

SNF Projekt GITTA

ERIC J. LORUP, Zürich

Keywords: GITTA, Switzerland, Swiss Virtual Campus, geoinformation, e-learning

Summary: *SNF Project GITTA*¹. The Swiss Federal funded project GITTA aimed at providing better and more coordinated access to comprehensive and in-depth information about GIST (geographic information science and technology) across a broad range of interested disciplines. In order to achieve a truly integrated Virtual Campus of relevant players in GIST education in Switzerland, the GITTA consortium covered a wide variety of disciplines and specifically integrated partners from universities, ETHZ/EPFL, and universities of applied sciences (UAS) with a multilingual distribution (virtually > 85% of the capacity in academic GIST education in Switzerland). Owing to the multidisciplinary nature of GIST as well as the different educational objectives of the partner institutions, the project was realized in a highly flexible modular structure of ICT-based courses („pool“), integrated into a unified XML-based Virtual Campus. Lessons have been designated as smallest pluggable learning/teaching units. They are organized by thematic topics (called Modules) and a difficulty-level structure (called Levels): (1) A common Basic Level; (2) an Intermediate Level extending and deepening the knowledge presented in the basic course; and (3) Case Studies for in-depth projects in representative application domains. The project allows to cope with the increasing numbers of students interested in GIS courses, for all levels and types of academic curricula. Furthermore, arbitrary Lessons can be arranged individually to offer courses beyond the core GIST disciplines, to a host of application disciplines which have expressed interest in GIST education but which do not have the resources to implement their own courses.

Zusammenfassung: Das GITTA Projekt hatte und hat das Ziel, einen besseren und koordinierten Zugang zu umfassender und fundierter Information über GIWT (Geographische Informationswissenschaft und -technologie) über eine breite Palette von interessierten Disziplinen anzubieten. Um einen wirklich integrierten Virtuellen Campus relevanter Spieler der Lehre in GIWT zu erzielen, vereinte das GITTA Projekt verschiedenste Disziplinen sowie alle Typen von Hochschulen (Universitäten, ETHs, Fachhochschulen) und drei Sprachgruppen. Die Partner des GITTA Projekts vereinigen ca. 85% der heutigen Platzkapazität in der akademischen Lehre in GIWT in der Schweiz auf sich. Um der multidisziplinären Natur und den unterschiedlichen Lehrzielen der Partnerinstitutionen Rechnung zu tragen, wurde in GITTA eine modulare Struktur von ICT-basierten Kursen („Pool“) aufgebaut, integriert in einem gemeinsamen XML-basierten Virtuellen Campus: (1) ein Basismodul (Basic Module); (2) ein Modul der mittleren Stufe (Intermediate Module), das die Kenntnisse des Grundkurses erweitert; (3) Fallstudien (Case Studies), die vertiefte, projektbezogene Arbeit in repräsentativen Anwendungsgebieten bringen. GITTA ermöglicht, die wachsenden Zahlen von Studierenden mit Interesse an GIWT Kursen zu bewältigen, für alle Stufen und Typen der akademischen Studiengänge. Beliebige Lektionen können in jeglicher Sequenz zusammengestellt und damit auch über die Kerndisziplinen hinaus angeboten werden, an eine breite Palette von Anwendungsdisziplinen, die zwar schon wiederholt Interesse an GIWT Ausbildung gezeigt haben, die aber nicht über die Kapazitäten verfügen, um ein eigenes Angebot aufzubauen.

¹ <http://www.gitta.info>

1 Einleitung

Elf beteiligte Projektpartner aus 3 Schultypen und 9 Fachrichtungen verteilt über die gesamte Schweiz (s. Abb. 1), 4 Sprachen, Material für ursprünglich 31 ECTS² – dies waren die Zutaten für das Projekt „Geographical Information and Technology Training Alliance“ (GITTA). Das Projekt zählt zu den 50 Programmen, welche zwischen 2000 und 2003 im Rahmen der Schweizer Bundesinitiative „Swiss Virtual Campus“ (SVC)³ unterstützt wurden. Der Einsatz neuester Internettechnologien in der akademischen Ausbildung sollte mit diesem Programm gefördert werden.

GITTA hatte den Aufbau einheitlicher e-learning Materialien für die GIS Ausbildung zum Ziel – eine konsolidierte Neu-Zusammenstellung zahlreicher bereits existierender Lehrmaterialien für die GIS Ausbildung. Nun steht GIS als Werkzeug bereits selbst im Schnittfeld zahlreicher Fachrichtungen mit sehr unterschiedlichen Zielausrichtungen. In GITTA galt es zudem nun, die zum Teil beträchtlich divergierenden Anforderungen an die Lehrmaterialien zu erfüllen und dabei dennoch ein Höchstmass an Flexibilität zu bewahren. Folgende Prämissen wurden aufgestellt:

- Ein vollständiges und von allen Partnern akzeptiertes Curriculum musste entwickelt sowie umgesetzt werden. GITTA sollte keinen einzelnen Kurs darstellen, sondern eine komplette GIS Ausbildung abdecken. In der ursprünglichen Projektplanung war die Erstellung von Materialien im Umfang von 31 ECTS (European Credit Transfer System) vorgesehen.
- Die Materialien sollten sich zum Einsatz in reiner Onlinelehre eignen, ebenso aber auch in Mischformen (blended teaching) einsetzbar sein. Theorie sowie praktische Elemente waren zu integrieren.

- Modularität und Flexibilität in inhaltlicher sowie formaler Sicht mussten gewahrt bleiben.
- Ein eingängiges didaktisches Konzept war zu entwickeln und parallel in geeigneten IT Strukturen abzubilden.

Dieser Beitrag stellt eine retrospektive Betrachtung des gesamten Projektablaufes und der Resultate dar.

2 Projektorganisation

Aus organisatorischer Sicht waren fünf wichtige Einflussfaktoren zu identifizieren:

- Information
- Distanz
- Zeit
- Technik
- Mensch

2.1 Information

Informationsflüsse und deren geeignete Steuerung sind wesentliche Elemente in einem Projekt dieses Umfangs. Wichtig ist der leichte Zugang zu allen relevanten und aktuellen Dokumenten. Dies wurde in GITTA mittels eines zentralen, gemeinsamen Groupware Servers auf der Basis der Software BSCW⁴ garantiert.

Monatliche Reports aller Partner waren ein weiteres effizientes Instrument für das Monitoring der Projektfortschritte.

Das Ansetzen eines regelmäßigen Meetings an einem gleich bleibenden Tag jeden Monats begegnete der Problematik gemeinsame Termine zu finden.

Darüber hinaus wurden spezifische interne Workshops (z. B. für Autoren) veranstaltet.

Aus der Erfahrung zeigte sich, dass die realen Meetings das bevorzugte Medium zur Beschlussfindung waren. Informeller Austausch erfolgte auf virtuellen Plattformen (Groupware, e-mail Listen).

In diesem Thema „Information“ waren auch rechtliche Belange zu klären: wer hat wie lange welche Rechte an den im GITTA

² ECTS = European Credit Transfer System (http://europa.eu.int/comm/education/programmes/socrates/ects_en.html)

³ SVC-Homepage: <http://www.virtualcampus.ch>

⁴ <http://bscw.gmd.de/>



Abb. 1: Standorte der Partner im GITTA Projekt (Uni Zürich, Uni Fribourg, ETH Zürich, EPFL Lausanne, FH beider Basel Muttenz, FH SUPSI Manno und FH Rapperswil, KOGIS Wabern).

Projekt zusammengestellten Materialien und Informationen? Wer bestimmt nach Ablauf der regulären Laufzeit über weitere Verwendungen, Anfragen von Interessenten außerhalb des ursprünglichen Konsortiums?

2.2 Distanz

Distanzen ergaben sich auf mehreren Ebenen: in räumlicher Hinsicht, aber auch auf fachlicher, sprachlicher sowie kultureller Ebene.

Räumliche Distanzen bildeten aufgrund der Überschaubarkeit der Schweiz als auch aufgrund der virtuellen Kommunikationsformen ein eher untergeordnetes Problem. Fachliche Unterschiede traten hingegen bei der Erstellung des gemeinsamen Curriculums zum Vorschein – das Zielpublikum, also die Studierenden, der Universitäten ist ein anderes als jenes der ETHs und wiederum verschieden von jenen der FHs. Auch innerhalb der jeweiligen Fachrichtungen (z. B. Forstingenieure, Kartographen,

Raumplaner, Geographen) traten noch unterschiedliche Zielvorstellungen auf.

Der sprachlichen Diversität musste in der Projektkommunikation mit der Verwendung des Englischen begegnet werden. Die Lehrmaterialien allerdings wurden zuerst in der Sprache des jeweiligen Autors verfasst. Problematisch blieb, dass keiner der Beteiligten English Native Speaker war. Die Texte mussten in dieser Hinsicht also zusätzlich geprüft und korrigiert werden, was wiederum zeitliche Reibungsverluste mit sich brachte.

Interessante Unterschiede ergaben sich aus kultureller Sicht: Lehr- wie Lerntraditionen differieren z.T. erheblich innerhalb der verschiedenen Schweizer Sprachregionen. Dies eröffnete den Partnern jedoch auch spannende Erkenntnisse und wurde allgemein als wertvolle Bereicherung empfunden. Auch das Schlagwort „Toleranz“ bekam aus dieser Sicht eine wesentliche Bedeutung.

Die relativ feine Granularisierung der Materialien ermöglicht heute eine sehr indi-

viduelle Kurszusammenstellung aus den GITTA Einzellektionen. Damit konnte den fachlichen Distanzen entgegen gesteuert werden.

2.3 Zeit

Zeitliche Verluste ergaben sich aus der immer wiederkehrenden Problematik, sämtliche Entscheidungssträger (Gruppenleiter) zu wichtigen Terminen an einen Tisch zu bringen. Weiters wurde der Aufwand zur Erstellung interaktiver Lernelemente und der Grundkonzeption der IT Strukturen in der originalen Planung wesentlich unterschätzt.

2.4 Technik

Eine große Herausforderung resultierte aus dem Aufbau, der Wartung und der Bedienung der technischen Strukturen: Spezialsoftware für die XML Erstellung musste beschafft und erlernt werden; eigene passende DTDs wurden entwickelt und laufend optimiert; hinzu kamen diverse Autorenwerkzeuge, z. B. zur Erstellung von Multimediaelementen (Flash, SVG, usw.).

Die Folge war oftmals ein Spannungsfeld zwischen dem reinen fachlichen Inhalt und der eigentlichen technischen Umsetzung. Dem konnte mittels mehrerer Autorenworkshops entgegen gewirkt werden. Zu Reibungsverlusten kam es aber auch hier, zumal die Technik parallel zur Didaktik eingerichtet bzw. ständig weiter entwickelt wurde. Erschwerend war auch die Tatsache, dass einige Lektionen von temporär zugezogenen externen Autoren verfasst wurden. Sie waren diesem Spannungsfeld nicht auszusetzen, um eine hohe fachliche Qualität zu gewährleisten.

2.5 Mensch

Das GITTA Konsortium zählte mit seinen 11 Partnern zu den umfangreichsten und vermutlich auch heterogensten aller SVC Projekte (s. Abb. 1):

- Universitäten: Zürich (2 Institute), Fribourg (1 Institut)

- ETH Zürich (3 Institute), EPFL Lausanne (1 Institut)
- FH beider Basel in Muttenz (1 Institut), FH SUPSI Manno im Tessin (1 Institut), FH Rapperswil (1 Institut)
- KOGIS Wabern (Bundeskoordinationsstelle GIS)

Die Zusammenstellung bzw. Neuerstellung der Materialien wurde je nach der speziellen Fachausrichtung der Partner auf alle Projektgruppen aufgeteilt.

Zur effizienteren Verteilung der organisatorischen Aufgaben im Projekt wurden operationelle „Boards“ eingerichtet sowie Regeln für eine möglichst konstruktive Zusammenarbeit aufgestellt (s. Abb. 2):

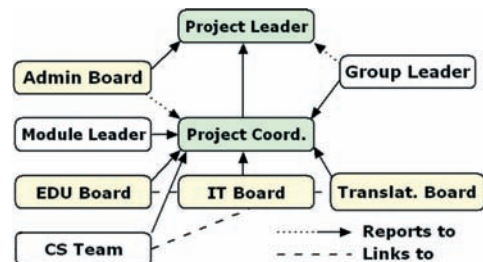


Abb. 2: Das GITTA Organisationschema.

In der praktischen Umsetzung ergaben sich immer wieder Hürden, die sich einerseits vor allem aus dem Umfang und der Heterogenität des Konsortiums, andererseits aus der Komplexität und angestrebten Breite der Materialien erklären.

Der gesamte komplexe Entscheidungsprozess von der Erarbeitung eines gemeinsamen Curriculums über sukzessive detailliertere Designstufen, anschließender Entwicklung der Materialien bis hin zu aufwändigen Review Verfahren folgte einem spezifischen Ablaufschema (s. Abb. 3).

In der Umsetzung dieses Prozesses stieß die Projektgruppe mehrmals auf Hindernisse, Termine mussten verschoben, ursprüngliche Planungen modifiziert werden. Von den ursprünglich vorgesehenen 31 ECTS wurden ca. 10–12 realisiert. Die Grundlage dafür war eine realistische Betrachtung der tatsächlichen Lehrsituation an den Instituten der Partner: so wurde etwa der so ge-

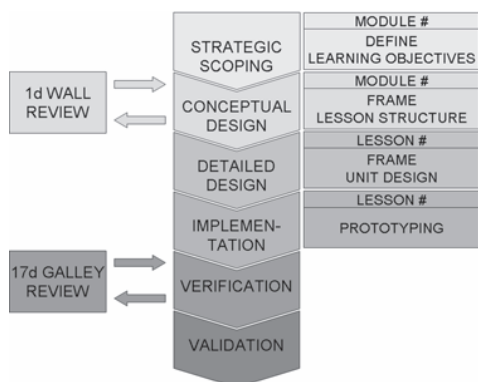


Abb. 3: Ablaufschema zur Erstellung der GITTA Materialien von der curricularen Entwicklung (Strategic Scoping) bis zu den Feldtest (Validation).

nannte Advanced Level (s. dazu unten im Abschnitt 3. Didaktik) komplett gestrichen, im Bereich des Intermediate Levels fand das Konsortium zu einer effizienteren Umverteilung.

3 Didaktik

E-learning Materialien folgen vergleichbaren didaktischen Prinzipien wie herkömmlicher Klassenunterricht. Mehr noch als im klassischen face-to-face Unterricht ist eine sorgfältige Gliederung des Lernstoffes nach zeitlichen und ablauftechnischen Gesichtspunkten zu beachten.

Aus Gründen möglichst hoher Flexibilität ergab sich ein modularer Aufbau in GITTA, der sich in folgender Struktur widerspiegelt (s. auch Abb. 4):

- Levels: Basic und Intermediate (ursprünglich auch Advanced⁵).
- Modules: thematisch abgegrenzte organisatorische Kurseinheiten (z. B. Basic Spatial Modelling, Intermediate System Design).
- Lessons: die kleinsten portablen Lern-/Lehreinheiten.
- Units: Untereinheiten zur sinnvollen Gliederung der Lessons.

⁵ Der Advanced Level wurde v. a. aus Gründen der Kosteneffizienz (Erstellungsaufwand vs. Nutzerzahlen) gestrichen

- Case Studies: reale komplexe Probleme ohne eindeutige, alleingültige Lösungen, aufbauend auf Lessons verschiedener Levels bzw. Module.

Die Lesson (= Lektion) muss in sich konsistent gestaltet sein und einen thematisch klaren Ablauf aufweisen. Somit wurde eine Art „pool“ von Lektionen geschaffen, aus dem sich individuell praktisch beliebige Kurssequenzen zusammenstellen lassen.

Im Sinne einer strukturellen Vereinheitlichung aller GITTA Materialien wurde das E-CLASS Schema (angelehnt an GERSON 2000) erarbeitet, das einen didaktisch sinnvollen Ablauf für jede Lerneinheit definiert:

- E(ntry) = Einleitung
- C(larify) = Erklärung des Konzeptes, Hauptteil
- L(ook) = erläuterndes Beispiel
- A(ct) = praktische Übung, event. Gruppenarbeit
- S(elf Assessment) = Testmöglichkeit zur Selbsteinschätzung, event. Gruppenarbeit
- S(ummary) = Zusammenfassung

Diese didaktischen Grundelemente wurden wiederum feiner untergliedert und mit Regeln unterlegt: so kann etwa der Entry Teil aus einem motivierenden Statement, einem demonstrierenden Beispiel oder weiteren Einheiten aufgebaut sein. Weiters gelten bestimmte Regeln zum Aufbau aus den E-CLASS Elementen: z. B. besitzt jede Lektion mindestens sowie maximal einen Entry Teil. Somit setzt sich die angestrebte Modu-

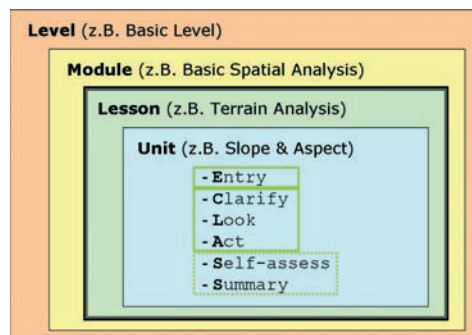


Abb. 4: Didaktisches ‚E-CLASS-Schema‘.

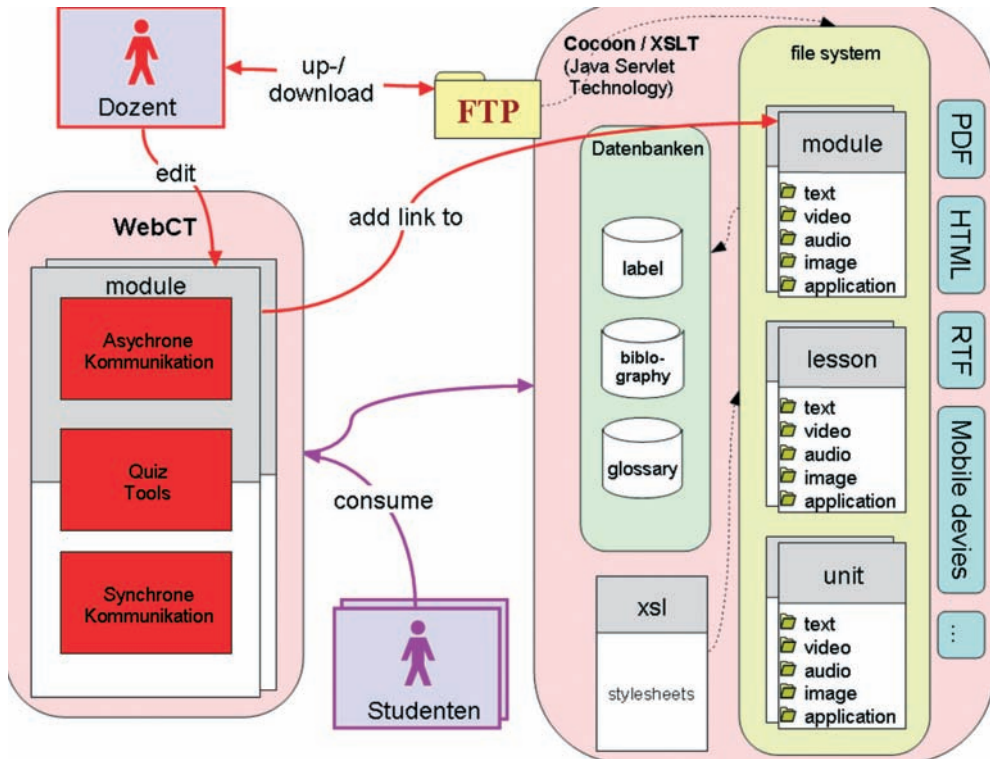


Abb. 5: GITTA IT Struktur (mögliche Variante).

larität auch bis in die Detailausarbeitung fort.

In den sogenannten „Case Studies“ schlug GITTA einen eigenen Weg ein: sie präsentieren den Studierenden ein mehr oder weniger komplexes reales Problem und stellen räumliche Daten sowie zusätzliche ergänzende Informationen bereit. Case Studies kennen keine eindeutigen, „richtigen“ Lösungswege. Vielmehr sollen mit ihnen die Problemlösungsstrategien der Studierenden trainiert und verfeinert werden. Case Studies bauen auf den Lektionen unterschiedlicher Levels auf.

4 Technik

Von Beginn an stand der Einsatz von XML außer Frage. Der nötige Aufwand zur Erarbeitung einer möglichst nachhaltigen Realisierung war wesentlich höher, als im ursprünglichen Projektplan vorgesehen. Die

Erstellung spezifischer GITTA DTDs erfolgte teilweise in Anlehnung und Orientierung an bestehende e-learning und learning Standardisierungsbestrebungen (IEEE, IMS, LMML). Es gelang, die vorgegebene didaktische Grundstruktur (E-CLASS, s. oben) in der XML/XSL basierenden IT abzubilden (GITTA DTDs) und ein sehr flexibles technisches Konzept für den Betrieb von GITTA Kursen umzusetzen (s. Abb. 5).

Im Gegensatz zu der überwiegenden Mehrzahl der übrigen SVC Projekte kann GITTA unabhängig von existierenden e-learning Plattformen verwendet werden, ist aber ebenso einfach mit solchen zu kombinieren (z. B. WebCT). Das Konzept der XML Strukturen von GITTA fand Anklang bei der technischen Mandatsstelle des SVC (EDUTECH⁶) und wurde im Rahmen eines ca. 3-monatigen Zusatzprojektes in eine ge-

⁶ <http://www.edutech.ch>

neralisierte allgemeine Version für zukünftige XML basierte SVC Projekte umgearbeitet.

5 Resultate

Innerhalb der 3-jährigen Entwicklungszeit für GITTA konnte ein umfangreicher „pool“ von e-learning Lektionen neu erstellt werden, der insgesamt einen kompletten GIS-Lehrplan abzudecken vermag. Die Lektionen mindestens eines kompletten Moduls liegen in 4 Sprachen (D/F/I/E) vor, mehrere Lektionen z. T. in 2 bis 3 Sprachen.

Bereits 2003 wurden mit Teilen der GITTA Materialien Feldtests in regulären Lehrveranstaltungen durchgeführt: an der FH beider Basel in reiner e-learning Form als Ersatz einer bis dahin klassischen Vorlesung (Datenbanken Basis). Das Geographische Institut der Universität Zürich unternahm anschließend einen ausführlichen Test mit ca. 120 Studierenden ebenfalls im Rahmen einer regulären Lehrveranstaltung. Die Daten aus diesem Test wurden von Thomas Schwarb (Pädagogisches Institut der Universität Bern) für seine Dissertation zum Thema „Evaluation von E-Learning Kursen“ erhoben und ausgewertet⁷. Die Erfahrungen aus den Tests flossen unmittelbar in die laufende Weiterentwicklung und -planung mit ein. Es ergab sich in diesem Zusammenhang auch die Frage nach der Möglichkeit bzw. dem studentischen „Anrecht“ auf einen 24h/7d Betrieb der GITTA Server.

Aktuell und während der folgenden 2–3 Jahre werden die GITTA Materialien laufend in die Lehrpläne der Konsortiumspartner integriert. Die Öffnung der Materialien im Sinne des OpenSource Gedankens ist derzeit in Diskussion.

6 Fazit

GITTA bestand aus einem großen und in mehrerlei Hinsicht sehr heterogenen Kon-

sortium. Daraus ergaben sich massive organisatorische Herausforderungen für die Projekt Koordination sowie für alle Beteiligten. Aus der Vielgestaltigkeit der GITTA Partner resultierte aber auch eine sehr wertvolle und fruchtbare Zusammenarbeit über fachliche, sprachliche und kulturelle Grenzen hinweg. Das didaktische Schema hat sich als tragfähig erwiesen, ebenso die Wahl XML basierter Technologien. Der Aufwand für den Aufbau solcher Strukturen darf aber nicht unterschätzt werden.

7 Danksagung

Der Autor hat als Koordinator das GITTA Projekt über 2 1/2 Jahre begleitet und durfte auf diesem Weg reiche Erfahrungen sammeln. Dass dieses sehr komplexe Projekt schließlich beachtliche Erfolge erzielen konnte, ist in erster Linie der Zusammenarbeit der vielen motivierten Teammitglieder aller Partner zu verdanken.

8 Referenzen

- GERSON, S., 2000: E-CLASS: Creating a Guide to Online Course Development For Distance Learning Faculty. – Online Journal of Distance Learning Administration, **3** (4) (<http://www.westga.edu/~distance/ojdl/winter34/gerson34.html>; 10. 05. 2004)
- IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC) (Homepage), <http://ltsc.ieee.org/> (10. 05. 2004)
- IMS Global Learning Consortium, Inc. (Homepage), <http://www.imsglobal.org/> (10. 05. 2004)
- LMML Learning Material Markup Language Frameworks (Homepage), <http://www.lmml.de/> (10. 05. 2004)

Anschrift des Autors:

Mag. ERIC J. LORUP, Zürich
 Institut für Geographie, Abteilung GIS
 Universität Zürich
 Winterthurerstr. 190, CH-8057 Zürich
 Tel.: +41-1-635 5252, Fax +41-1-635 6848
 e-mail: coordinator@gitta.info

⁷ Bei Redaktionsschluss zu diesem Artikel waren die Auswertungen noch nicht abgeschlossen.