

**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:** 88 (1990)

**Heft:** 9: RAV : Reform der amtlichen Vermessung = REMO : réforme de la mensuration officielle = RIMU : riforma della misurazione ufficiale

**Artikel:** Das Pilotprojekt PARIS-TG

**Autor:** Widmer, F. / Nater, J. / Rusca, I.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-234357>

### **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:** 18.03.2025

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



Mezzovico-Vira

vello di personale che di costi. Si prevede infatti una durata dei lavori di quasi cinque anni con una spesa globale di circa fr. 2.3 mio.

Si può comunque già sin d'ora affermare che per il Cantone si tratta di una proficua occasione per acquisire le necessarie esperienze per la creazione di quei sistemi informatici che a medio termine costituiranno gli ausili normalissimi di lavoro per l'amministrazione, che si vedrà inoltre agevolata nella diffusione dei dati ai vari utenti.

Vladko Minoli  
Dipartimento dell'economia pubblica  
Sezione cantonale delle  
bonifiche fondiari e del catasto  
CH-6500 Bellinzona

## Das Pilotprojekt PARIS-TG

F. Widmer, J. Nater, I. Rusca, W. Schwarz

Das Pilotprojekt PARIS-TG (Parzelleninformationssystem) ist eines von vier Projekten, das durch das Eidg. Grundbuchamt und die Eidg. Vermessungsdirektion koordiniert wird. Die Ortsgemeinde Bottighofen (Kanton Thurgau) erfüllte alle für eine erfolgreiche Bewerbung notwendigen Randbedingungen.

Das Projekt umfasst die Einführung eines EDV-Grundbuches mit einer Schnittstelle zur Vermessung, die Aufarbeitung und Nachführung des teilnumerisch vorliegenden Datensatzes in «RAV-Standard» über das gesamte Gemeindegebiet, die möglichst redundanzfreie Datenerfassung und -verwaltung sowie die Erarbeitung eines Werkleitungskatasters durch die Gemeinde.

*Le projet-pilote PARIS-TG (système d'informations parcellaires) est l'un des quatre projets qui est coordonné par l'Office fédéral du registre foncier et la Direction fédérale des mensurations cadastrales. La commune de Bottighofen (canton de Thurgovie) remplit toutes les conditions nécessaires à une candidature couronnée de succès.*

*Le projet comprend l'introduction du registre foncier informatisé avec un interface à la mensuration, la mise à jour sur tout le territoire communal de la série de données partiellement numérique au «standard-REMO», la saisie et la gestion des données le plus possible sans redondances et l'élaboration par la commune d'un cadastre de conduites.*

### 1. Einleitung

F. Widmer

#### 1.1 Allgemeines

Die Seegemeinde Bottighofen besitzt nicht nur eine bevorzugte geographische Lage, sie erfüllte ausserdem die Randbedingungen wie z.B. das eingeführte Eidg. Grundbuch und ein teilnumerisches Vermessungswerk, wie sie für eine erfolgreiche Bewerbung um das Pilotprojekt PARIS (Parzelleninformationssystem) erfüllt sein mussten.

Die Ortsgemeinde Bottighofen ist eine von 180 Gemeinden im Kanton Thurgau und liegt im Bezirk Kreuzlingen; die Oberfläche beträgt 242 ha und ist in 630 Parzellen aufgeteilt. Die Organisation des Grundbuch- und Vermessungswesens ist aus Abbildung 2 ersichtlich. Die Wohnbevölkerung beträgt 1100 Personen. Durch die im Jahr 1973 abgeschlossene Güterzusammenlegung wurde die Grundlage für eine neue Raumaufteilung geschaffen.

## 1.2 Ausgangslage, Zielsetzungen

Aus verschiedenen Gründen wurde im Vernehmlassungsverfahren über die Rechtsgrundlagen der Grundbuchführung mittels elektronischer Datenverarbeitung das Konzept abgelehnt. Daher beschloss der Bundesrat, die Rechtsgrundlagen gestützt auf praktische Erfahrungen zu überarbeiten. Dazu soll ein Grunddatensatz erarbeitet, strukturiert und systemunabhängig auf eine handelsübliche Datenbanksoftware umgesetzt werden.

Im Rahmen der Reform der Amtlichen Vermessung (RAV) wurden im wesentlichen unter dem Aspekt «Ersterhebung» einige Projekte durchgeführt. Deshalb galt es, noch umfassende Erfahrungen zu gewinnen in der Nachführbarkeit des definitiven Datenkataloges, der Amtlichen Vermessungsschnittstelle (AVS) unter besonderer Berücksichtigung einer einheitlichen Schnittstelle Vermessung/Grundbuch und einer möglichst redundanzfreien Datenverwaltung. Zudem sind Organisation, Infrastruktur und Wirtschaftlichkeit zu überprüfen.

In der Folge wurden beide Problemkreise zu einem Projekt zusammengefasst.

## 1.3 Zum Projekt

Im Mai 1987 wurde mit dem Regierungsratsbeschluss Nr. 703 der Vereinbarung des Bundes betreffend das Projekt PARIS zugestimmt. Die Vereinbarung regelt insbesondere Organisation, Dauer, Finanzierung, Kontrolle und Auskunftsrecht. Zudem musste eine Vereinbarung zwischen dem Kanton Thurgau und der Ortsgemeinde Bottighofen gutgeheissen werden. Wegen den verschiedenen Zuständigkeiten sind die Kosten getrennt nach Vermessung und Grundbuch von den beiden betroffenen Departementen zu budgetieren. Die budgetierten Fremdkosten

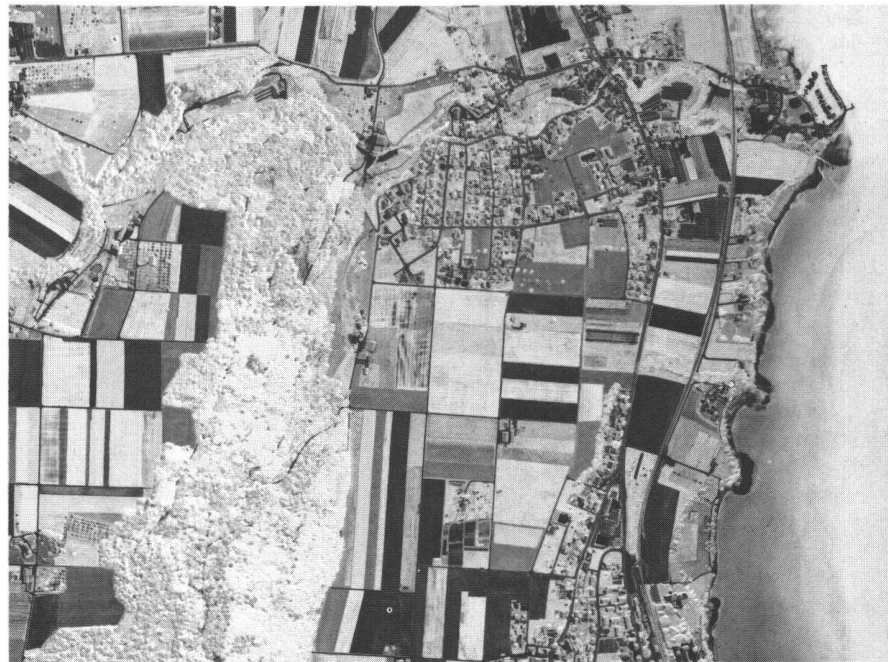


Abb. 1: Ortsgemeinde Bottighofen (Kanton Thurgau). (Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 14.6.1990.)  
*La commune de Bottighofen (canton de Thurgovie).*

belaufen sich für die Vermessung auf 230 000 Franken (exkl. DTM) und für das Grundbuch auf 510 000 Franken, woran sich der Bund mit 69% beteiligt. Der Rest wird durch den Kanton finanziert, wobei ein Teil der Kosten für die Amtliche Vermessung durch die Gemeinde (ca. 20%) zu übernehmen ist.

Die Ortsgemeinde rechnet für die Erfassung und Aufbereitung des Werkleitungskatasters mit ca. 300 000 Franken, verteilt auf die nächsten drei Jahre.

Das Projekt wurde in die drei Teilprojekte Grundbuch (Grundbuchinspektorat), Amtliche Vermessung (kantonales Vermessungsamt) und Werke (Ortsgemeinde)

aufgeteilt. Die Koordination liegt beim kantonalen Vermessungsamt. Zusätzlich ist das Amt für Informatik in der Projektleitung Kanton vertreten.

## 1.4 Schnittstellen

Das Projekt umfasst in einer ersten Phase Schnittstellen zwischen Grundbuchamt – Geometer (online) und Werke (vgl. Abb. 3). In einer zweiten Phase werden die Gemeinde sowie einige wenige kantonale Stellen miteinbezogen, da von diesen Daten übernommen werden (z.B. Gebäudenutzung von der Gebäudeversicherung, Adressen der Grundeigentümer von der Steuerverwaltung).

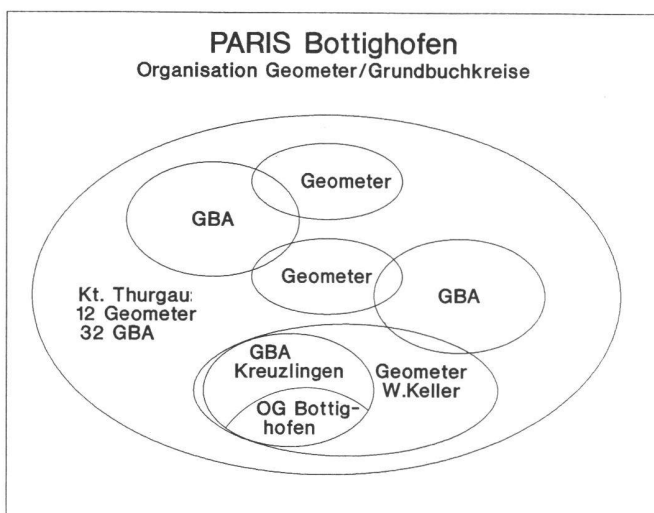


Abb. 2: PARIS Bottighofen: Organisation Geometer/Grundbuchkreise.

*PARIS Bottighofen: organisation géomètre/registre foncier.*

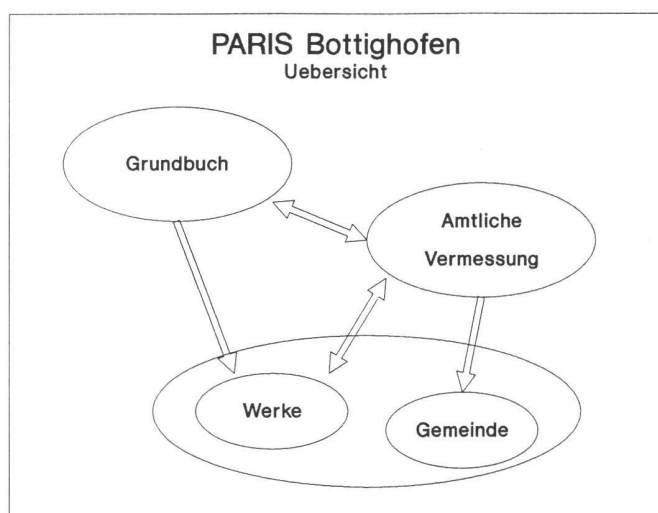


Abb. 3: Übersicht PARIS Bottighofen: Grundbuch – amtliche Vermessung – Werke – Gemeinde.

*PARIS Bottighofen: registre foncier – mensuration officielle – services publics – commune.*

## 2. Teilprojekt Amtliche Vermessung

### 2.1 Allgemeines

Am 18. Januar 1990 konnte mit dem zuständigen Nachführungsgeometer der Vertrag zur Durchführung des Pilotprojektes abgeschlossen werden. Grundlage dazu war ein vom kantonalen Vermessungsamt ausgearbeiteter systemunabhängiger Leistungsbeschrieb vom August 1989.

Darin ist vorgesehen, Daten aus allen 11 thematischen RAV-Ebenen zu erfassen. Im weiteren ist das Mutationswesen und die Schnittstelle zu Grundbuchamt und Gemeinde (bzw. Werke) beschrieben. Von der Projektleitung werden grosse Anforderungen an die Integrität der amtlichen (und somit öffentlichen) Daten gestellt. Konzeptionelle Fehler in diesem Bereich könnten die Amtliche Vermessung vor sehr teure, wenn nicht gar unlösbare Probleme stellen.

### 2.2 Datenerfassung

Bereits im Herbst 1989 haben die Ergänzungen der teilnumerisch vorliegenden Daten in einen vollnumerischen Datensatz nach RAV-Konzept begonnen. Aufgearbeitet sind vor allem für die Belange des Leitungskatasters die Fixpunkte, das Parzellennetz sowie die Geometrie der Bauten. Die attributiven Ergänzungen der Gebäude werden zusammen mit der Gebäudeversicherung (z.B. Nutzung) und der Gemeinde (Adressen) erstellt.

Neuaufnahmen und Ergänzungen, die insbesondere die Ebenen Bodenbedeckung, Einzelobjekte und Nutzung betreffen, werden soweit als möglich photogrammetrisch erfasst. Damit nach möglichst einheitlichen Kriterien ausgewertet werden kann, wurde für den Photogrammeter ein Interpretationsschlüssel erstellt.

Der Flug wurde im März 1990 durchgeführt, die Farbfotos im Bildmassstab 1:5000 sind von bestechender Qualität. Über das ganze Gemeindegebiet wird photogrammetrisch ein digitales Höhenmodell erstellt. Daraus sollen sich im Baugbiet 1 m-Höhenkurven und im restlichen Gemeindegebiet 5 m- (mit 2½ m-Zwischen-) Höhenkurven ableiten lassen. Die komplette Datenaufbereitung ist auf Ende 1991 vorgesehen. Grenz- und Gebäudemutationen sollen jedoch bereits anfangs 1991 vollnumerisch bearbeitet werden. Mit der Aufarbeitung des Zonenplanes und der Nomenklatur wurde begonnen.

### 2.3 Ausblick

Es zeigt sich einmal mehr, dass in der Realisierungsphase alle Vorzüge und Mängel des Konzeptes voll zum Tragen kommen. Sie sorgen einerseits für Freude am gelungenen Projektfortschritt, aber andererseits auch für kleinere und grössere «Frü-

ste». Einmal mehr wird einem auch die ganze «Dynamik» bewusst, deren ein Vermessungs- und Planwerk in einem nur schon 20jährigen Bestehen ausgesetzt ist. Viel Zeit in Anspruch nimmt oft nicht einmal die Aufarbeitung in EDV, sondern die Beschaffung der vollständigen Unterlagen. Auch werden nicht nur Eigentums-grenzen und Gebäude mutiert, es ändern eben auch instrumentelle Hilfsmittel (Hard- und Softwaremodule) und damit nicht nur Verfahrens- (und andere) Vorschriften.

Es muss ein erklärtes Ziel sein, die immer nicht nur grösser sondern stets auch abstrakter werdende Datenmenge so zu verwalten, dass einerseits das öffentliche Informationsbedürfnis zweckmässig befriedigt werden kann, dass andererseits aber auch in Zukunft die Datenintegrität gewährleistet ist.

## 3. Teilprojekt Grundbuch

*J. Nater*

Die grundbuchlichen Verhältnisse in der Ortsgemeinde Bottighofen sind für die Durchführung des Pilotprojektes PARIS ideal. Das eidg. Grundbuch wurde im Jahre 1981 eingeführt und in Losblattform angelegt, was eine günstige Voraussetzung ist, weil das Grundbuch während des Versuchsbetriebs doppelt geführt werden muss.

Aufgrund des Pflichtenheftes vom 15. August 1989 wurde mit einem externen Softwarehersteller das Konzept erarbeitet, welches Ende März 1990 abgeschlossen wurde. Ziel des vorliegenden Daten-Konzeptes war es, die im ZGB vorgegebenen rechtlichen Beziehungen möglichst präzise zu modellieren. Dabei galt es einerseits, alle Rechtsobjekte und ihre Beziehungen vollständig zu erfassen und andererseits, Tatbestände nur einmal festzuhalten. Dieses Ziel erfüllt das heutige manuell geführte Grundbuch nur in bezug auf die Vollständigkeit. Beim manuell geführten Grundbuch ist es nötig, durch Eintragung desselben Tatbestandes an mehreren Stellen oder zumindest durch Verweise auf andere Eintragungen die Übersichtlichkeit zu erhalten. Dies bringt bei der Nachführung unnötig viele Konsistenz-Prüfungen und Änderungen quer durch das ganze Grundbuch. Eine EDV-Lösung ist prädestiniert, diese Redundanzen zu eliminieren. Die vielfältigen Beziehungen sind dabei auch ohne Mehrfacheintragungen darzustellen. Bei der Erarbeitung des Konzeptes wurde weniger darauf geachtet, wie das Grundbuch heute geführt wird, sondern was geführt wird.

Im neuen System soll nur noch eine Personen-Adressdatei geführt werden, d.h. alle Namen, Personalien und Adressen von Grundeigentümern, Grundpfandgläubigern und Berechtigten aus Dienstbarkei-

ten und Vormerkungen etc. werden in einer einzigen Datei zusammengefasst. Die Menü-Struktur ist wie folgt vorgesehen:

- 1 Verträge
- 2 Beurkundungen
- 3 Grundbuch
  - 3.1 Grundbuch-Einträge (Tagebuch-Eintrag, prov. Nachführung, rechtsverbindl. Nachführung, Berichtigung)
  - 3.2 Grundbuch-Auszüge
  - 3.3 Anzeigen
  - 3.4 Konsistenz- und Fristen-Prüfung
- 4 Titel- und Löschungs-Kontrolle
- 5 Statistik
- 6 Geometer-Schnittstelle
- 7 Textverarbeitung
- 8 Buchhaltung
- 9 Daten-Sicherung

Die Texte (vor allem Verträge) werden so weit wie möglich ins Datenmodell eingebaut. Damit können die Grundbucheinträge (Grundstücksbeschreibungen mit den eingetragenen Rechten und Lasten) direkt über das System in die Verträge übernommen werden, was eine optimale Arbeitsweise erlauben soll.

Besondere Aufmerksamkeit wird dem Datenschutz geschenkt. Jeder Benutzer muss sich im System mit einem Passwort anmelden. Bei der Anmeldung wird er einer der sechs vorgesehenen Benutzerklassen zugeordnet. Zusätzlich zum vorgesehenen Datenschutz (Sperrung von Bildschirm-Masken) wird die Datenbank für einige Benutzerklassen nur für Lese-Zugriffe geöffnet. Damit ergibt sich ein doppelter Schutz der Daten auf Applikations- und Datenbankebene.

Ein weiteres zu lösendes Problem ist die Datensicherung. Der gesamte Datenbestand soll periodisch auf ein Magnetband exportiert werden. Wenn die Datenträger zentral an verlässlicher Stelle aufbewahrt werden, kann ein widerrechtliches Mutieren verhindert werden.

Die Wahl der folgenden Hardware wurde bereits entschieden: DEC micro Vax 3160 mit Magnetband-Station TK-50. Die restliche Hardware wurde noch nicht definitiv ausgewählt. Im übrigen wurde folgende systemnahe Software ausgesucht: Betriebssystem VMS (DEC), Datenbank (Oracle), 4-GL-Tool (UNIFACE), 3-GL Sprache (C).

Das neue System soll erhebliche Erleichterung bei der Erstellung von Grundbuchauszügen und im Anzeigenwesen erlauben. Auf hängige Beurkundungen oder Tagebucheinträge sowie auf provisorische Nachführungen wird bei jedem Grundstück hingewiesen.



Um die Tauglichkeit des erarbeiteten Datenmodells zu prüfen und Varianten von Bildschirm-Masken zu erproben, wird zunächst ein erster Prototyp erstellt. Damit sollen vor allem die internen Abläufe des Grundbuches gezeigt werden. Damit ist eine präzise Beurteilung in einem sehr frühen Zeitpunkt möglich und das Risiko einer Fehlentwicklung minim.

Die Erfahrungen mit dem ersten Prototyp sollen durch die Anwender festgehalten werden und ins Konzept für einen zweiten Prototyp einfließen. Dieser sollte nach Terminplan im November 1990 ausgetestet werden können. Es wird sich dann zeigen, ob

- das Datenmodell alle Sachverhalte korrekt abbildet,
- die Bildschirm-Darstellungen den Anforderungen genügen,
- die EDV-Abläufe und Menüstrukturen den logischen Arbeitsabläufen auf dem Grundbuchamt entsprechen.

Zu diesem Zeitpunkt sind auch die entsprechenden Benutzerklassen einzuteilen und die Datenstrukturen, welche über die Schnittstelle zum Geometer fließen sollen, zu definieren. Schliesslich soll dann Anfang 1991 die Daten-Erstaufnahme durch das Grundbuchamt erfolgen.

Der bisherige Stand des Projektes hat bereits deutlich gemacht, dass die elektronische Führung des Grundbuches einige Änderungen im Zivilgesetzbuch (Abschnitt: Das Grundbuch) notwendig machen wird.

## 4. Teilprojekt Werke Bottighofen

*I. Rusca, W. Schwarz*

Der Ortsgemeinde unterstehen folgende Werke:

### *Kanalisation:*

Sie umfasst 9,3 km Abwasserleitungen, die in die ARA des Zweckverbandes führen.

### *Elektrizitätswerk:*

Das EW, Elektra genannt, wird durch das kantonale EW versorgt. Es umfasst 10 Transformatorenstationen, 3,9 km Hochspannungskabel und 27 km Freileitungen, Niederspannungskabel und Hausanschlüsse.

### *Wasserversorgung:*

Sie wird gespeist vom Wasserwerk des Zweckverbandes Kreuzlingen. Sie umfasst 12,8 km Wasserleitungen. Das dazugehörige Reservoir entspricht den Anforderungen nicht mehr. Ein Neubau mit grösserer Kapazität ist in Planung.

### *Gas:*

Das bisherige Gemeindefeld der Gasversorgung Romanshorn wird in nächster Zukunft durch die Gemeinde übernommen.

### *Kabelfernsehen:*

Mit der privaten Gesellschaft «Stadtantenne Kreuzlingen» laufen Verhandlungen zur Einführung des Kabelfernsehen.

## 4.1 Technische Betreuung

Zwei Ingenieurbüros aus Kreuzlingen betreuen die Gemeindefelder. Unter der Leitung eines versierten Behördenmitgliedes (Chef der Werke) werden sie eingesetzt für Projektierungen, Bauleitung, grössere Reparaturen und Unterhalt, sowie für das Hausinstallationswesen. Die Verwaltung (Administration, Ablesung, Rechnungswesen) wird durch die Gemeinde wahrgenommen.

## 4.2 Zielsetzung

Mit der Beteiligung der Werke am Pilotprojekt PARIS bietet sich Gelegenheit, an einem modernen, effizienten und jederzeit aktuellen Informations- und Planungsinstrument teilzuhaben.

## 4.3 Art der Bearbeitung

Die Bearbeitung im EDV-System erfolgt durch die zuständigen Ingenieurbüros. Diese sind direkt verantwortlich für die Projektierung, Ausführung, Vermessung der Werkleitungen wie auch der Reparaturen (Grabungen). Sie sind fachlich kompetent, alle daraus folgenden Fragen zu beantworten und die notwendigen Unterlagen abzugeben.

Es werden nicht nur die für die RAV benötigten Leitungskatasterpläne bearbeitet, sondern auch die für die Werke vor allem nutzbringenden Werkleitungspläne, Leitungsschemata mit allen notwendigen Informationen über Bau, Zustand, Unterhalt, Leistungs-, Anschluss- und Verbraucherdaten. Es bietet sich die Möglichkeit, die Leitungsgeometrie zusammen mit den Informationen über die Leitung in einer Datenbank zu führen.

## 4.4 Systemwahl

In den Kundenkreisen unserer Ingenieurbüros sind wir zur Zeit die einzige Gemeinde, für die Leitungspläne mit einem EDV-System bearbeitet werden können. In weiteren Gemeinden stehen die Daten der amtlichen Vermessung in numerischer Form erst in 3–5 Jahren zur Verfügung. Daher musste aus wirtschaftlichen Gründen eine einfache System- und Software-Lösung gewählt werden.

Auf der Seite der Werke steht nun folgendes System zur Verfügung: Das Ingenieurbüro für Wasser, Abwasser und Gas hat sich mit einem PC-386 mit Pöpping-Software ausgerüstet.

Das Ingenieurbüro für das Elektrizitätswerk wird vorerst die EW-Leitungen bei obigem Büro bearbeiten lassen und erst später ein speziell für EW-Planungen geeignetes System (z.B. SICAD) beschaffen und die EW-Daten übernehmen und weiterführen.

Die für die Werke benötigten numerischen Daten der amtlichen Vermessung werden vom Geometer geliefert. Da zur Zeit noch keine Datenleitungen für die schnelle Übermittlung dieser grossen Datenmengen zur Verfügung stehen, werden diese auf Band im passenden Pöpping-Format den Ingenieurbüros zur Verfügung gestellt, welche wiederum die Daten der Leitungskatasterpläne auf Band dem Geometer abgeben.

Für die Ausgabe von Plänen und Tabellen sind je die Bearbeiter in ihrem Zuständigkeitsbereich verantwortlich respektive berechtigt.

## 4.5 Terminplan

Seit Beginn 1988 bis Mai 1990 wurden folgende Arbeiten zum Teil parallel mit den Arbeiten für die RAV geleistet:

- Aufnahmen Kanalisation (100%)
- EW-Leitungen (ca. 40%)
- Wasserleitungen (ca. 30%)
- Gas ist noch in Vorbereitung
- Erstellen des Leistungsbeschriebes und der Verträge für die Ingenieurbüros.

Die weiteren Tätigkeiten sind wie folgt terminiert:

- Lieferung der ersten AV-Daten vom Geometer (Mai 1990)
- vollständige Bearbeitung eines Teilgebietes (Aug. 1990)
- Bearbeitung der übrigen Gebiete (Juni 1991).

Ab Dezember 1991 bis zum Projektabschluss im Juni 1992 sind Probelauf, Mutationen und Verbesserungen vorgesehen.

Adresse der Verfasser:

Fredy Widmer, dipl. Ing. ETH  
Vermessungsamt des Kantons Thurgau  
CH-8500 Frauenfeld

Jürg Nater  
Grundbuchinspektor des  
Kantons Thurgau  
CH-8500 Frauenfeld

Ines Rusca-Naef, Ortsvorsteherin  
Werner Schwarz, Ing. HTL  
Ortsbehörde Bottighofen  
CH-8598 Bottighofen