

# Räumliches Monitoring – Anwendungsmöglichkeiten und Perspektiven in der Regionalplanung am Beispiel der Region „CENTROPE“

Christiane OTTACHER & Manfred SCHRENK

(Christiane Ottacher, FH Technikum Kärnten, Geoinformation, Villach, g0198otch@edu.fh-kaernten.ac.at  
Manfred Schrenk, Multimediaplan.at, Wien, schrenk@multimediaplan.at)

## KURZFASSUNG

Im Zuge des Projektes „CENTROPE Map“ wird besonderes Augenmerk auf den Bereich räumliches Monitoring gelegt, da dieses Thema entscheidend zur künftigen Entwicklung der Kooperationsmöglichkeiten in der Region beiträgt. Daraus ergibt sich ein Teilprojekt, das sich mit der Auslotung der Möglichkeiten für räumliches Monitoring am Beispiel der Region „CENTROPE“ beschäftigt. Die grenzüberschreitende „CENTROPE“<sup>66</sup> Region besteht aus den österreichischen Bundesländern Wien, Niederösterreich und Burgenland, den tschechischen Kreisen Jihomoravský (Südmähren) und Jihočeský (Südböhmen), den slowakischen Kraje (Kreisen) Bratislavský und Trnavský sowie den ungarischen Komitaten Győr – Moson– Sopron und Vas, wobei die Grenzen einer solchen Region natürlich fließend sind. Beim räumlichen Monitoring geht es um die Nutzung laufend erhobener Daten, die eine Analyse des Zustandes und der Entwicklung des Raumes in verschiedenen Sachbereichen wie Demographie, Wirtschaft, Infrastruktur, Versorgung und Umwelt erlauben. Räumliches Monitoring dient zunächst Planern und politischen Entscheidungsträgern in Fragen der räumlichen Planung als entscheidungsunterstützendes Instrument, in weiterer Folge ist es durchaus möglich, dass auch Unternehmen die Ergebnisse z.B. für Standortentscheidungen nutzen können. Die Ergebnisse der Umsetzung reflektieren die große Bandbreite des Einsatzbereiches von räumlichem Monitoring im Bereich der Regionalplanung. Außerdem werden Besonderheiten und Probleme im Zusammenhang mit dem Thema diskutiert und mögliche Perspektiven von räumlichem Monitoring beleuchtet.

## 1 EINLEITUNG

Die meisten europäischen und amerikanischen Städte kämpfen mit dem Phänomen der Zersiedelung und dem Entstehen so genannter Satellitenstädte<sup>67</sup>. Durch eine seit Jahren andauernde Landflucht kommt es zu einem Bevölkerungswachstum in den Stadtregionen (oft bei stagnierender oder sinkender Einwohnerzahl der Kernstädte) was eine zusätzliche Herausforderung für die Stadtentwicklung und v.a. an die Regionalplanung darstellt<sup>68</sup>. Der Erweiterung der EU schafft neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit zwischen Regionen, die bisher durch Grenzen getrennt waren. Um bestehende Probleme der Regionalplanung zu lösen, aber auch um Herausforderungen an zukünftige Möglichkeiten anzunehmen, ist eine effektive Raumplanung wichtiger denn je. Eine effektive Raumplanung, um Aussagen zur Siedlungs- und Regionalentwicklung zu treffen, setzt die Kenntnis der Ist-Situation sowie eine möglichst gute Einschätzung des Zukunftstrends voraus.

Laufend erhobene geographische Daten und Sachdaten erlauben eine ständige Beobachtung und somit eine Kontrolle der Entwicklungen einer Region. Räumliches Monitoring, basierend auf laufend erhobenen Daten, erleichtert und verbessert die Regionalplanung in verschiedenen Bereichen, zum Beispiel, die Infrastruktur, die Versorgung, die Wirtschaft oder die Umwelt betreffend.

Mit diesem Beitrag werden im Kapitel „Grundlagen“ spezifische Begriffe des räumlichen Monitorings genauer definiert, um eine gemeinsame Kommunikationsebene aufzubauen. Das dritte Kapitel befasst sich mit der Umsetzung am Beispiel der Region „CENTROPE“, indem auf das Konzept und die Implementierung eingegangen wird und die Ergebnisse präsentiert werden. Schwierigkeiten und Herausforderungen werden im Kapitel „Diskussion“ betrachtet. Zum Schluss werden die Hauptpunkte noch einmal zusammengefasst und ein Ausblick auf eine zukünftige Entwicklung gegeben.

## 2 GRUNDLAGEN

Ein Raummonitoring System steht nicht nur politischen Entscheidungsträgern, dem öffentlichen Dienst und privaten Unternehmen als entscheidungsunterstützendes Instrument in der Regionalplanung zur Verfügung, es kann auch in anderen Bereichen eingesetzt werden: Allen voran erlaubt räumliches Monitoring auch regionales Benchmarking. Damit werden die Vor- und die Nachteile einer Region aufgezeigt und der Vergleich bestimmter Themen mit anderen Regionen ermöglicht. Die Entwicklung in der Informationstechnologie und die damit verbundene Möglichkeit der schnelleren und effektiveren Datenerfassung erlaubt es, Daten viel öfter, genauer und im größeren Umfang zu erheben. Daher stehen Planern in naher Zukunft mehr Daten zur Verfügung. Es ist aber heute schon wichtig, Vorbereitungen zur Erfassung, Verwaltung und Handhabung von Daten zu treffen. Jetzt müssen Richtlinien geschaffen werden, wie die Erhebung und Bearbeitung zu erfolgen hat, damit eine gemeinsame Nutzung von Daten, nicht nur unterschiedlicher Institutionen, sondern auch verschiedener Länder, Realität wird. Räumliches Monitoring kann als Beispiel eines Datenführungsmodells zur Datenverwaltung eingesetzt werden und bietet die Möglichkeit, Synergieeffekte zu nutzen.

### 2.1 Räumliches Monitoring

Monitoring bedeutet eine laufende Erhebung, Speicherung und Verarbeitung von Daten um auf deren Basis Analysen durchzuführen<sup>69</sup>. Monitoring im Sinne der laufenden Raubeobachtung liefert eine Datenbasis zu raumrelevanten Themen und lässt

<sup>66</sup> [http://corp.mmp.kosnet.com/PROJEKTE/IS\\_CENTROPE](http://corp.mmp.kosnet.com/PROJEKTE/IS_CENTROPE) (letzter Zugriff: 30.11.2004)

<sup>67</sup> <http://www.bbr.bund.de/index.html?/raumordnung/siedlung/international.htm> (letzter Zugriff: 30.11.2004)

<sup>68</sup> [http://pt-uf.pt-dlr.de/Dateien/Megacities\\_Langfassung.pdf](http://pt-uf.pt-dlr.de/Dateien/Megacities_Langfassung.pdf) (letzter Zugriff: 30.11.2004)

<sup>69</sup> <http://www.isl.uni-karlsruhe.de/module/monitoring/monitoring.html> (letzter Zugriff: 30.11.2004)

so aktuelle Entwicklungstendenzen erkennen<sup>70</sup>. Die über bestimmte Zeiträume hinweg erhobenen geographischen und sachlichen Daten dienen zum Ableiten von Indikatoren, welche die Beurteilung der Entwicklung des Raumes und den Vergleich mit anderen Gebieten hinsichtlich bestimmter Themen erlauben. Ein auf Indikatoren basierendes Raummonitoring System wird als unterstützendes Instrument bei Entscheidungen zu einer nachhaltigen „Raum-Bewirtschaftung“ und Siedlungsentwicklung eingesetzt.

## 2.2 Regionales Benchmarking

Regionales Benchmarking bedeutet das Vergleichen und Bewerten von Regionen nach bestimmten Indikatoren und Regeln, wobei das Ziel von Benchmarking nicht eine Darstellung der am besten oder am schlechtesten abscheidenden Regionen ist - der eigentliche Sinn ist es, die Pluspunkte und Schwachstellen einer Region herauszufiltern. Im Vordergrund steht dabei eine Selbstbewertung der Region und in der Folge ein Vergleich mit anderen Regionen. Somit können Erfahrungen, Ideen und Hilfestellungen zwischen den Regionen zu verschiedenen Bereichen ausgetauscht werden. Das grundlegende Prinzip von Benchmarking ist somit nicht ein Ranking der Regionen zu veranstalten, sondern die Möglichkeit, von den Besten eines Bereiches zu Lernen und Erfahrungen zu sammeln. Aus den resultierenden Erkenntnissen werden Praktiken oder deren vorteilhafte Eigenschaften adaptiert und implementiert, um die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu steigern<sup>71</sup>.

Regionales Benchmarking ist deshalb wichtig, weil oftmals Branchencluster Regionen prägen und die treibende Kraft für Innovationen darstellen (BÖCHLIGER 2004). Regionen sind im Vergleich zu Ländern oder Staaten raumwirtschaftlich spezialisierter. Im Gegensatz zur Ebene der Länder beziehungsweise Nationalstaaten stimmen die territorialen Abgrenzungen von realer Wirtschaft und Politikzuständigkeiten oft nicht überein. Dies schafft im Vergleich zur Länderebene zusätzliche Informationsbedürfnisse bezüglich des regionalen Vergleichs der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit wie auch der politisch determinierten Rahmenbedingungen in den verschiedenen ökonomischen und politischen territorialen Abgrenzungen (KOELLREUTER 2004).

Regionales Benchmarking mit dem Ziel, die eigene Entwicklung zu verbessern, muss sich vorab mit drei Rahmenbedingungen auseinander setzen. Dabei handelt es sich unter anderem um die Auswahl und genaue Definition der Konkurrenzregionen. Außerdem dürfen die zwei Ebenen des regionalen Benchmarkings nicht außer Acht gelassen werden, das sind einerseits der Vergleich der Performance und andererseits die Qualität der sie beeinflussenden Rahmenbedingungen. Bei der dritten Bedingung handelt es sich um die Anforderungen, die an ein regionales Benchmarking gestellt werden (KOELLREUTER 2004).

## 2.3 Indikatoren

Um räumliches Monitoring zu realisieren und auch um regionales Benchmarking zu betreiben, ist es unumgänglich, Indikatoren festzulegen. Indikatoren sind Instrumente zur Vereinfachung der Darstellung komplexer Zusammenhänge mit räumlichem Bezug. Mit Hilfe von Indikatoren werden Charakteristiken relevanter Sachverhalte treffend dargestellt, die räumliche Entwicklung wird gemessen und bewertet. Indikatoren der laufenden Raumbewertung beschreiben und analysieren den Zustand und die Entwicklung der regionalen Lebensbedingungen in raumrelevanten Beobachtungsbereichen<sup>72</sup>. Räumlich basierende Indikatoren werden identifiziert und berechnet, um eine Einschätzung der urbanen und regionalen Umwelt zu bieten. Indikatoren sind ein wichtiges Instrument zur Erfolgskontrolle im Bereich der Siedlungsentwicklung und Raumplanung. Sie dienen nicht nur der Kommunikation, sondern auch dem Überprüfen von Entscheidungen.

Zur Ableitung und Bildung von Indikatoren als Basis der Kontrolle des Erfolges und der Richtigkeit der planerischen Maßnahmen ist es notwendig, das geforderte Ziel genau zu kennen. Eine explizite und genaue Definition des zu erreichenden Zustandes ist daher Voraussetzung und unumgänglich. Nur eine klare Zielvorstellung erlaubt es, die gesetzten Schritte auf ihre Richtigkeit zu überprüfen und rechtzeitig ausgleichende Maßnahmen zu treffen. Bei der Ableitung der Indikatoren sollte die Zielvorgabe nicht außer Acht gelassen werden und einige Kriterien, wie Einfachheit, Verständlichkeit, Anzahl und Aktualität beachtet werden.

Trotz der vielen Vorteile kommt es auch bei der Verwendung von Indikatoren zur Bewertung von räumlichen Sachverhalten zu negativen Begleiterscheinungen. So kann es durch die Aggregation und Reduktion beim Ableiten von Indikatoren zu Informationsverlusten kommen. Wird jedoch keine Aggregation vorgenommen, geht die Verständlichkeit verloren und die Indikatoren werden zu komplex.

## 2.4 Datenführungsmodell

Eine wichtige Grundlage für räumliches Monitoring ist die laufende Raumbewertung. Auf Grund dieser laufenden Raumbewertung kommt es in Zukunft zu einer großen Datenansammlung, die entsprechend strukturiert, abgespeichert und verarbeitet werden muss. Es ist jetzt schon wichtig, Richtlinien zur Erfassung, Speicherung und Verarbeitung der Daten zu definieren. So wird gewährleistet, dass eine gemeinsame Nutzung der Daten erleichtert wird und ein Überblick über die große Datenmenge gegeben ist.

<sup>70</sup> <http://www.klett-verlag.de/sixcms/detail.php?id=32452> (letzter Zugriff: 30.11.2004)

<sup>71</sup> [http://www.prognos.de/tr/p\\_tr\\_01\\_2\\_5.html](http://www.prognos.de/tr/p_tr_01_2_5.html) (letzter Zugriff: 30.11.2004)

<sup>72</sup> <http://www.bbr.bund.de/index.html?raumordnung/raumbewertung/deutschland.htm> (letzter Zugriff: 30.11.2004)

### 3 “CENTROPE” REGION

#### 3.1 Ziele

Das Raummonitoring System für die Region „CENTROPE“ dient politischen Entscheidungsträgern, dem öffentlichen Dienst und auch privaten Unternehmen als Planungshilfe und entscheidungsunterstützendes Instrument. Räumliches Monitoring wird bei planerischen Maßnahmen als Unterstützung zur Findung der besten Lösung eingesetzt. Mit einer effektiven Raumplanung und Siedlungsentwicklung gewinnt die Region „CENTROPE“ an Attraktivität als Wirtschaftsstandort und im Bereich der Lebensqualität. Mit Hilfe des Systems ist es möglich, die momentane Situation in verschiedenen Bereichen zu beschreiben und auch die Entwicklung der Region auf Basis der laufend erhobenen Daten zu analysieren. Denkbar ist auch die Simulierung von Entwicklungsszenarien für einen Zukunftsausblick und um planerische Maßnahmen besser einzuschätzen. Weiters erlaubt räumliches Monitoring regionales Benchmarking innerhalb der „CENTROPE“ Region und auch zwischen anderen Regionen durchzuführen. Damit werden die Vorteile und Nachteile der Region aufgezeigt und der Vergleich mit andern Regionen zu bestimmten Themen ermöglicht. Das Raummonitoring System ist auch als Beispiel eines Datenführungsmodells zur Datenverwaltung zu sehen und bietet die Möglichkeit einer gemeinsamen und einheitlichen Datenhaltung in der Region. Außerdem können mit Hilfe des Systems Vorschläge zur Verbesserung von Datenerhebungen gemacht und in weiterer Folge Synergieeffekte genutzt werden.

#### 3.2 Konzept

Ein räumliches Monitoring System für die Region „CENTROPE“ steht Benutzern und Interessenten online zur Verfügung. Das System kann prinzipiell in drei Hauptkomponenten, die miteinander verbunden sind, eingeteilt werden. Eine Komponente befasst sich mit den Daten, ihrer Erfassung, ihrer Speicherung und ihrer Bereitstellung. Ein weiterer Teilbereich behandelt die Durchführung und Auswertung von Analysen mittels einem Geoinformationssystem (GIS). Der dritte zentrale Punkt beschäftigt sich mit der Darstellung der Hintergründe, Erklärungen und Ergebnisse des räumlichen Monitorings im Internet.

Die Prinzipien des räumlichen Monitorings und seine Anwendungsmöglichkeiten werden an der „CENTROPE“ Region demonstriert. Dafür werden die für die Umsetzung wichtigen Sachverhalte, laut ihrer Definition für die Region bestimmt.

Räumliches Monitoring für die „CENTROPE“ Region wird in den Bereichen Entwicklung und Management von Infrastruktureinrichtung eingesetzt. Außerdem findet es Verwendung bei der Planung und Entwicklung von wirtschaftlichen Schwerpunkten. Das System findet im Bereich der Analyse der demographischen Entwicklung Einsatz. Der Bereich Kontrolle, Analyse und Planung der Versorgungseinrichtungen ist ebenfalls mit dem System abgedeckt. Weitere Themenbereiche, die mit dem räumlichen Monitoring behandelt werden sind Siedlungsentwicklung und Sachverhalte, die die Umwelt betreffen. Der Bereich Verkehrsinformation wird als Folgeprojekt detaillierter für die Städte Wien, Bratislava, Brno und Győr angeboten.

Es gibt mehrere Charakteristiken, welche die Region „CENTROPE“ besonders prägen. Wichtig ist sicher die Tatsache, dass es sich nicht nur um eine grenzüberschreitende Region handelt, sondern sogar die Grenzen zwischen einem EU 15 Staat und drei EU 25 Staaten überschritten werden. Eine weitere Eigenheit besteht darin, dass in allen vier Staaten, die an der „CENTROPE“ Region beteiligt sind, eine andere Sprache gesprochen wird. Eine zusätzliche prägende Eigenschaft ist auch das Vorhandensein von mehreren größeren Städten in der Region (Wien, Brno, Bratislava, Czeske Budejovice, Győr). Mit der Festlegung der Eigenschaften der Region können geeignete Vergleichsregionen definiert werden. Dabei handelt es sich unter anderem um die Region Südfinnland – Baltikum, um das Grenzgebiet zwischen Ostdeutschland – Polen, um die Region Kopenhagen – Malmö – Lund und die Region Bayern – Salzburg – Oberösterreich. Das regionale Benchmarking innerhalb der „CENTROPE“ Region und auch zwischen den Vergleichsregionen beschränkt sich auf die Bereiche wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit und Infrastruktur.

Die relevanten Indikatoren für das räumliche Monitoring der „CENTROPE“ Region werden hinsichtlich der Kriterien zur Ableitung von Indikatoren, auf Grund von Vergleichen mit schon vorhandenen Indikatoren<sup>73</sup> und hinsichtlich der gesetzten Ziele definiert. Die Indikatoren werden verschiedenen, vordefinierten Bereichen, zum Beispiel Demographie, Wirtschaft, Infrastruktur, Versorgung und Umwelt zugeteilt und in einer eigenen Liste verwaltet.

Geographische Daten dienen hauptsächlich zur Unterstützung der Visualisierung von Sachdaten, können aber auch selbst als Indikatoren fungieren. Sachdaten sind an räumliche Einheiten gebunden. Um aussagekräftige Analysen durchzuführen, sollen Sachdaten auf der kleinsten verfügbaren Raumeinheit vorliegen, aber mindestens auf der Ebene NUTS 3 (Nomenclature des unités territoriales statistiques<sup>74</sup>). Die Gebietszugehörigkeit muss für die Visualisierung auch angegeben sein. Zur leichten Verwaltung der Daten sollen schon die Bezeichnungen der Dateien eine Identifizierung des Themas und des geographischen Bereiches, sowie die Zuordnung zu einem Erfassungszeitpunkt zulassen. Der Verwaltung und Abspeicherung der Daten kommt eine große Bedeutung zu. Da mit einer großen Datenmenge, erfasst über einen längeren Zeitraum, umgegangen werden muss, spielt die Datenarchivierung eine große Rolle.

#### 3.3 Umsetzung

Der erste Schritt zur Umsetzung des Konzeptes ist die Recherche und Suche nach geeigneten Daten. Die geographischen Daten können, soweit vorhanden vom vorangegangenen Projekt „Basiskarte und Informationssystem CENTROPE“ mitverwendet werden. Die Sachdaten stammen größtenteils vom Statistischen Amt der Europäischen Gemeinschaften (Eurostat). Seit Oktober 2004 bietet Eurostat verschiedenste Statistikdaten auf der Ebene NUTS 3 kostenlos an. Die Daten stehen unter anderem auch als CSV-Dateien zum Download zur Verfügung. Die notwendigen Daten werden hinsichtlich der definierten Indikatoren ausgewählt und für die

<sup>73</sup> [http://text.stmwivt.bayern.de/landesentwicklung/bereiche/raumb Beob/inka/inka\\_b1.htm#content](http://text.stmwivt.bayern.de/landesentwicklung/bereiche/raumb Beob/inka/inka_b1.htm#content) (letzter Zugriff: 30.11.2004)

<sup>74</sup> Die NUTS Gebiete wurden vom europäischen Amt für Statistik (Eurostat) erstellt, mit dem Ziel, eine einheitliche Aufteilung des Raumes für statistische Zwecke zu schaffen. <http://www.interreg3c.net/sixcms/detail.php?id=227> (letzter Zugriff 30.11.2004)

weitere Verwendung bearbeitet. Zum Beispiel müssen die Dateien in ein DBF-Format umgewandelt werden, damit sie in späterer Folge mittels ESRI ArcView 3.0 visualisiert werden können.

Nachdem die notwendigen Daten vorhanden und die Vorbereitungen getroffen sind, werden mittels ESRI ArcView 3.0 Beispielsanalysen zu verschiedenen Themen durchgeführt und bewertet. Um die Karten im Internet darzustellen gibt es verschiedene Möglichkeiten, für das Projekt wurde das Tool HTML Image Mapper von alta4 verwendet. HTML Image Mapper ist eine Erweiterung für ESRI ArcView. Mittels diesem Tool können Karten in HTML Code umgewandelt werden und im Internet dargestellt werden. Die mittels HTML Image Mapper erzeugten „interaktiven Karten“ der Beispielsanalysen werden in die Homepage des Projektes „CENTROPE Map“ eingebunden.

Damit die Benutzer einen Zugang zu den Beispielsanalysen haben, aber auch um sich über räumliches Monitoring und die Umsetzung für die „CENTROPE“ Region zu informieren, widmet sich ein eigener Teil der „CENTROPE Map“ Projekthomepage diesem Thema ([http://www.multimediaplan.at/PROJEKTE/CENTROPE\\_MAP](http://www.multimediaplan.at/PROJEKTE/CENTROPE_MAP)). Diese Internetseite bietet nicht nur Informationen über das Projekt im Allgemeinen, sondern auch detaillierte Beschreibungen und Darstellungen zu den Themen räumliches Monitoring, Indikatoren und Regionales Benchmarking.

### 3.4 Ergebnisse

Als Ergebnis des Projektes „Räumliches Monitoring – Anwendungsmöglichkeiten und Perspektiven in der Regionalplanung“, befasst sich ein eigener Teil der Projekthomepage mit diesem Thema. Es werden Informationen über räumliches Monitoring im Allgemeinen und zur Umsetzung für die Region „CENTROPE“ angeboten. Die Ergebnisse der Beispielsanalysen zum räumlichen Monitoring und zum regionalen Benchmarking werden ebenso dargestellt, wie eine Beschreibung der „Karten“. Zusätzlich werden noch Hinweise auf die Datenführung gegeben. Die Abbildung 1 zeigt eine der Beispielsanalysen, durchgeführt mit der ESRI ArcView Extension HTML Image Mapper. Die Karte stellt die Abnahme, beziehungsweise den Anstieg der Arbeitslosenrate von 2000 auf 2001 in den einzelnen NUTS 3 Gebieten der „CENTROPE“ Region dar.

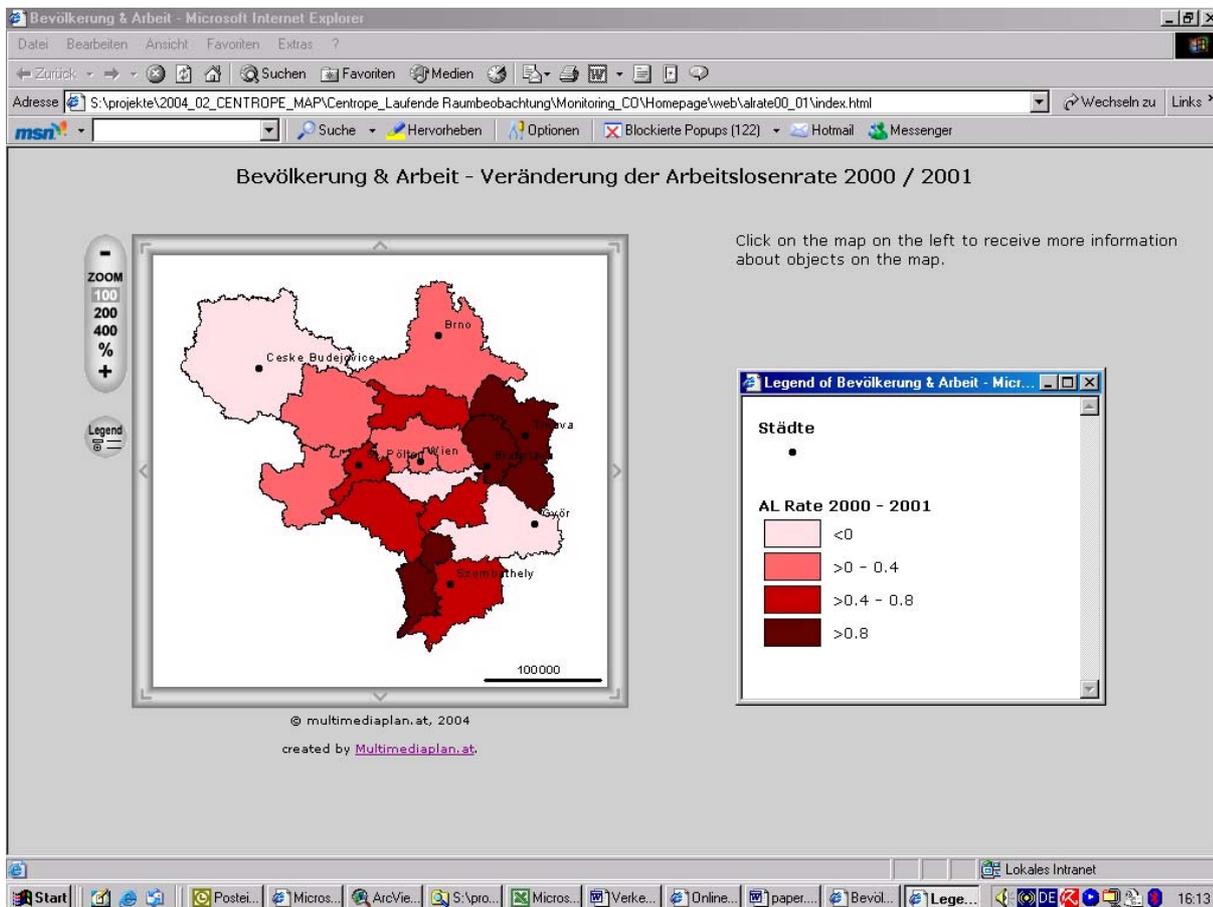


Abb.1: Beispielsanalyse: Veränderung der Arbeitslosenrate von 2000 auf 2001

#### 4 DISKUSSION

Neben den vielen Vorteilen, die die Umsetzung des Projektes für eine Region, an der vier Staaten beteiligt sind bietet, ergeben sich auch einige Schwierigkeiten. Neben den rechtlichen Hintergründen zur Nutzung der Daten über Staatsgrenzen hinweg spielt auch die Bereitstellung der Daten eine große Rolle. Die Erfassungsmethoden und die Möglichkeiten der Weitergabe der Daten sind in den einzelnen Staaten verschieden. Die geographischen Daten sind auch jeweils in anderen Projektionen vorhanden, was die gemeinsame Darstellung zusätzlich erschwert. Das Statistische Amt der Europäischen Gemeinschaften hat mit der Freigabe der Statistikdaten einen großen Schritt in Richtung freie Verfügbarkeit von Daten gemacht.

#### 5 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Es ist gelungen, räumliches Monitoring für die Region „CENTROPE“ in bezug auf verschiedene Indikatoren, wie die Wirtschaft, die Arbeitssituation oder die Versorgung betreffen, umzusetzen. Weiters wurden Vergleichsregionen, wie zum Beispiel das Grenzgebiet zwischen Deutschland und Polen definiert und regionale Vergleiche bezüglich Wirtschaftsdaten durchgeführt. Mit den Beschreibungen und Erklärungen zu räumlichem Monitoring und der teilweisen Umsetzung werden die Vorteile für die Regionalplanung demonstriert.

Eine Weiterführung und Verbesserung des Projektes ist ebenso geplant, wie die verstärkte Einbindung und Beachtung von Verkehrsinformationen und Verkehrsdaten. Besonders für die größeren Städte in der Region, aber auch für die Hauptverbindungsrouen zwischen den wichtigsten Wirtschaftszentren ist ein Verkehrsinformationssystem notwendig.

Ein weiterer geplanter Schritt ist, räumliches Monitoring auf Basis von Satellitenbildern durchzuführen. Mit Hilfe der Auswertung aktueller Satellitenbilder werden die Veränderungen des Raumes erkannt und unterstützen die Aussagekraft der Indikatoren.

#### 6 REFERENZEN

- BECK, T.: ISL Lehrmodul Monitoring <http://www.isl.uni-karlsruhe.de/module/monitoring/monitoring.html> (letzter Zugriff: 30.11.2004).
- BÖCHLIGER, H.: Benchmarking regionaler Innovationsdaten: Der Nutzen für die regionale Planung. In: Schrenk (2004): CORP 2004 Treffpunkt der PlannerInnen, 2004.
- DEUTSCHES BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (2003): Die urbane Wende: Forschung für die nachhaltige Entwicklung der Megastädte von morgen, 2003.  
[http://pt-uf.pt-dlr.de/Dateien/Megacities\\_Langfassung.pdf](http://pt-uf.pt-dlr.de/Dateien/Megacities_Langfassung.pdf) (letzter Zugriff: 30.11.2004)
- KOELLREUTER, Ch.: Regionales Benchmarking und Politik. In Schaltegger & Schaltegger (2004): Perspektiven der Wirtschaftspolitik, Zürich: vdf, 469-480, 2004.
- PROGNOS: Trendletter 2/01, 2001  
[http://www.prognos.de/tr/p\\_tr\\_01\\_2\\_5.html](http://www.prognos.de/tr/p_tr_01_2_5.html) (letzter Zugriff: 30.11.2004)
- TERRA-ALEXANDER-Datenbank <http://www.klett-verlag.de/sixcms/detail.php?id=32452> (letzter Zugriff: 30.11.2004)
- <http://www.bbr.bund.de/index.html?raumordnung/siedling/international.htm> (letzter Zugriff: 30.11.2004)
- [http://corp.mmp.kosnet.com/PROJEKTE/IS\\_CENTROPE](http://corp.mmp.kosnet.com/PROJEKTE/IS_CENTROPE) (letzter Zugriff: 30.11.2004)
- <http://www.bbr.bund.de/index.html?raumordnung/raumb Beobachtung/deutschland.htm> (letzter Zugriff: 30.11.2004)
- [http://text.stmwivt.bayern.de/landesentwicklung/bereiche/raumb Beob/inka/inka\\_b1.htm#content](http://text.stmwivt.bayern.de/landesentwicklung/bereiche/raumb Beob/inka/inka_b1.htm#content) (letzter Zugriff: 30.11.2004)
- <http://www.interreg3c.net/sixcms/detail.php?id=227> (letzter Zugriff 30.11.2004)