehrt. Als Datenbank dient die betriebssystemunabhängige WATCOM SQL.



Vorbereitung zum Kanalkataster. Damit verfügen sie über ein Rüstzeug, um potentielle Partner in Vorgesprächen auf Know-how, Leistungsfähigkeit, technische Ausstattung und Qualität abzuklopfen. Als Grundlage für eine allgemeingültige, nachvollziehbare und jederzeit erweiterbare Datenhaltung, setzen die Kanalexperthen und Beratenden Ingenieure allerdings ein leistungsfähiges Kanalinformationssystem mindestens auf Seiten des Ingenieurbüros voraus.

## Erster Schritt: Erstellen von Katasterplänen

Liegt das Grundbuch nur als Planvorlage vor, könnte diese von Grund auf vollständig digitalisiert werden. Dieser Arbeitsschritt ist sehr zeitaufwendig. Aber auch die Pläne erst einzuscannen und dann am Bildschirm zu digitalisieren, erweist sich als arbeitsintensiv und somit teuer. Bleibt also der Schritt die Pläne zu scannen und als Hintergrundinformation im GIS zu führen. Allerdings erweist sich wegen des langsamen Bildschirmaufbaus auch die Arbeit mit den Rasterdaten als zeitintensiv. Sind die Grundbuchpläne in guter Qualität ohne Zusatzinformationen vorhanden, ist der gangbarste Weg: Scannen mit anschließender «automatischer Vektorisierung».

### Ausschreibung der TV-Befahrung

Es sollte klar festgeschrieben werden:

- Technische Standards festlegen z.B. Geschwindigkeit der Kanalaufnahmen
- Datenaustauschformat/Bildarchivierung
- Videobänder mit Timecode
- Zuordnung von Schadens- und Schachtbildern
- Eindeutige Schachtnummerierung, möglichst ohne Zwischenzeichen um Fehlinterpretationen zu vermeiden
- Fachtechnische Kontrollen vor Ort durch qualifiziertes Personal

Bestehen die Kanaldaten nur als Planvorlage, lassen sich mit der Digitalisierung der Kanäle gleichzeitig die wichtigsten Masse und Kennzeichnungen einfügen. Hierbei entstehen Längen- und Lageungenauigkeiten. Um dieses Manko zu beheben, sollten die einzelnen Haltungen mit leistungsfähigen CAD-Programmen derart getrimmt werden, dass Kanal, Grundplan und Kanalbefahrungsdaten übereinstimmen. Diese Zwischenlösung hat sich bereits als besonders kostengünstig erwiesen.

Die digitale Flurkarte soll durch neu vermessene Kanaldaten ergänzt werden. Das anschließende Ergebnis lässt sich problemlos in jedes beliebige Format umsetzen. Hierbei handelt es sich um die schnellste und auf Dauer günstigste Form der Erstellung eines Kanalkatasters. Allerdings muss zunächst einiges Geld in die Vermessung investiert werden.

## Zweiter Schritt: Ermittlung des Kanalzustands

Liegen bereits ältere Aufnahmen vor – allerdings nicht auf Datenträger – erscheint die Übernahme dieser Daten in das Kanalinformationssystem als wenig sinnvoll. Besser wäre es, erst bei der nächsten Befahrung digitale Daten zu ermitteln und bis dahin nach der konventionellen Methode Auswertungen und Pläne herzustellen.

Sind die älteren Aufnahmen bereits auf Datenträger gespeichert, lassen sie sich in der Regel in das System übernehmen. Allerdings müssen vorab die verwendeten Kürzel vereinheitlicht und ins Kanalinformationssystem übernommen werden. Vorsicht: Bei der Übernahme der Daten kann es vor allem bei den Schachtnummern zu uneindeutigen Bezeichnungen kommen.

Der beste Fall ist es natürlich, wenn die Aufnahmen neueren Datums sind, auf Datenträger vorliegen und bereits den aktuellsten ATV-Arbeitsblättern entsprechen. Denn durch die Vielzahl der Austauschformate (ISYBAU, IKAS) ist die Übernahme der Daten immer möglich.

### STRATIS®-Handlungskonzept

In der STRATIS®-Datenbank – Inhalt nach A 149 der ATV und ISYBAU – werden sämtliche Kanaldaten (Geometrie- und Sachdaten) abgelegt. Sie enthält die vier Tabellen für Schächte, Haltungen, Hausanschlüsse und Haltungsschäden. Eine Besonderheit ist die freie Auswahl der zu bearbeiten und in den Listen darzustellenden Schacht- und Kanaldaten.

## Dritter Schritt: Schadensklassifizierung

Die Vorklassifizierung der Haltungen übernimmt heute die CAD-Software automatisch. Dabei wird bereits im Vorfeld definiert, welcher Schaden wie bewertet werden soll. Anschliessend klassifizieren die Spezialisten des Ingenieurbüros nicht nur Kanäle und Schächte, sondern wägen gleichzeitig zwischen der Notwendigkeit und der Wirtschaftlichkeit einer sich anbahnenden Sanierung ab. Um eine

### STRATIS®-Schadensklassifizierung

STRATIS® ermöglicht vielfältige Datenbankabfragen, die Ausgabe von Statistiken und TV-Grafiken sowie Lageplänen und Längsschnitten. Ergebnisse aus der TV-Befahrung können über eine Schnittstelle in die Kanaldatenbank eingelesen werden. Das Programm führt die Schadensvorklassifizierung automatisch durch. Die grafische Bearbeitung am Bildschirm enthält zahlreiche Funktionen für die Konstruktion von Schächten und Haltungen. Für die Darstellung des Bestandsplans gilt u.a. DIN 2425 Teil 4 sowie weitere individuelle Einstellungen. Somit basieren die Daten stets auf den Grundbuchplänen des zuständigen Vermessungsamts.





Abb. 5: Kanalnetz (Überblick).

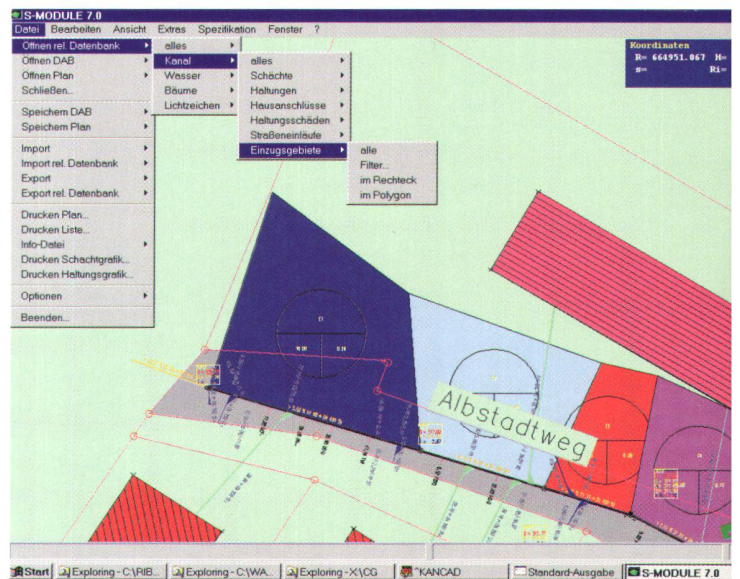


Abb. 6: Einzugsgebiete.

schnellere Entscheidungsfindung herbeizuführen, werden Videobänder, Bildschirmbilder und Pläne derart visualisiert, dass kein Interpretationsspielraum mehr bleibt. Die eindeutige Dokumentation in Verbindung mit der Wirtschaftlichkeitsrechnung hat sich bereits in vielen Fällen als effektives Einsparungsinstrument kommunaler Haushaltsmittel bewährt. Voraussetzung: Kenntnisse sämtlicher Sanierungsverfahren und ihrer Anwendungsmöglichkeiten.

und Mengenermittlungen oder betriebliche Daten wie die Wertermittlung, Reinigungsrouten, Befahrungsintervalle und -routen lassen sich wesentlich schneller und ohne Übertragungsfehler aufstellen. Nicht zu vergessen die Statistiken aller Art. Durch die Übernahme der Datenbank in Excel oder Access – selektiert nach eigenen Wünschen – sind diesen Auswertungen keine Grenzen gesetzt.

## Modellvorstellungen

Um mit den kommunalen Partnerstellen eine möglichst effiziente und somit kostengünstige Zusammenarbeit aufzubauen, haben die Beratenden Ingenieure von Klinger und Partner mehrere Arbeitsmodelle aufgestellt. Dabei investiert das betreuende Ingenieurbüro in ein komplettes Kanalinformationssystem. Dieses dient

## Auswertungen keine Grenzen gesetzt

Die Erstellung des Kanalkatasters in digitaler Form sowie die Klassifizierung der Schäden kostet zunächst viel Geld – doch was danach kommt ist Rationalisierung, zeigt das Ingenieurbüro Klinger und Partner auf. So lassen sich aufgrund der digitalen Daten beinahe beliebige Auswertungen für den gesamten Bereich von Kanalbetrieb und -verwaltung erstellen. Dabei kann es sich um Informationen grafischer Natur wie Schacht- oder Haltungsgrafiken, Planausschnitte in allen Masstäben oder die Zuordnung von Hausanschlüssen und Strasseneinläufen handeln. Aber auch rechnerische Auswertungen wie Kanalnetzrechnungen



Abb. 7: Kanallängsprofil.



zur Erstellung, Fortführung und Überarbeitung des laufenden Katasters. Die Gemeinde beschränkt sich auf ein kostengünstiges Kanalauskunftssystem (ca. Fr. 18 000.– für den ersten Arbeitsplatz inkl. Rechner und Plotter), mit dem die per ISDN empfangenen Pläne am Bildschirm aufgerufen und ausgegeben werden können. Auf diese Weise erhalten Gemeinden dauerhaften Zugriff auf die stets aktuelle Datenbank.

Verfügt die Gemeinde über entsprechende Kapazitäten und Mittel, kann sie den Kataster auch selbst fortführen. Dafür wäre allerdings ein komplettes Kanalinformationssystem notwendig (ca. Fr. 40 000.– für den ersten Arbeitsplatz inkl. Rechner und Plotter). In diesem Modell erstellt das Ingenieurbüro den Kataster und übergibt die vollständigen Daten an das Bauamt, das die Fortführung übernimmt. Dieses leitet bei Bedarf die aktuellsten Daten an den jeweils beauftragten externen Partner. Beide Modelle stehen und fallen allerdings mit einem eindeutig festgelegten und funktionierenden Informationsfluss. Denn wird die Fortführung des Katasters vernachlässigt, sind die Daten innerhalb weniger Jahre überholt, und die Investition war vergeblich.

Im Zuge der weiteren Verbreitung des Internet bietet sich der kontinuierliche Austausch zwischen Gemeinde und Ingenieurbüro per Intranetverbindung geradezu an. So möchte Klinger und Partner in ein, zwei Jahren seinen Kunden die Möglichkeit bieten, direkt auf dem Rechner des Ingenieurbüros zu arbeiten. Aber auch im Bereich des Internet ist das Büro

### Burkhart Bauinformatik AG

Menschlichkeit und fundiertes Wissen im Bereich EDV gehören für uns zusammen. Unser Wissen ermöglicht uns, unserer Kundschaft kompetente Beratung und persönliche Begleitung anzubieten. EDV ist unser Werkzeug.

Wir sind ein mittleres Unternehmen. Als engagierte Bauingenieure mit umfassendem EDV-Wissen vermitteln wir Behörden, Bauplanern und Ingenieurunternehmungen das Werkzeug für eine effiziente projektbezogene Planung und deren Umsetzung. Aus der praktischen Ingenieurarbeit, der Zusammenarbeit bei der Entwicklung von Software sowie aus Schulungen schöpfen wir Erfahrungen, die wir in projektbezogene Beratungen einbringen.

Wir erarbeiten EDV-Konventionen und betreiben Projekt-Kommunikationsräume, die einen reibungslosen Projektablauf garantieren. Dadurch werden Kommunikation und Datenaustausch zwischen Partnern sichergestellt. Durch die Zusammenarbeit mit den Hochschulen bleiben wir auf dem neusten Stand der Forschung.

Wir bieten Schulung von Führungskräften und Sachbearbeitern. Mit individuell angepassten Firmenschulungen, projektbezogener EDV-Unterstützung und individueller Einführung durch training on the job wird sichergestellt, dass die Kunden den maximalen Nutzen aus der Software ziehen können.

Wir sind Vertriebspartner der RIB Bausoftware GmbH, Stuttgart. Wir vertreiben somit die Programmsysteme STRATIS® für den Ingenieurtiefbau und Gemeinden, RIBTEC® für den Tragwerksbau, RIBCON® für die Architektur und RIBBAU® für die Bauadministration. Wir können Sie damit aus einer Hand von der Aufnahme bis zur Abrechnung im Bauwesen mit Bausoftware bedienen.

als Mitglied des EDV-Ausschuss der Ingenieurkammer Baden-Württemberg bemüht, praktikable und kostengünstige Lösungen zu finden. Dies ist allerdings noch Zukunftsmusik. So wird in den nächsten Jahren die vorrangige Aufgabe viel eher darin bestehen, Vergangenheitsbewältigung zu betreiben. Erst wenn die Meldungen über das marode deutsche Kanalnetz aus den Medien verschwunden sind, wissen alle an der Auf-

stellung des Kanalkatasters Beteiligten, dass die Hausaufgaben erledigt sind. Und dann beginnt die Zeit der Fleissaufgaben.

Burkhart Bauinformatik AG  
Industriestrasse 13  
CH-6010 Kriens  
Telefon 041 / 348 01 48  
Telefax 041 / 348 01 49  
e-mail: bbi@bbi.ch  
<http://www.bbi.ch>