

„GIS in Schulen 08/09“

Abschlussbericht

Projektnummer 2701-08-1107

Projektlaufzeit 14.11.2008 bis 31.07.2009



Gefördert vom Land Mecklenburg-Vorpommern, gemeinsam mit der Deutschen Kinder- und Jugendstiftung und der RAA Mecklenburg-Vorpommern, im Rahmen des Landesprogramms 'SCHULE plus', mit Mitteln des Europäischen Sozialfonds



deutsche kinder- und jugendstiftung



SCHULE plus

Geo^{MV}

Projekträger: Verein der Geoinformationswirtschaft Mecklenburg-Vorpommern e. V.
(GeoMV)
Lange Straße 1a
18055 Rostock

Projektkoordinator: Prof. Dr. Karl-Heinz Kutschke

Redaktionsteam: Prof. Dr. Ralf Bill
Dipl.-Inf. Ulf Klammer
Prof. Dr. Karl-Heinz Kutschke
Dipl.-Ing. Cindy Niemeyer

Unter Mitwirkung von: Dirk Adolph, Cristine Buhrand, Johannes Hübner, Tobias
Matusch, Bernd Richers und Ulf Stegmann

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Projektorganisation.....	4
3. Schulen	5
4. Realisierungspartner.....	6
5. Teilprojekte.....	7
5.1. Überblick	7
5.2. Präsentation der Teilprojekte.....	8
5.2.1. Grünflächeninformationssystem.....	8
5.2.2. Rostock im historischen Bildvergleich	10
5.2.3. Interaktive Stadtplanung	13
5.2.4. Flächennutzungskataster für das Robert-Stock-Gymnasium.....	16
6. Wertung der Ergebnisse	19
6.1. Wertung der Ergebnisse des Projekts „GIS in Schulen 08/09“	19
6.2. Erfahrungen und kritische Reflexionen	21
7. Transferkonzept.....	22

1. Einleitung

Von Alters her versuchen die Menschen ihre Umgebung mittels Karten zu beschreiben und diese für die eigene Orientierung zu nutzen. Spielten in der Vergangenheit Steinzeichnungen, Papyrusrollen und schließlich Papierkarten eine grundlegende Rolle, so sind es heute digitale Karten und Informationen, die unabhängig vom Ort, an dem man sich gerade befindet, die notwendigen räumlichen Informationen per Computer, PDA oder auch per Handy zur Verfügung stellen. Ob Routenplaner, Navigationssystem im Auto, Wetterkarte im Internet, satellitengestütztes Mautsystem oder touristischer Reiseführer fürs Handy - überall bilden heute digitale Karten mit zusätzlichen Informationen die Grundlage für die Nutzung. Für all diese Anwendungen werden raumbezogene Informationen, auch geographische Informationen oder Geoinformationen genannt, benötigt. Hierzu zählen neben den digitalen Karten auch Adressdaten, politisch-administrative und natürliche Grenzen, dazu Koordinaten oder besonders markante Punkte in unserer Umgebung. Bewusst oder unbewusst nutzen wir solche räumlichen Informationen in fast 80% aller unserer Tätigkeiten. Immer wenn wir uns die Frage stellen: „WO?“, versuchen wir den konkreten Ort zu beschreiben und greifen auf derartige Informationen zurück, um eine eindeutige Antwort geben zu können. Mit Geo-Informationssystemen (GIS) können die benötigten digitalen Geoinformationen erfasst, bearbeitet und zur Verfügung gestellt werden.

Der gesellschaftliche Stellenwert von Geoinformationen wächst ständig und Geoinformationen sind kaum noch aus unserem Alltags- und Berufsleben wegzudenken. Der Umgang sowie die Kenntnisse über die Möglichkeiten von Geoinformationen sollten frühzeitig erlernt werden. Die Schüler, aber auch die Lehrkräfte müssen ihr Wissen und ihre Medienkompetenz in Bezug auf Geoinformationen rechtzeitig erweitern. Aus diesem Anlass hat der GeoMV das Projekt „GIS in Schulen“ im Land Mecklenburg-Vorpommern nunmehr im dritten Jahr fortgeführt, um so Schritt für Schritt in der Fläche Kompetenzen aufzubauen und diese nachhaltig abzusichern.

Der GeoMV möchte seit seiner Gründung sowohl Lehrern als auch Schülern in diesen Projekten die „digitale Welt der Geoinformationen“ nahe bringen sowie Schülern und Lehrern die Möglichkeit eröffnen, die Welt digital zu erleben und das Arbeiten in ihr zu erlernen.

Auf der Grundlage der Erfahrungen der beiden Pilotprojekte in der Region Westmecklenburg im Schuljahr 2006/2007 und im Osten von Mecklenburg-Vorpommern im Schuljahr 2007/2008 wurde im Schuljahr 2008/2009 ein Projekt „GIS in Schulen 08/09“ für das gesamte Land Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt.

Weiterführende Ziele dieses Projekts, die Erfahrungen der zwei Pilotprojekte auf weitere Schulen von Mecklenburg-Vorpommern auszuweiten bzw. an bereits beteiligten Schulen zu vertiefen und eine nachhaltige Nutzung von Geo-Informationssystemen im Unterricht vorzubereiten, wurden zielgerichtet verfolgt.

Im Schuljahr 2008/2009 konnte an vier Schulen konkrete Projektarbeit mit insgesamt fünf Schülergruppen geleistet werden. Die eingebundenen Kooperationspartner der Schulen waren der Verein der Geoinformationswirtschaft e. V. (GeoMV) als Projektträger, die Universität Rostock, Professur für Geodäsie und Geoinformatik, die Firmen Thales IS GmbH bzw. Consinto GmbH Niederlassung Rostock und ESRI Geoinformatik GmbH.

Insgesamt sechs Partner aus der Praxis, Realisierungspartner genannt, unterstützten die Schulen bei der Realisierung der Projektarbeit und arbeiteten mit den Schülern ergebnisorientiert.

Im Schuljahr 2008/2009 wurden vier Teilprojekte - für jede Schule eins - formuliert und bearbeitet.

Das Anliegen des Projektantrags wurde voll erfüllt. Schüler und Realisierungspartner sowie Lehrer haben eine ausgezeichnete Arbeit geleistet. An zwei Schulen soll das Projekt im Schuljahr 2009/2010 fortgesetzt werden.

2. Projektorganisation

Die Organisation des Projekts nutzte die in den Pilotprojekten „GIS in Schulen“ gesammelten Erfahrungen. Klare Partnerschaften bei der Projektrealisierung bildete der Verbund aus Schulen, Realisierungs- und Kooperationspartnern. Schulen, der GeoMV als Projektträger und Realisierungspartner arbeiteten auf der Grundlage abgeschlossener Kooperationsvereinbarungen eng zusammen.

Mitarbeiter der Realisierungspartner arbeiteten direkt mit den Schülern, um die vorher formulierten Ziele der jeweiligen Teilprojekte zu erreichen.

Die Kooperationspartner unterstützten die Schulen und Realisierungspartner in vielfältiger Weise, z. B. durch Bereitstellung von Daten, Gewährleistung von materieller und logistischer Hilfe sowie Wissensvermittlung.

Durch den GeoMV wurde ein Projektkoordinator eingesetzt, der das Projektmanagement realisierte. Dazu gehörten u. a. die folgenden Aktivitäten:

- Gewinnung von Schulen und Realisierungspartnern sowie von Schülern,
- Unterstützung bei der Formulierung und Realisierung der Teilprojekte,
- Abschluss der Kooperationsvereinbarungen,
- Abschluss der Honorarverträge,
- Besuch der Schulen in der Startphase und während der Bearbeitung der Teilprojekte,
- Kontrolle der Projektarbeit,
- Unterstützung der Pressearbeit,
- Abrechnung des Projekts und

- Organisation von Abschlussveranstaltungen.

Die Zusammenarbeit aller war sehr konstruktiv und ergebnisorientiert. Die Mitarbeiter der Realisierungspartner und die verantwortlichen Lehrer haben eine ausgezeichnete Arbeit mit den Schülern geleistet.

Das folgende Bild zeigt das Kooperationsdreieck, das die Grundlage der Projektorganisation war.



3. Schulen

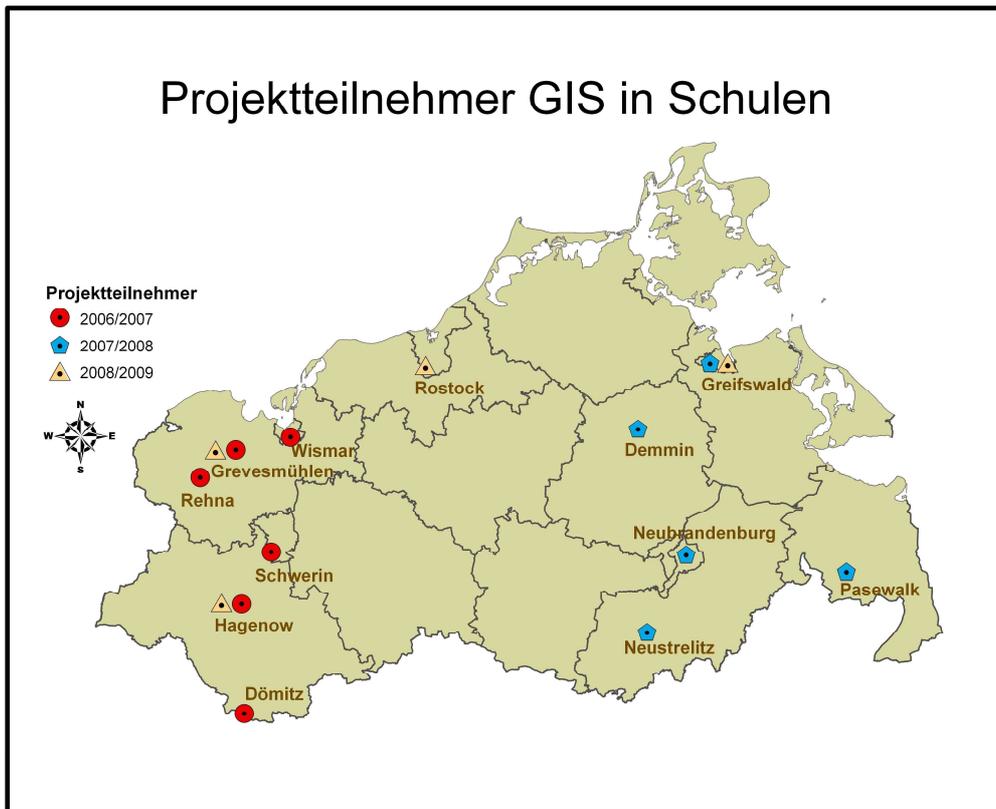
Beteiligt waren die folgenden Schulen:

Schule	Adresse	Verantwortlicher Lehrer
Alexander-von-Humboldt-Gymnasium	Makarenkostraße 54, 17491 Greifswald	Sabine Jepp
CJD Christophorusschule Rostock	Groß Schwaßer Weg 11, 18057 Rostock	Christine Buhrand
Gymnasium am Tannenberg Grevesmühlen	Rehnaer Straße 51, 23936 Grevesmühlen	Ulf Stegmann
Robert-Stock-Gymnasium Hagenow	Möllnerstraße 14, 19230 Hagenow	Annett Noack

An der **CJD Christophorusschule Rostock** arbeiteten zwei Schülergruppen an einem Teilprojekt.

Insgesamt waren 49 Schüler an der erfolgreichen Projektarbeit beteiligt.

Die folgende Abbildung zeigt alle Standorte, an denen Teilprojekte mit Schülern in den letzten drei Schuljahren realisiert wurden:



4. Realisierungspartner

Die Schüler der vier Schulen wurden von den folgenden 6 Realisierungspartnern unterstützt, betreut, angeleitet und unterrichtet:

Realisierungspartner	Verantwortlicher Mitarbeiter/ Projektbegleiter
Der Neue Dari Verlag Helmut Aude Rostock	Helmut Aude
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald	Prof. Dr. Reinhard Zölitz, Tobias Matusch, Johannes Hübner, Susanne Thurm
Hansestadt Greifswald, Hauptamt der Stadt	Dr. Norbert Amelang
Vermessungs- und Ingenieurbüro Golnik Rostock	Andreas Golnik, Dirk Adolph
Vermessungsbüro Richers und Müller Hagenow	Bernd Richers
Zweckverband Grevesmühlen	Ronald Henneberg, Udo Weiß

Während der Bearbeitung wurde entsprechend den Anforderungen bei der Teilprojektbearbeitung ein zusätzlicher Spezialist (Herr Torsten Foy von der Universität Rostock) hinzugezogen.

Der Realisierungspartner Zweckverband Grevesmühlen kooperierte bei der Projektbegleitung zusätzlich mit dem Bauamt der Stadt Grevesmühlen.

Die Zuordnung der Schulen zu den Realisierungspartnern und der Anzahl der am Projekt beteiligten Schüler, die **ein Zertifikat erhielten**, geht aus der folgenden Tabelle hervor:

Schule	Anzahl Schüler	Anzahl		Altersstufe	Realisierungspartner
		weiblich	männlich		
Alexander-von-Humboldt-Gymnasium	10	0	10	14 - 16	<ul style="list-style-type: none"> Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Institut für Geographie und Geologie Hansestadt Greifswald, Hauptamt der Stadt
CJD Christophorusschule Rostock Gruppe 1	09	6	3	13	<ul style="list-style-type: none"> Der Neue Dari Verlag Helmut Aude Rostock e. V. Vermessungs- und Ingenieurbüro Golnik Rostock
CJD Christophorusschule Rostock Gruppe 2	12	1	11	13 - 19	<ul style="list-style-type: none"> Der Neue Dari Verlag Helmut Aude Rostock e. V. Vermessungs- und Ingenieurbüro Golnik Rostock
Gymnasium am Tannenberg Grevesmühlen	08	0	08	14 - 17	<ul style="list-style-type: none"> Zweckverband Grevesmühlen
Robert-Stock-Gymnasium Hagenow	10	4	6	15 - 17	<ul style="list-style-type: none"> Vermessungsbüro Richers und Müller Hagenow
Gesamt:	49	11	38	13– 19	6 Realisierungspartner
	4 Schulen 5 Schülergruppen				

5. Teilprojekte

5.1. Überblick

Folgende Teilprojekte wurden von den Schülern bearbeitet:

Schule	Teilprojekt	Ziel
Alexander-von-Humboldt-Gymnasium Greifswald	Grünflächeninformationssystem	Ausbau des schon vorhandenen geographischen Informationssystems zu den Freizeitangeboten (FISH) durch die Erfassung der Grünflächen
CJD Christophorusschule Rostock Gruppe 1 und 2	Rostock im historischen Bildvergleich	Internetportal auf der Grundlage von historischen und aktuellen Fotos, 3D-Modellierung und digitalen Grundrisskarten

Gymnasium am Tannenberg Grevesmühlen	Interaktive Stadtplanung	Digitale Planungsunterlagen für das Wohngebiet West I in Grevesmühlen zur Übernahme in das Planungsverfahren
Robert-Stock-Gymnasium Hagenow	Flächennutzungskataster für das Robert-Stock-Gymnasium	Webbasierte Präsentation des Flächennutzungsplans mit Verlinkung auf der Schulhomepage

5.2. Präsentation der Teilprojekte

Nachfolgend werden die einzelnen Teilprojekte mit den Ergebnissen beschrieben.

5.2.1. Grünflächeninformationssystem

Schule	Alexander-von-Humboldt-Gymnasium, Makarenkostraße 54, 17491 Greifswald	
Realisierungs-partner	Institut für Geographie und Geologie ERNST MORITZ ARNDT UNIVERSITÄT GREIFSWALD	Hansestadt Greifswald, Hauptamt der Stadt
		
Thema	Erweiterung des schon bestehenden Freizeitinformationssystems mit Grün- und Freizeitflächen für die Altstadt von Greifswald	
Kurz-beschreibung	Das Freizeitinformationssystem Humboldt (kurz: F.I.S.H.) ist eine WebGIS-Anwendung, welche allen Kindern und Jugendlichen die Möglichkeit gibt, sich über Freizeiteinrichtungen im Stadtgebiet von Greifswald zu informieren und diese zu lokalisieren. Die Berichte/Auskünfte bestehen aus der Lage der Freizeiteinrichtung (mit Hilfe des Online-Dienstes „GoogleMaps“) und aus allgemeinen Informationen wie Öffnungszeiten, Angebot, Internetseite, Telefonnummer oder Ansprechpartner. Die Seite ist mit Hilfe des Content-Management-Systems (CMS) TikiWiki aufgebaut, so dass eine selbstständige Aktualisierung und Weiterentwicklung möglich ist. Ergebnisse waren die Erweiterung der Seite um Grün- und Freizeitflächen der Innenstadt im Sinne einer nachhaltigen Nutzung auf Grundlage einer Kartierung. Weiterhin konnte eine weitere Aktualisierung und inhaltliche Qualitätssteigerung der Plattform erreicht werden.	

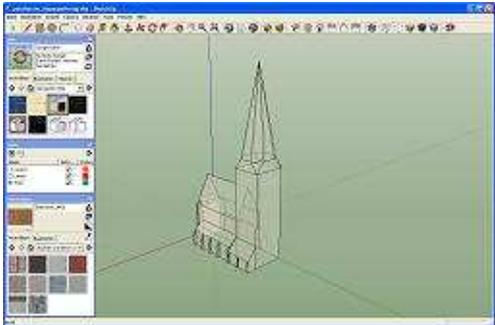
<p>Schüler</p>	 <p>10 Schüler der Klassenstufe 9</p>
<p>Altersstufe</p>	<p>14 – 16 Jahre (9.Klasse)</p>
<p>Projektzeiten</p>	<p>Mitte November – Ende Januar; ca. 2,5 Projekteinheiten pro Woche – insgesamt 24 Projekteinheiten</p>
<p>genutzte Ausstattung</p>	<p>PC-Pool des Humboldt-Gymnasiums mit 16 Rechnern, ArcGIS-Lizenz, Microsoft Office, kostenfreie Software (versch. WebGIS-Anwendungen im Internet, TikiWiki), Digitalkameras, Beamer</p>
<p>Projektbearbeitung</p>	
<p>Ergebnisse</p>	<p>http://geo.uni-greifswald.de/humboldt</p> 
<p>Erreichte Ziele</p>	<p>Die Notwendigkeit und Herausforderungen an der Arbeit mit Geographischen Informationssystemen (GIS) konnten den Schülern näher gebracht werden. Um konzeptionelle Herangehensweisen und den grundlegenden Aufbau eines GIS verständlich zu machen, wurde eine Einführung in GIS und WebGIS-Anwendungen gegeben. Hier wurde</p>

	<p>deutlich, dass die Schüler einen z.T. sehr geübten Umgang mit WebGIS-Anwendungen haben (GoogleMaps, GoogleEarth), aber anfangs weitgehend grundlegendes Verständnis über die Funktionsweise und Datenhintergründe fehlte.</p> <p>Die benötigte Software (ArcGIS) stand allen Schülern zur Verfügung. Angewandte Aufgabenstellungen wurden durch die Schüler sehr positiv angenommen und konnten so fachübergreifende Informationen übermitteln. Die Einarbeitung ins schon bestehende Freizeitinformationssystem (F.I.S.H.) dauerte erwartungsgemäß einige Zeit, da vor allem das CMS TikiWiki mit seinen vielfältigen Optionen für den Erstanwender unübersichtlich ist. Nach der Eingewöhnungsphase konnte aber ein flüssiger Ablauf realisiert werden, wobei technische Abläufe und die Bearbeitung der einzelnen Wiki-Seiten problemlos erfolgten.</p>
Probleme & Schwierigkeiten	<p>Probleme brachten vor allem die z.T. extrem langen Ladezeiten, welche bei den Schülern den Arbeitsfluss hemmten und die Motivation schwächten bzw. die Konzentration etwas leiden ließen. Individuelle Probleme an den Rechnern beeinflussten ebenfalls das Arbeitstempo negativ, so dass vor allem am Anfang des Projektes Tagesaufgaben unerledigt blieben.</p> <p>Ein weiterer Schwachpunkt waren die orthographischen Fähigkeiten einiger Schüler. So enthielten z.T. selbst kurze Texte eine größere Anzahl von Fehlern und wurden selbst bei Überprüfung kaum erkannt. Auch über die Verwendung und den Umgang mit dem Copyright musste des Öfteren hingewiesen werden. Hier scheint ein erheblicher Nachholbedarf vorhanden zu sein.</p>

5.2.2. Rostock im historischen Bildvergleich

Schule	 <p>CJD Christophorusschule Rostock Groß Schwaßer Weg, 18057 Rostock</p>
Realisierungs-partner	 <p>Vermessungs- und Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Andreas Golnik Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur Lise - Meitner - Ring 7 Tel.: (03 81) 4 05 69 - 0 1 8 0 5 9 Rostock Fax: (03 81) 4 05 69 - 70 www.vbgolnik.de E-Mail: info@vbgolnik.de</p>  <p><i>Helmut Aude</i> DER NEUE DARI VERLAG ROSTOCK</p>
Thema	Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock im historischen Bildvergleich
Kurz-beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellen eines Vergleichs zwischen dem historischen und dem gegenwärtigen Stadtbild - dabei Auswertung bereits in Sammelbänden publizierter Fotos hinsichtlich des Standortes sowie Erstellen von kurzen Informationstexten und 3D-Modellen - Veröffentlichen der Ergebnisse in einem Internetportal über die Hansestadt Rostock
Besonderheit	Stadtführungen durch Herrn Helmut Aude zur Einordnung historischer Aufnahmen

Schüler			
			
			
	Zwei Projektgruppen mit insgesamt 22 Schülerinnen und Schüler		
	Altersstufe	Klasse 8 und 9: 13 bis 15 Jahre	
	Projektzeiten	Januar bis Juni 2009 alle 2 Wochen am Samstagvormittag (9 Uhr - 14 Uhr) je 3 Projekteinheiten, insgesamt 30 Projekteinheiten	
genutzte Ausstattung	Computer- und Fototechnik CJD Rostock Vermessungstechnik der Firma A.Golnik kostenfreie Software (Google Sketch UP, Google Earth)		

<p>Projekt- bearbeitung</p>	<p>Schüler bei dem Aufmaß eines Gebäudes mit einem Tachymeter (Datenerfassung)</p> 	<p>Drahtgittermodell in Google Sketch Up</p>  <p>Fertiggestelltes Modell in Google Earth</p> 
<p>Während der Erarbeitung des Projektes erhielten die Schüler einen Einblick in den Aufbau sowie den Umgang mit einem Geographischen Informationssystem (GIS). Sie entwickelten Strategien für die Datenerfassung, Datenhaltung und die Anzeige der Daten. Dabei lernten sie das Prinzip von Datenbanken kennen, recherchierten eigenständig Datenquellen und bekamen in diesem Zusammenhang eine erste Einweisung in das Urheberrecht. Die dreidimensionale Modellierung von geometrisch anspruchsvollen Gebäuden (Kirchen, Stadttore) wurde, teilweise bis ins Detail, nach einer kurzen Einweisung realisiert.</p>		
<p>Ergebnisse</p>	<p>http://www.historisches-rostock.de</p> 	

5.2.3. Interaktive Stadtplanung

Schule		Gymnasium am Tannenberg, Rehnaer Straße 51, 23936 Grevesmühlen
Realisierungspartner		Zweckverband Grevesmühlen Karl-Marx-Straße 7-9 23936 Grevesmühlen Stadt Grevesmühlen Bauamt
Thema	Interaktive Stadtplanung für das Wohngebiet West I in Grevesmühlen.	
Kurzbeschreibung	<p>Die Stadt Grevesmühlen möchte im Baugebiet West I einen bestehenden Landwirtschaftlichen Handelsbetrieb umsiedeln und das freiwerdende Gelände für eine Wohnbebauung nutzen. Im Zuge erster Planungen, der Einwerbung von Fördermitteln usw. ist es notwendig, mögliche Planungsvarianten für das Gebiet vorzulegen. Dazu wurde mit Hilfe von AutoCad und GIS-Werkzeugen das Gelände digitalisiert aufgenommen und erste Pläne und Entwürfe nach Maßgaben der Stadt angefertigt. Durch die AutoCAD-Erfassung wird eine interaktive, kontinuierliche Variantenplanung möglich.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Baugebiet Grevesmühlen West I</p>	
Schüler		

		<p>Schüler bei der Projektarbeit.</p> <p>Insgesamt 8 Schüler beendeten die Projektarbeit erfolgreich und erhielten ein Zertifikat</p>
Altersstufe	Klasse 9 und 11, 14 bis 18 Jahre	
Projektzeiten	Mitte November 2008 bis Juni 2009, Dienstags ab 13:15 bis 16:15 Insgesamt 30 Projekteinheiten	
genutzte Ausstattung	PC-Kabinett des Gymnasiums, AutoCad, ArcGIS-Lizenz, Microsoft Office, kostenfreie Software, Digitalkamera, Beamer	
Projektbearbeitung	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenschulung in AutoCAD Map 3D • Übernahme der gezeichneten Pläne und sonstigen Ideen • Erarbeiten der digitalen Pläne • GIS-Schulung • Aufbereitung für die interaktive Planung (Erstellung von Symbolen, Objekten, Flächentypen etc.) <p>Die Notwendigkeit und Herausforderungen an der Arbeit mit GIS konnten den Schülern näher gebracht werden. Um konzeptionelle Herangehensweisen und den grundlegenden Aufbau eines GIS verständlich zu machen, wurde eine Einführung in GIS und WebGIS-Anwendungen gegeben. Hier wurde deutlich, dass die Schüler einen z.T. sehr geübten Umgang mit WebGIS-Anwendungen haben (GoogleMaps, GoogleEarth), aber weitgehend ein grundlegendes Verständnis für die Funktionsweise und Datenhintergründe fehlt. Die benötigte Software (ArcGIS) stand allen Schülern zur Verfügung. Angewandte Aufgabenstellungen wurden durch die Schüler sehr positiv angenommen.</p> <p>Mit Unterstützung des Zweckverbandes konnte ein Grundkurs AutoCad durchgeführt werden. Die Schüler erwarben dabei solide Grundkenntnisse im Bereich CAD. Die Einarbeitung in die Planung eines Wohngebietes verschaffte den Schülern grundlegende Einblicke in einen Planungsprozess und seine einzelnen Phasen. Dabei wurden einzelne Pläne jeweils in AutoCad und ArcGis umgesetzt. Die Schüler konnten ihre Kenntnisse in beiden Systemen vertiefen.</p> <p>Wichtig war auch die Erreichung des Verständnisses bei den Schülern, dass die Bearbeitung eines derartigen Projekts ein iterativer Prozess und die Erarbeitung von mehreren Ergebnisvarianten nötig ist.</p>	



Luftbild des Planungsgebiets und eine Entwurfsskizze für das Wohngebiet West I

Ergebnisse

Digitale Planungsunterlagen für das Wohngebiet West I in Grevesmühlen zur Übernahme in das Planungsverfahren:



	
<p>Probleme & Schwierigkeiten</p>	<p>Probleme entstanden vor allem darin, den zweckentsprechenden Einsatz von CAD- und GIS-Systemen richtig zu werten.</p>

5.2.4. Flächennutzungskataster für das Robert-Stock-Gymnasium

<p>Schule</p>	<p>Robert-Stock-Gymnasium Hagenow, Leiterin Frau Noak</p>
<p>Realisierungspartner</p>	<p>Vermessungsbüro Richers und Müller Teilprojektkoordinator Dipl.-Ing. Bernd Richers</p>
<p>Thema</p>	<p>Weiterführung des Flächennutzungskatasters für das Robert-Stock-Gymnasium in Verbindung mit einer interaktiven Raumplanung</p>
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Durch die Vermittlung von Methoden der Geo-Informatik und deren Anwendungsmöglichkeiten im kommunalen Umfeld wird die Weiterführung des Flächennutzungskatasters für das Robert-Stock-Gymnasium nach der Beendigung des Schulumbaus 02/2008 in Verbindung mit einer interaktiven Raumplanung durchgeführt.</p>
<p>Schüler</p>	

	<p>10 Schüler der Klassenstufe 10 nahmen am Projekt teil Hier ein Foto der ArcGis-Schulung mit Herrn T. Foy (Universität Rostock) vom 27.04.2009 im Rahmen eines Projekttag</p>
Altersstufe	Klasse 10, 15 bis 17 Jahre
Projektzeiten	<p>November 2008 bis Juni 2009 Jeden Montag ab 13:00 Uhr und ein Projekttag von insgesamt 33 Projekteinheiten zusätzlich eine ArcGIS-Schulung von 3 Projekteinheiten am Projekttag.</p>
genutzte Ausstattung	<p>Computerlabor der Schule mit entsprechender Anzahl und Ausstattung der Computer für die Präsentation der Ergebnisse Technik des Vermessungsbüros Richers und Müller: Hard- und Software, wie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Großformatplotter zur Datenausgabe der Arbeitsergebnisse • Großformatscanner zur Datengewinnung, Farbkopierer • Software für die GIS-Bearbeitung – AutoCad Map und ArcGis, Office-Programme • Geobasisdaten (z.T. vorhanden), WMS-Service Gaia-MV • schnelle DSL-Internetanbindung (vorhanden in Schule und Vermessungsbüro)
Projektbearbeitung	<p>Das Teilprojekt Flächennutzungskataster ist die Fortführung eines Teilprojekts im Schuljahr 2006/2007 unter der Projektbegleitung von Dipl.-Ing. Bernd Richers.</p> <p>Unterstützung und Projektbetreuung erhielten die Hagenower neben dem GeoMV auch von der Universität Rostock.</p> <p>Den Schülern wurden im Zuge der Projektbearbeitung die Grundlagen und Nutzungsmöglichkeiten von Geoinformationssystemen näher gebracht. Sie lernten dabei Koordinatensysteme der Vermessung kennen, erfuhren, dass die Koordinatenachsen x und y der Geodäsie nicht wie im Mathematikunterricht ausgerichtet sind und lernten, dass ein rechter Winkel nicht nur 90 Grad sondern auch 100 Gon sein kann. Auch wie die Höhe der Schule über dem Meeresspiegel bestimmt wird, wusste vorher noch keiner so genau.</p> <p>Herr Richers gab den Schülern zusammen mit zwei Mitarbeitern seines Vermessungsbüros eine Einweisung in die für die topographische Geländeaufnahme verwendeten Messinstrumente der Firma Leica®. Anschließend führten die Schüler in drei Gruppen eine Geländeaufnahme des neu gestalteten Schulgeländes durch.</p>
	

Die Auswertung dieser Messungen erfolgte dann mittels einer CAD-Software im Vermessungsbüro Richers und Müller. Dazu erhielten die Schüler eine ausführliche Schulung in der Anwendung von Auto-Cad Map sowie ArcGis. Vorhandene Kenntnisse in der Anwendung von Geodaten (z.B. Google Earth und –Maps) wurden vertieft und erweitert durch die Nutzung weiterer Geodatenportale, z.B. Gaia-MV u.a. Die Ergebnisse wurden im Rahmen einer Präsentation vor geladenen Gästen sowie der Schulleitung von den Schülern vorgestellt und prämiert.



v.l.n.r. Reimond Weding (IHK Bildungszentrum), Dr. Eike Schulze (SCHULE plus) und Prof. Karl-Heinz Kutschke (GeoMV) sowie die Schüler Juliane Valentin, Dennis Sterzer und Kristina Rueß

Ergebnisse



Digitale Daten (Dwg,PDF) und analoge Pläne in verschiedenen Maßstäben

Probleme & Schwierigkeiten

Das größte Problem bei der Projektdurchführung war der sehr späte Beginn des Teilprojekts – damit war eine Realisierung einer Interaktiven Raumplanung nicht mehr möglich. Ein weiteres Problem war die Nutzung von Terminalservern im Gymnasium, die eine Netzwerkinstallation von Auto-Cad Map nicht zuließ, eine Einzelplatzinstallation war aus Kostengründen (Betreuung der EDV durch einen externen Dienstleister und damit verbundenen Extrakosten) nicht möglich. Diese technischen Probleme konnten umgangen werden, indem das

	<p>gesamte Gis-Projekt in den Büroräumen vom Vermessungsbüro Richers und Müller bearbeitet wurde.</p>   <p>Vermessungsbüro Richers und Müller CAD-Arbeitsplätze</p>
<p>Schluss- bemerkung</p>	<p>Alle Teilnehmer des Projektes „GIS in Schulen 2008/2009“ erhielten ein Zertifikat des GeoMV überreicht von Prof. Kutschke sowie Sachprämien von Dr. Schulze (Schule PLUS) und Herrn Weding (IHK-Bildungszentrum Schwerin).</p>  <p>Teilnehmer der Abschlusveranstaltung : v.l.n.r. - Frau Noack, Herr Richers, Juliane Valentin, Kristina Rueß, Dennis Sterzer, Benjamin Schwarz, Maximilian Kolbow, Martin Sonneck, Christoph Schleiff, Simon Abramowski, Daniel Meier, Dr. Schulze, Prof.Kutschke, Herr Weding</p>

6. Wertung der Ergebnisse

6.1. Wertung der Ergebnisse des Projekts „GIS in Schulen 08/09“

Die im Abschnitt 5 dargestellten Teilprojekte mit ihren Ergebnissen gestatten die Aussage, dass das Projekt „GIS in Schulen 08/09“ in Mecklenburg-Vorpommern erfolgreich durchgeführt wurde.

Alle teilnehmenden Schüler konnten ihre Medienkompetenz wesentlich erweitern, Erfahrungen mit einer ziel- und ergebnisorientierten Nutzung der GIS-Technologie sammeln sowie die Aufbereitung von Daten und die Gestaltung von Ergebnissen eigenständig durchführen. Damit wurden Schüler von in der Regel reinen Konsumenten von Informationen moderner Informationstechnologien zu Akteuren, die Daten erfassen und aufbereiten und die Präsentation von Informationen in ihrem Raumbezug zweckorientiert gestalteten.

Die Arbeit der Realisierungspartner mit den Schulen, eine Besonderheit in Mecklenburg-Vorpommern, hat sich wieder als außerordentlich vorteilhaft erwiesen. Schüler und Lehrer werteten die Arbeit mit den Realisierungspartnern außerordentlich positiv.

Die mit den Schülern direkt arbeitenden Mitarbeiter bzw. Beauftragten der Realisierungspartner sowie die am Projekt beteiligten Lehrer haben eine hervorragende Arbeit geleistet.

Der Abschluss der Teilprojekte „GIS in Schulen 08/09“ fand an den jeweiligen Schulen als eine besondere Veranstaltung statt. Die beteiligten Schüler trugen ihre Ergebnisse vor Lehrern, Praxispartnern, Mitschülern und Gästen sowie Vertretern des GeoMV vor. Die Vorträge der Schüler zeichneten sich durch eine hohe Qualität aus. Alle beteiligten Schülern erhielten vom GeoMV für ihre erfolgreiche Projektarbeit Zertifikate nach folgendem Muster.



Die Projektbegleiter erhielten für ihre Tätigkeit Anerkennungsurkunden vom GeoMV, z. B.:



Erwähnenswert ist, dass über das Projekt „GIS in Schulen 08/09“ in der Presse, insbesondere in der Lokalpresse, in insgesamt vier Artikeln berichtet wurde (siehe <http://www.geomv.de/pressespiegel.php>).

6.2. Erfahrungen und kritische Reflexionen

Nachfolgend erfolgt eine Zusammenfassung von Erfahrungen und kritischen Reflexionen nach dem erfolgreichen Abschluss von drei in Projektträgerschaft des GeoMV durchgeführten Projekten.

- Schüler können das Werkzeug GIS zur Lösung konkreter Projekte einsetzen und ansprechende Resultate erzielen. Heute werden allerdings zunehmend die im Internet angebotenen Möglichkeiten und Daten genutzt, ohne dass dabei die klassische GIS-Nutzung zum Zuge kommt.
- Schüler erkannten den wesentlichen Unterschied zwischen Suchen von Informationen bzw. Surfen im Internet und Erfassen und Aufbereiten umfangreicher Datenmengen sowie deren Bereitstellung in einer für die künftige Nutzung handhabbaren und akzeptablen Form.
- Bei klar formulierter Aufgabenstellung und konkret festgelegtem Ziel arbeiteten die Schüler sehr ziel- und ergebnisorientiert.
- Die Informatikkenntnisse der Schüler sind sehr gut und eine gute Voraussetzung für die Projektarbeit.
- Das für M-V gewählte Modell für die Projektarbeit, dessen wesentliche Komponente die Projektbegleitung durch die Realisierungspartner aus der Praxis ist, lieferte eine ausgezeichnete Grundlage für eine praxisrelevante und ergebnisorientierte Projektarbeit der Schüler.
- Um eine Nachhaltigkeit in der GIS-Anwendung in den Schulen zu erreichen, müssen die Lehrer so qualifiziert werden, dass die GIS-Anwendungen sowohl im Unterricht als auch außerhalb des Unterrichts Breitenwirkung erreichen. Die Ausbildung von Lehramtsstudenten in relevanten Fächern wie Geographie, Informatik und Geschichte sollte sich ebenfalls auf die Thematik GIS einstellen.
- Die Kooperation mit Praxispartnern sollte eine wirksame Ergänzung in außerunterrichtlichen Aktivitäten sein und wird sehr von Schülern und Lehrern empfohlen.
- Die Bereitschaft der Schulen, an GIS-Projekten mitzuarbeiten, kann noch nicht befriedigen.
- Der Einsatz insbesondere bei der Koordination eines solchen gebiets- und schultypübergreifenden Projektes ist hoch.
- Vom Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur im M-V muss künftig eine größere Unterstützung eingefordert werden. Hierzu wurde dem Ministerium vom GeoMV ein Transferkonzept vorgelegt, um das Thema nachhaltig in der Schullandschaft in Mecklenburg-Vorpommern zu etablieren.
- Es konnte noch keine Flächendeckung der GIS-Anwendung erzielt werden.

Zu den kritischen Erfolgsfaktoren gehören zweifelsfrei:

- Die Mitwirkung der Schüler bei der Themenfindung erhöht nachhaltig die Motivation.
- Das hohe Engagement der Praxispartner und ein Eingehen auf die Schüler garantiert den Erfolg des Projekts.
- Eine dringend notwendige Fortbildung der Lehrer ist zu realisieren, um eine Nachhaltigkeit abzusichern.

- Lehrer sollten die Schüler im Umgang mit der Informationstechnik fördern und sich dabei selbst auch in einem hohen Maß mit der Technik vertraut machen, zumal sie dadurch nachhaltig die Attraktivität des Unterrichts über das den Schülern vertraute Medium Computer steigern können.
- Die Nutzung von Projekttagen könnte die Effektivität der Projektarbeit wesentlich erhöhen.

Unter Berücksichtigung der 5. GIS-Ausbildungstagung am 18./19. Juni 2009 in Potsdam werden nachfolgend einige Besonderheiten der GIS-Projekte in Mecklenburg-Vorpommern herausgestellt, die in anderen Bundesländern so nicht praktiziert werden:

- Es wurden unterschiedliche Schultypen von Berufsschulen über Regional- und Gesamtschulen bis zu Gymnasien in einer Region erfasst.
- Schülergruppen ab der Klasse 7 bis zur Klasse 12 arbeiteten über größere Teile eines Schuljahres außerhalb des Unterrichts an einem Projektthema.
- Die Projektarbeit der Schüler gemeinsam mit Projektpartnern (Realisierungspartnern) aus der Praxis gibt einen Einblick in das reale Berufsleben anhand konkreter praktischer Fragestellungen.
- Die Motivation der Schüler durch zu erringende Preise, die vom GeoMV gemeinsam mit ESRI und dem VDV gestiftet wurden, wird wesentlich erhöht.
- Eine Pressearbeit vor Ort schärft Bewusstsein für das Thema GIS in der Gesellschaft.
- Die Unterstützung durch das Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur im M-V lässt zu wünschen übrig. Eine Verankerung des GIS-Themas in Lehrplänen ist nicht vorhanden.

7. Transferkonzept

Um die weiterführenden Ziele des GeoMV e.V. wie die Erfahrungen in den Projektgebieten auf das ganze Land Mecklenburg-Vorpommern auszuweiten und somit nach Ablauf der Modellprojektförderung für die Zukunft eine nachhaltige Nutzung von Geo-Informationssystemen im Unterricht bzw. außerhalb des Schulunterrichts zu erreichen, wurde vom Vorstandsmitglied und stellvertretenden Vorsitzenden des GeoMV, Prof. Dr. R. Bill, im August 2007 ein Transferkonzept erarbeitet und auch im Laufe des aktuellen Projektes weiter vorangetrieben. Der Stand der Realisierung des Transferkonzepts hat zum gegenwärtigen Zeitpunkt die vom GeoMV angestrebten Ziele nicht erreichen können. Unabhängig von dem erreichten Stand der Realisierung wird der GeoMV seine Bemühungen zur Umsetzung des Transferkonzepts fortsetzen.

Im Schuljahr 2008/2009 konnte allerdings das Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur erstmals sowohl bei der Realisierung des Projekts „GIS in Schulen“ als auch des Transferkonzepts stärker einbezogen werden. Dazu gehörten:

- die aktive Beteiligung des Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur an der Abschlussveranstaltung des Projekts „GIS in Schulen im Osten von Mecklenburg-Vorpommern“ durch ein Grußwort des Ministers Henry Tesch, in dem die Bedeutung der Projekte „GIS in Schulen“ gewürdigt wurde und das Anliegen volle Unterstützung fand.
- Realisierung einer GIS-Lehrerfortbildung im Rahmen von LISA des Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur
- Realisierung von Beratungen mit Lehrern zur Vorbereitung eines Wettbewerbs zu GIS-Anwendungen.