



## DIGITALER LAGETISCH MIT FOVEA-TABLETT®

### Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung

Fraunhoferstraße 1  
76131 Karlsruhe

### Ansprechpartner Interaktive Analyse und Diagnose

Dr. Elisabeth Peinsipp-Byma  
Telefon +49 721 6091 393  
elisabeth.peinsipp-byma@iosb.fraunhofer.de

Dipl.-Geophys. Ralf Eck  
Telefon +49 721 6091 312  
ralf.eck@iosb.fraunhofer.de

[www.iosb.fraunhofer.de](http://www.iosb.fraunhofer.de)

### Ausgangssituation

In vielen Bereichen ist es heute notwendig, dass ein Team von Personen Lageanalyse und Einsatzplanung für ein bestimmtes geographisches Gebiet durchführen muss. Beispiele hierfür sind die Stabsarbeit, die Planung von Überwachungsaufgaben, wie z.B. von Staatsbesuchen oder Großereignissen, und die Sensoreinsatzplanung für die militärische und zivile Aufklärung.

In allen genannten Fällen benötigt das Team sowohl die Szene im Überblick als auch fachspezifische Detailsichten. In der Regel werden zur Handhabung der notwendigen Information GIS-basierte Systeme eingesetzt; die Darstellung selbst erfolgt über unterschiedliche Visualisierungstechniken. Zur gemeinsamen Szenenübersicht wird zumeist die Darstellung mittels Beamer oder großflächigen Monitoren ausgewählt. Zur Betrachtung von Detailsichten werden ergänzend Bildschirmarbeitsplätze einge-

setzt. Die verteilte Sicht auf die benötigten Daten erschwert jedoch die Informationsaufnahme durch den Nutzer und erhöht damit unnötiger Weise sowohl die Fehlerhäufigkeit als auch die Bearbeitungszeit. Besonders kritisch wird dies, wenn die Bearbeiter unter besonderem Leistungsdruck stehen, wie dies die Stabsarbeit oft mit sich bringt.

### Lösung

Um dem oben geschilderten Problem zu entgegnen, wurde am Fraunhofer IOSB der Digitale Lagetisch mit Fovea-Tablett entwickelt. Er kombiniert verschiedene Darstellungstechniken auf geschickte Weise, so dass jeder Teammitarbeiter die für ihn notwendige Information »auf einen Blick« erfassen kann. Dabei wird sowohl das Problem »Detail versus Kontext« als auch der fachspezifisch notwendigen Sichten aufgelöst.



Eine große horizontale Rückprojektion (Tischdisplay) dient der Darstellung einer gemeinsamen Szenenübersicht. Tablett-PCs mit hoher Pixeldichte können darauf beliebig platziert werden. Ein als Patent angemeldetes Verfahren ermöglicht, dass jedes dieser sogenannten Fovea-Tablets den darunter liegenden Bereich verzugsfrei darstellt und somit eine verdeckungsfreie Lupe realisiert. Die Fovea-Tablets dienen aber nicht nur zur lokalen Darstellung detailreicher Sichten, sondern sie können auch personalisiert werden. So wird im Falle einer Lageanalyse im Katastrophenfall das Fovea-Tablett für die Rettungskräfte eine andere Sicht zeigen als das für die Feuerwehr. Ergänzend kann das Fovea-Tablett als Einzelarbeitsplatz eingesetzt werden, um mit diesen auch außerhalb des Digitalen Lagetisches zu arbeiten. Zusätzlich können beliebige Werkzeuge auf dem Fovea-Tablett installiert und eingesetzt werden. Über die Fovea-Tablets kann während des Arbeitens am Digitalen Lagetisch mittels Stift interagiert werden. Beispiele hierfür sind das Annotieren von Szenen oder das Abrufen von Zusatzinformationen. Dargestellt wird die Zusatzinformation entweder am Tablett selbst oder, wenn sie für das ganze Team von Interesse ist, auf einem vertikal angebrachten Großdisplay. Das mögliche Spektrum an Zusatzinformationen reicht hier von Texten, Bildern, 3D-Ansichten und Videos bis hin zur Darstellung der von einer Web-Cam aufgenommenen Bildströme.

### Systemarchitektur

Zur Darstellung auf den horizontalen Displays (Tischdisplay, Fovea-Tablets) wird die GIS-basierte Software IVIG eingesetzt. Der Datenaustausch ist über standardisierte Webservices (WMS, WFS) sowie die Coalitions Shared Database (CSD) realisiert. Hinzu kommt eine Java-basierte Komponente zur Darstellung von Informationen auf dem vertikalen Display. Um den Digitalen Lagetisch mit seinen dazugehörigen Fovea-Tablets für ein breites Spektrum von Anwendungen einsetzen zu können, basiert das Gesamtsystem auf einer hochmodularen Systemarchitektur. So können IVIG-Komponenten, beispielsweise der GIS-Viewer oder die Geodatenbasis, durch kundenspezifische Komponenten

ergänzt werden. Kundeneigene Daten können über individuelle Schnittstellen oder, falls die Daten über WMS/WFS bzw. die CSD zur Verfügung gestellt werden, direkt eingebunden werden. Auch die Integration weiterer Softwarewerkzeuge ist möglich. Diese hohe Modularität ermöglicht eine am IOSB entwickelte, vom Betriebssystem unabhängige Middleware, welche eine Kommunikation zwischen den Anwendungen über Gerätegrenzen hinweg unterstützt. Durch eine individuelle Mensch-Maschine-Schnittstellenintegration wird trotz des Einsatzes unterschiedlicher Komponenten ein einheitliches »Look and Feel« gewährleistet. Wenn erwünscht, kann der Digitale Lagetisch auch über Gesten bedient werden. Hierfür stehen ebenfalls geeignete Module zur Verfügung.

