

# GIS als Arbeitsinstrument in der Raumplanung des Kantons Bern

Autor(en): **Künzler, B.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **95 (1997)**

Heft 5

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-235338>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# GIS als Arbeitsinstrument in der Raumplanung des Kantons Bern

Geografische Informationssysteme werden auch in der Raumplanung als Arbeitsinstrument immer mehr geschätzt. Wie das Beispiel des Amtes für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern (AGR) aufzeigt, haben verschiedene Benutzerinnen und Benutzer unterschiedliche Anforderungen an ein solches System. Für die Projektbearbeitung wurde mit dem Projektinformationssystem Raumplanung (PIS) eine Anwendung bereitgestellt, welche ein GIS und eine flexible und benutzerfreundliche Datenbank verbindet.

*Les systèmes d'information du territoire sont toujours plus appréciés, également dans l'aménagement du territoire. Ainsi que le démontre l'exemple de l'Office des affaires communales et l'organisation du territoire du canton de Berne, les exigences posées à un tel système sont différentes selon les divers utilisateurs. Afin de pouvoir travailler les projets, on a mis en place un système d'information des projets pour l'aménagement du territoire qui combine un SIT et une banque de données flexible et facile à l'usage.*

I sistemi d'informazione geografica sono sempre più apprezzati anche come strumento di lavoro nella pianificazione del territorio. Partendo dall'esempio dell'Ufficio per i Comuni e la pianificazione del territorio del Canton Berna (AGR), si mostra come gli svariati utenti abbiano esigenze diverse nel sistema. Per l'elaborazione del progetto «Pianificazione del territorio», assieme al sistema d'informazione sul progetto (PIS), è stata messa a disposizione un'applicazione che collega un SIG a una banca dati flessibile e di facile utilizzazione.

B. Künzler

GIS ist ein Schlagwort (auch) in den kantonalen Fachstellen für Raumplanung geworden. Kaum ein Kanton, der noch abseits steht und nicht zumindest die Einführung eines geografischen Informationssystems erwägt. Viele Kantone stecken in der Anfangsphase der Grundlagenarbeit. Wer schon weiter fortgeschritten ist, wird sich der neuen Möglichkeiten der Technik bewusst und macht Analysen, die noch vor kurzer Zeit – nur aufgrund von papierenen Plänen – kaum denkbar gewesen wären.

Dieses Bild entstand an einer durch die Kommission Grundlagen der Kantonsplanerkonferenz organisierten Tagung zum Erfahrungsaustausch in Sachen GIS, an der fast alle Kantone teilnahmen und

ihren Stand der Dinge offenlegten. So ist das Beispiel des Kantons Bern, das im folgenden dargestellt werden soll, nur als eines von vielen möglichen zu werten.

## Kreise und Kantonsplanung

Um die verschiedenen Ansprüche an ein GIS zu verstehen, ist ein Blick auf die organisatorische Struktur des Amtes für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern nötig (wobei in diesem Zusammenhang nur auf die raumplanerischen Aufgaben eingegangen wird). Einerseits besteht das Amt aus vier Kreisen, die in den letzten Jahren dezentralisiert wurden: Der Kreis Berner Oberland in Thun, der Kreis Bern-Mittelland in Bern, der Kreis Emmental-Oberaargau in Burgdorf und der Kreis Berner Jura-Seeland in Biel. Die

Kreise haben hauptsächlich eine beratende, aber auch eine Aufsichtsfunktion. Sie sind die Vertreter des Kantons «an der Front», indem sie kommunale und regionale Planungen beratend begleiten, vorprüfen und schliesslich genehmigen.

Die Projektleiter der Abteilung Kantonsplanung haben die Aufgabe, in den Fachbereichen Siedlung, Verkehr, Landschaft/Ökologie und Lärmschutz die Raumplanung im ganzen Kanton – in Zusammenarbeit mit den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Kreise – weiterzuentwickeln. Dies geschieht meist in Form von Projekten mit kantonaler oder regionaler Ausrichtung, bisweilen aber auch mit Projekten auf Gemeindeebene, wenn davon Standorte von kantonaler Bedeutung betroffen sind.

## GIS in den Kreisen

Für die Beurteilung von Geschäften der Gemeinden und Regionen kann ein GIS grosse Bedeutung erlangen. Um das Umfeld einer Planung oder eines speziellen Gesuches zu beurteilen, ist es oft nötig, Karten oder andere Grundlagendaten zu konsultieren. Stichworte dazu sind beispielsweise Inventare, Grundlagenkarten oder statistische Unterlagen. Am meisten konsultiert wird in einem Amt, das für die Raumplanung zuständig ist, selbstverständlich der Zonenplan. Ebenso hilfreich ist es, wenn die Projektdaten aus kantonalen oder regionalen Projekten, die beispielsweise in der Abteilung Kantonsplanung in Bearbeitung sind, mühelos am Bildschirm abgerufen werden könnten.

Weil erst wenige dieser für die Kreise interessanten Daten auf EDV vorhanden sind, wurden bisher noch keine GIS-Abfragestationen in den Kreisen eingerichtet. Eine Arbeitsgruppe befasst sich jedoch momentan mit diesen Fragen.

## Projektinformationen auf EDV

Auch für viele Projekte der Kantonsplanung sind Inventare und andere Grundlagen von zentraler Bedeutung und

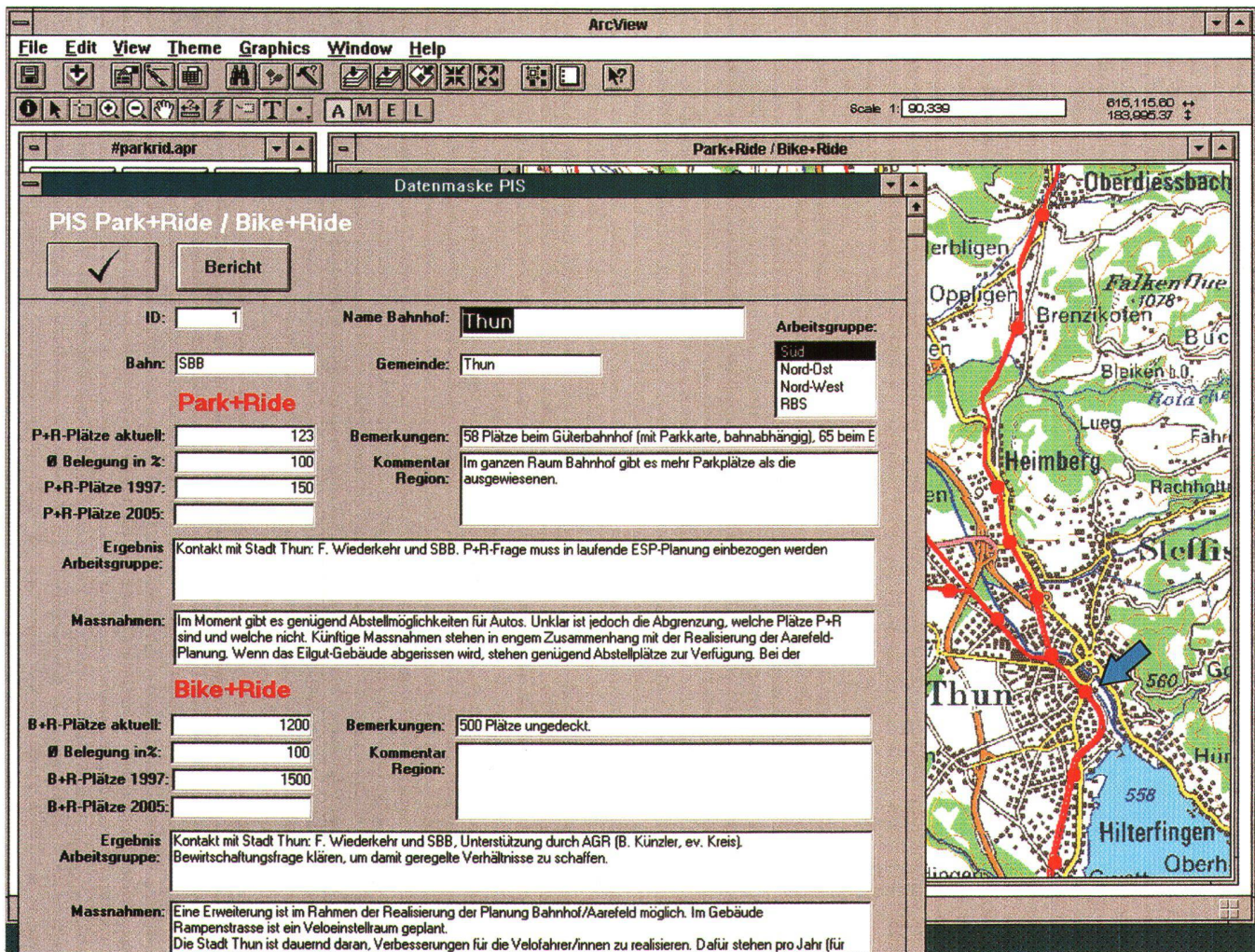


Abb. 1: Die Bildschirmansicht eines PIS-Projekts: Nach dem Mausklick auf der Karte erscheint die Datenmaske des Standorts. (Digitale Kartengrundlage PK200, reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 1.4.1997.)

wurde ihre Verfügbarkeit auf EDV deshalb bisher vermisst. Doch werden in dieser Abteilung viele Daten selber produziert, die dann ihrerseits für weitere Fragestellungen Grundlage sind. Deshalb wurde im Bereich der Projektbearbeitung ein erster Anlauf in Sachen GIS genommen.

Dabei ging es darum, Informationen mit einem geografischen Bezug zu verwalten und zugänglich zu machen. Von zentraler Bedeutung waren grösstmögliche Flexibilität und grösstmögliche Benutzerfreundlichkeit. Nicht gefordert war eine Genauigkeit, die Vermessungsansprüchen gerecht werden muss. Damit sollte erreicht werden, dass das Informationssystem tatsächlich als Arbeitsinstrument in der täglichen Projektarbeit Verwen-

dung findet und eine echte Arbeitshilfe darstellt.

## Standardprogramme verbunden

Es zeigte sich rasch, dass ein handelsübliches GIS-Programm diesen Ansprüchen allein nicht genügt. Zwar besteht mit dem Programm ArcView von ESRI ein Produkt, das auf GIS-Ebene recht genau den Vorstellungen entspricht: Es ist recht benutzerfreundlich und bietet die nötigen Funktionalitäten. Insbesondere erlaubt es auf einfache Weise die Erfassung und Mutation von Punkten, Linien und Flächen, was mit der neusten Version ArcView 3.0 noch ausgebaut wurde.

Doch sind die Möglichkeiten, welche der Datenbankteil dieses Programms bietet, ungenügend. Es können beispielsweise keine Memofelder eingefügt werden, welche die Eingabe von längeren Texten erlauben, was für die Projektbearbeitung von grosser Bedeutung ist. Zudem können keine komfortablen Eingabemasken erstellt werden und sind die Möglichkeiten der Ausgabe der Datenbankinformationen sehr beschränkt.

Daraus ergab sich die Idee, zwei Standardprogramme zum Projektinformationssystem Raumplanung (PIS) zu verbinden: ArcView von ESRI als GIS und Microsoft Access als Datenbankwerkzeug. Wichtig ist dabei, dass in beiden Programmen alle Funktionalitäten voll zur

Verfügung stehen. Bewerkstelligt wurde dies mit einem SQL-Connect, der mit der Programmiersprache Avenue in Form von mehreren Scripts für ArcView geschrieben wurde.

## Informationen per Mausklick

Der vielgenannte Ausdruck der «Informationen per Mausklick» wurde im PIS in die Realität umgesetzt. Wird auf der Karte in der Ebene eines PIS-Projekts ein Punkt, eine Linie oder eine Fläche angeklickt, erscheint direkt die Datenmaske von Access mit den entsprechenden Daten; schon beim Öffnen des Projekts in ArcView ist auch das Datenbankprogramm automatisch gestartet worden. So stehen alle Informationen über einen Standort übersichtlich und vollständig zur

Verfügung. Durch die Verbindung zwischen Access und ArcView sind jedoch auch Auswertungen und vor allem Darstellungen im GIS-Programm möglich: Alle sinnvoll auswertbaren Informationen (das heisst ohne grössere Texte) werden automatisch in den Datenbankteil von ArcView überschrieben. Sie stehen für alle Abfragen und Legenden zur Verfügung, die mit den Werkzeugen von ArcView gemacht werden können.

## Datenausgabe nach Wunsch

Auf der Datenbanksite steht andererseits die breite Palette der Funktionalitäten von Access frei zur Verfügung. Je nach Aufgabenstellung können unterschiedliche Ausgabeformen der Daten bereitgestellt werden: Zum Beispiel ein Datenblatt

für einen einzelnen Standort mit allen verfügbaren Informationen oder die tabellarische Darstellung einer Auswahl der vorhandenen Informationen für eine Auswahl von verschiedenen Standorten. Damit können im Verlauf der Projekte die jeweils nötigen Arbeitsgrundlagen definiert und ohne grossen Aufwand bereitgestellt werden.

Ebenso problemlos kann die Datenbank selber den veränderten Verhältnissen während der Projektdauer angepasst werden: Felder können hinzugefügt oder gelöscht oder die Datenmaske nach den jeweiligen Bedürfnissen gestaltet werden.

## Flexibilität auch im Kartenbereich

Selbstverständlich besteht diese Flexibilität auch auf der GIS-Seite: Standorte

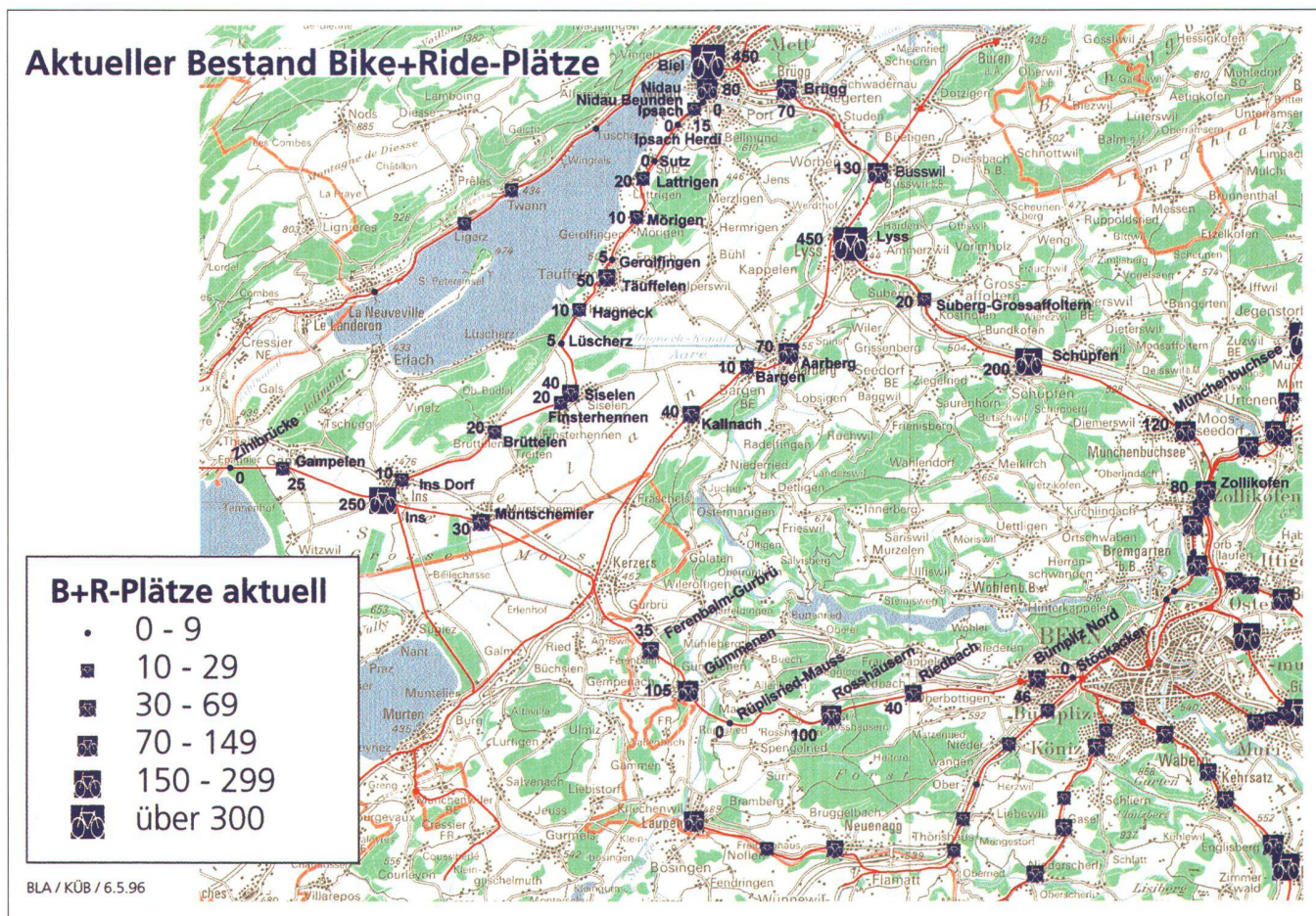


Abb. 2: Der aktuelle Bestand an Bike+Ride-Plätzen im Berner Seeland: Eine Karte gestaltet mit den Informationen, die im PIS Park+Ride/Bike+Ride in die Datenbank eingegeben wurden. (Digitale Kartengrundlage PK200, reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 1.4.1997.)

Park+Ride / Bike+Ride AGR / KÜB 18.03.97

**Bahnhof: Thun** Bahn: SBB  
Gemeinde: Thun

**Park+Ride**  
Plätze aktuell: 123 Belegung: 100 %  
P+R-Plätze 1997: 150 P+R-Plätze 2005:

**Bem. Bahn:** 58 Plätze beim Güterbahnhof (mit Parkkarte, bahnabhängig), 65 beim E (Parkuhr, allgemein zugänglich)

**Bem. Region:** Im ganzen Raum Bahnhof gibt es mehr Parkplätze als die ausgewiesenen

**Ergebnis:** Kontakt mit Stadt Thun: F. Wiederkehr und SBB. P+R-Frage muss in la

**Arbeitsgruppe:** Planung einbezogen werden

**Zwischen Region, Gemeinde und Bahn vereinbarte Massnahmen:** Im Moment gibt es genügend Abstellmöglichkeiten für Autos. Unklar ist Abgrenzung, welche Plätze P+R sind und welche nicht. Künftige Massnahmen: Gebäu Bewi (Hote P+R- Ande aktue Regi Thun

**Übersicht Aussagen im Konzept**

Bike + Ride	Gemeinde	B+R aktuell	Belegung
Thun	SBB Thun	1200	100 %
Utigen	SBB Utigen	100	100 %
Kiesen	SBB Kiesen	202	90 %
Wichtrach	SBB Oberwichtlach	200	90 %
Münsingen	SBB Münsingen	650	100 %
Rubigen	SBB Rubigen	145	90 %
Gümligen	SBB Muri	230	80 %
Ostermundigen	SBB Ostermundigen	260	1 %
Bern	SBB Bern		
Bümpliz Süd	SBB Bern	20	200 %
Niederwangen	SBB Köniz	10	20 %
Oberwangen	SBB Köniz	0	?
Thörishaus	SBB Köniz	10	30 %
Thörishaus Dorf	SBB Köniz	26	30 %
Neuenegg	STB Neuenegg	50	120 %
Freiburghaus	STB Neuenegg	10	10 %
Laupen	STB Laupen	130	100 %
Langnau	SBB Langnau	210	95 %
Konolfingen	EBT Konolfingen	210	%
Biel	SBB Biel	450	150 %
Brugg	SBB Brugg	70	100 %

**Rubigen Park+Ride** Gemeinde: Rubigen Bahn: SBB  
Plätze aktuell: 21 Belegung: 50 %  
P+R-Plätze 1997: P+R-Plätze 2005:

**Bem. Bahn:** Keine Bewirtschaftung. Kein Erweiterungsbedarf.

**Bem. Region:**

**Ergebnis:** F. Wiederkehr nimmt mit Region Aaretal (Ch. Brechbühl/IV. Gerber) Kontakt auf. Kein

**Arbeitsgruppe:** Erweiterungsbedarf.

**Bike+Ride** Plätze aktuell: 145 Belegung: 90 %  
B+R-Plätze 1997: 150 B+R-Plätze 2005:

**Bem. Bahn:**

**Bem. Region:**

**Ergebnis:** F. Wiederkehr nimmt mit Region Aaretal (Ch. Brechbühl/IV. Gerber) Kontakt auf.

**Arbeitsgruppe:** Handlungsbedarf im Sinne der vorgeschlagenen Erweiterung.

**Gümligen Park+Ride** Gemeinde: Muri Bahn: SBB  
Plätze aktuell: 17 Belegung: 70 %  
P+R-Plätze 1997: P+R-Plätze 2005:

**Bem. Bahn:** Plätze bewirtschaftet. Kein Erweiterungsbedarf.

**Bem. Region:** Beurteilung SBB wird geteilt.

**Ergebnis:** Kontakt Gemeinde: K.-H. Fiedler. Kein Erweiterungsbedarf. Es besteht eine Differenz zwischen den Angaben der Umfrage (s. oben) und dem erhobenen Stand bei Einführung der S2 (20 Plätze). K.-H. Fiedler wird die effektive Parkplatzzahl erheben.

**Bike+Ride** Plätze aktuell: 230 Belegung: 80 %  
B+R-Plätze 1997: 250 B+R-Plätze 2005:

**Bem. Bahn:** 30 Plätze ungedeckt.

**Bem. Region:** Im Rahmen der S2 behandelt.

**Ergebnis:** Kontakt Gemeinde: K.-H. Fiedler. Es besteht kein Handlungsbedarf, da die Erweiterung im

**Arbeitsgruppe:** Rahmen der S2 behandelt wurde. Es besteht jedoch eine Differenz zwischen den Angaben der

Reisraum u.U. für Veloabstellplätze nutzen

Provisorium von zusätzlich 100 Plätzen beibehalten Erweiterung um ca. 70 Plätze

Realisierung von 30-40 zusätzlichen Plätzen anstelle der heutigen 4 P+R.

Abb. 3: Auch auf der Datenbankseite sind die Ausgabemöglichkeiten nahezu unbeschränkt: Drei verschiedene Berichte aus dem PIS Park+Ride/Bike+Ride.

können ergänzt, verändert oder auch gelöscht werden. Bei der Eingabe eines neuen Standorts wird automatisch ein neues, leeres Datenblatt geöffnet zur Dateneingabe. Beim Löschen eines Standorts werden der Karteneintrag und der Datenbankeintrag gleichzeitig gelöscht. Dies wird durch die automatische Zuteilung einer eindeutigen Identifikationsnummer für jeden Standort sichergestellt, auf deren Basis die Verknüpfung von ArcView und Access beruht. Für die kartografische Darstellung stehen schliesslich wieder alle Möglichkeiten von ArcView offen. Für die passende Darstellung stehen eine Vielzahl von Hintergrundkarten zur Verfügung, die jeweils bedürfnisbezogen bearbeitet werden.

### PIS im produktiven Einsatz

In der Abteilung Kantonsplanung im Amt für Gemeinden und Raumordnung steht das Projektinformationssystem Raumplanung nun im produktiven Einsatz. Mehrere Projektebenen sind aufgebaut worden, andere stehen vor der Realisierung. Dabei werden alle Arbeitsbereiche der Abteilung berührt. Im Bereich Siedlung und Siedlung/Verkehr sind dies beispielsweise die Projekte «Wirtschaftliche Entwicklungsschwerpunkte und Entlastungsstandorte im Kanton Bern (ESP)», «Bahnhof Plus» und «Park+Ride/Bike+Ride», im Zwischenbereich zwischen Siedlung und Landschaft der Sachplan «Abbau/Deponie/Transport» und im

Bereich Lärmschutz die Sanierung der 300-Meter-Schiessanlagen.

Im Bereich Landschaft werden im Zusammenhang mit der Erarbeitung des Kantonalen Landschaftsentwicklungskonzept KLEK verschiedene Ebenen im PIS bereitgestellt.

### Erfahrungen sind positiv

Die mit diesen Projekten gemachten Erfahrungen sind sehr positiv. Es hat sich allerdings gezeigt, dass die neuen Möglichkeiten dieses ungewohnten Arbeitsinstruments vorzugsweise zuerst in der Praxis erfahren werden müssen, damit sie in den Prozess der Projektbearbeitung eingefügt werden.

Alle Daten der PIS-Projekte werden in einem besonderen Laufwerk auf dem Netz-Server des Amtes für Gemeinden und Raumordnung zentral gespeichert. Damit ist der gegenseitige Informationsaustausch gewährleistet. Mit der Vergabe der Schreibberechtigung pro Projekt wird sichergestellt, dass nur die Leiter der jeweiligen Projekte die Daten verändern können. Auch von den dezentralen Kreisen aus wird der direkte Zugriff auf die PIS-Projekte möglich sein, sobald der Umgang mit GIS-Daten in den Kreisen geregelt ist.

## Koordination im Kanton

Über die Fachstelle GEODAT, welche im Auftrag der bernischen Regierung die

Koordination aller GIS-Projekte in der kantonalen Verwaltung sicherstellt, werden die Anliegen der Raumplanung mit denjenigen der anderen Stellen unter einen Hut gebracht. Diese Fachstelle ist es auch, welche die Hintergrundkarten beschafft – beispielsweise von der Landestopographie, von GEOSTAT des Bundesamtes für Statistik oder vom BUWAL.

Diese koordinierte Beschaffung sichert das Vorhandensein einer grossen Vielfalt an Hintergrundkarten, die situationsbezogen für die Projekte hinzugezogen werden können.

Innerhalb des Kantons und in den Raumplanungsstellen anderer Kantone ist das Projektinformationssystem Raumplanung auf grosses Interesse gestossen. Dies hat dazu geführt, dass diese Verbindung von

ArcView und MS Access von der Berner Firma Meteotest als Standardapplikation unter dem Namen gisLINK angeboten wird und auch bereits Abnehmer gefunden hat.

Bernhard Künzler  
dipl. Geograf / Projektleiter  
Amt für Gemeinden und Raumordnung  
Reiterstrasse 11  
CH-3011 Bern



## Geben Sie Ihrem GIS mehr Farbe

**Unsere Dienstleistungspalette umfasst**

- Farbscannen 127 dpi bis 2032 dpi im Format bis zu 100 x 127 cm
- Farbklassierung und Datenreduktion
- Datenkonvertierung und Rastermanipulation
- Farbauszüge aus RGB-Daten, Herstellung von farbgetrenten Offsetfilmen
- hochauflösende Luftbild- und Satellitenbildausgaben
- Filmbelichtung bis 118 x 160 cm, höchste Auflösung bis zu 7 µm (3600 dpi), Datenformate wie COT, LSR, RLE, TIFF, PostScript und andere
- digitale Kartenherstellung nach Kundenbedürfnissen aus einer Vielzahl von Grunddaten

**Orell Füssli**  **Kartographie AG**

Für weitere Auskünfte stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung

Dietzingerstrasse 3, P. O. Box  
CH-8036 Zürich (Switzerland)  
Telefon ++41 (0)1 451 20 40  
Telefax ++41 (0)1 451 20 45  
E-Mail: [orellkarto@dial.eunet.ch](mailto:orellkarto@dial.eunet.ch)