

Landkarten im Wandel der Zeit

am Beispiel von Bad Münstereifel

- 1. Kurzfassung**
 - 2. Einleitung**
 - 3. Beispiele für die Entwicklung der analogen Karten**
 - 4. Digitale Karten**
 - 4.1 Mit Microsoft Word und Excel erstellte thematische Karten
 - 4.2 Ein multimedialer Internet-Stadtplan für Kinder
 - 4.3 Die Top50
 - 4.3.1 Overlays
 - 4.3.2 Die Hochwasserkatastrophe von 1416
 - 4.3.3 Profil und 3D-Relief
 - 4.4 Die vierte Dimension
 - 5. Geographische Informationssysteme**
 - 6. Bereitet uns die Schule auf die Zukunft vor?**
-

1. Kurzfassung

In meiner Arbeit habe ich mich am Beispiel von Bad Münstereifel mit alten Landkarten, die ich in der Jesuitenbibliothek meiner Schule fand, und mit modernen digitalen Karten befaßt. Dabei wurde mir anhand von zahlreichen Beispielen immer klarer, dass nicht den Karten aus Papier, sondern den digitalen Karten und Geographischen Informationssystemen die Zukunft gehört. Mittels der digitalen Karte Top50 von NRW und den Programmen WORD 97 und EXCEL 97 habe ich thematische und naturgeographische Karten entwickelt. So schuf ich ein im Computer drehbares 3D-Relief der Nordeifel. Auch gelang es mir, die vierte Dimension - die Zeit - in digitale Karten einzufügen. Weiterhin habe ich einen Kinder-Stadtplan von Bad Münstereifel im HTML-Format für das Internet erstellt.

Je mehr ich mich mit digitalen Karten beschäftigte habe, desto schlimmer fand ich es, dass man als Schüler in der Schule von dieser Entwicklung nichts mitbekommt, obwohl uns die Schule auf unser späteres Leben vorbereiten soll. Aus diesem Grund habe ich für die Erdkundelehrer in meiner Schule für den 15. April 1999 eine Lehrerfortbildung organisiert, mit dem Thema: Einsatz von digitalen Karten und Geographischen Informationssystemen im Erdkundeunterricht.

2. Einleitung

Im Jahre 2000 wird meine Schule, das St. Michael-Gymnasium von Bad Münstereifel, 375 Jahre alt. Deshalb ist es nicht verwunderlich, dass wir über sehr alte Bücher und sehr alte Landkarten verfügen. Diese Kostbarkeiten sind in der alten Jesuitenbibliothek allerdings sehr sicher verschlossen. Nur wenige Schüler haben bisher die alten Bücher und Karten gesehen. Als ich vor ca. einem Jahr dem Lehrer, der die Bibliothek leitet, einmal vorschlug die schönsten Stücke einzuscannen und sie für uns Schüler auf Diskette abzuspeichern, lachte er und sagte: „So große Landkarten passen nicht auf eine Diskette!“ „Ich würde es aber doch gerne einmal versuchen“, sagte ich. Nach einem längeren Gespräch konnte ich ihn dann doch überzeugen. Ich durfte – über meinen Vater – einige alte Karten mit nach Hause nehmen. Diese habe ich dann eingescannt und versucht auf einer Diskette abzuspeichern. Nach einigen Versuchen gelang mir das auch mit den Dateiformaten *.jpg und *.gif.

Solche alten Karten mit dem Computer zu bearbeiten, dies fand und finde ich sehr spannend, denn auf den alten Karten gibt es immer wieder neue Dinge zu entdecken und mit dem Computer arbeite ich sowieso sehr gerne. So bin ich also zu meinem Thema gekommen:

„Landkarten im Wandel der Zeit am Beispiel von Bad Münstereifel“

3. Beispiele für die Entwicklung der analogen Karten

In der Jesuitenbibliothek meiner Schule fand ich sehr alte Landkarten. Einige davon habe ich in diesem Kapitel beschrieben.

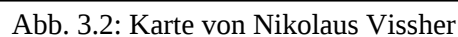
Karte von Sebastian Münster



Abb. 3.1: Karte von Sebastian Münster

Diese Karte wurde 1550 von Sebastian Münster (1489-1552) erstellt. Die Informationen hat er von Simon Reichwein, mit dem er ständig im Briefkontakt war. Der Text zur Karte ist in der Weltbeschreibung von Sebastian Münster zu finden. Die Karte ist eine der wenigen die

Karte von Nikolaus Vissher



Karte von Tranchot



2

1813) und wurden fortgesetzt unter dem preußischen Generalmajor von Müffling (1816-1820). Sehr deutlich sind hier die Entwicklungen zu erkennen. Ein genaues Fluß- und Straßennetz ist eingezeichnet, ebenso wie die Siedlungen. Unterschiedliche Farben deuten die unterschiedliche Vegetation an. Höhen sind durch Schummerung dargestellt. Sogar Verwaltungsgrenzen sind abgebildet.

Preußische Kartenaufnahme 1 : 25.000 von 1836 - 1850

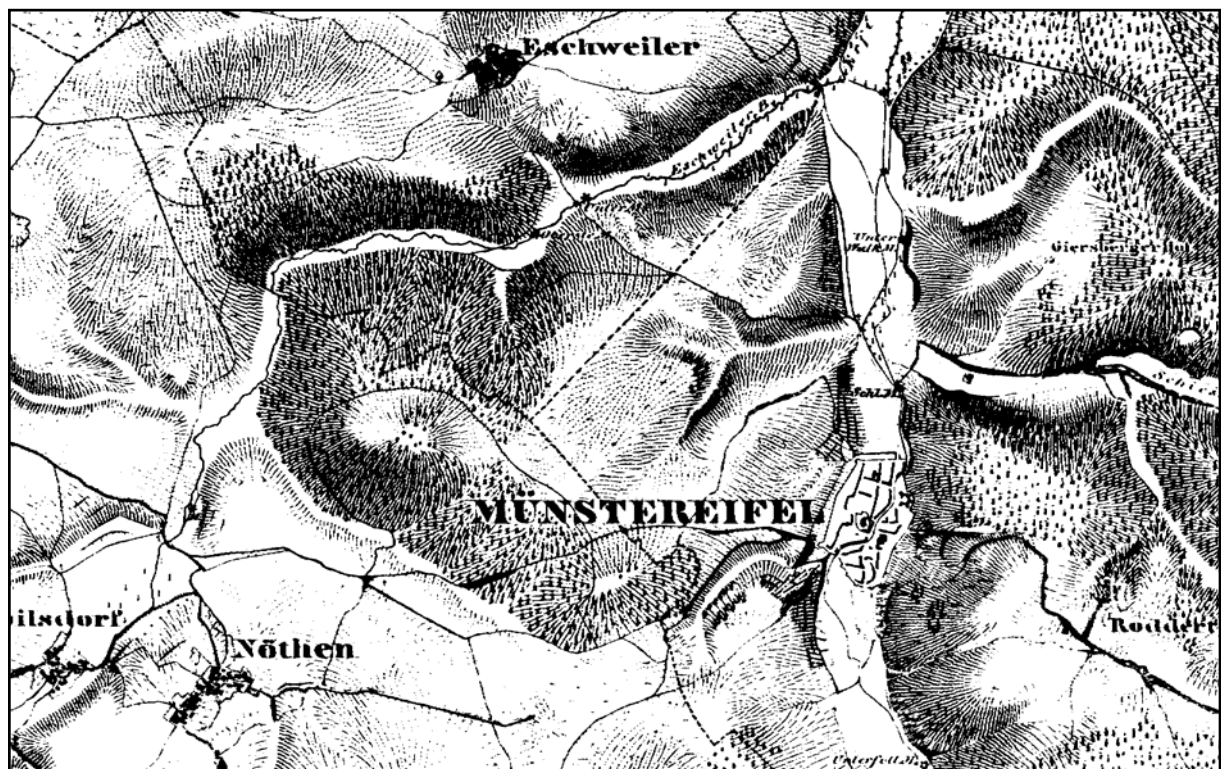


Abb. 3.4: Preußische Kartenaufnahme von 1836 - 1850

In den Jahren 1836-1850 wurden die Provinzen Westfalen (1836-1842) und Rheinland (1843-1850) erstmals vollständig im Maßstab 1:25.000 aufgenommen (Uraufnahme). Ursprünglich hatten die Karten ein eigenes Numerierungssystem und keine Blattnamen. Diese Karte deutet die Höhen schon sehr viel genauer an. Eine vollständige Neuaufnahme erfolgte von 1891 - 1912 (siehe Abb. 3.5). Jetzt wurden die Erhebungen sind mit Hilfe von Höhenlinien dargestellt. Dieses Kartenwerk ist unter dem Begriff "Messtischblätter" (nach der Aufnahmemethode) bekannt geworden und bildete die Grundlage für unsere heutige "Topographische Karte".

Königl. Preuss. Landesaufnahme 1:25.000 von 1893

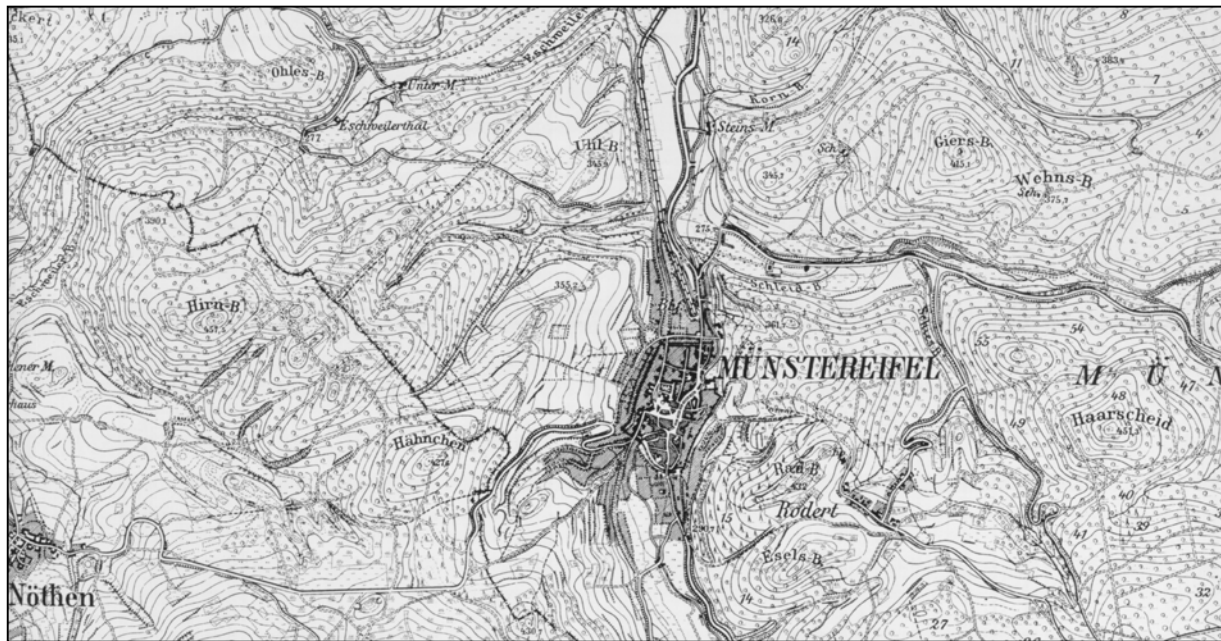


Abb. 3.5: Meßtischblatt 1:25.000 von 1893

Topographische Karte 1:50.000 von 1996

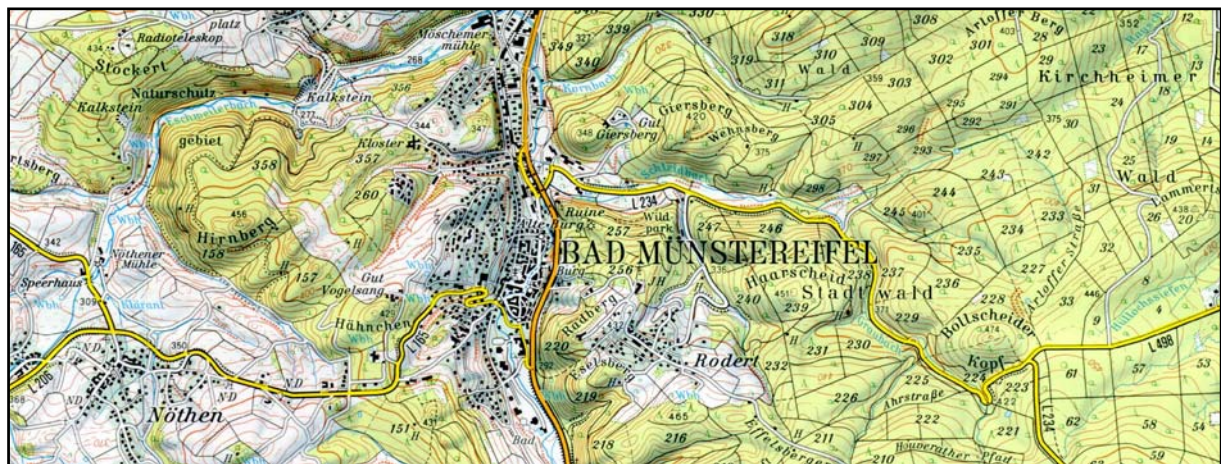


Abb. 3.6: Topographische Karte 1:50.000 von 1996

Auf dieser Karte ist die Landschaft sehr genau beschrieben. So ist die Stadtgrenze von Bad Münster-Eifel und allen Ortschaften eingezeichnet. Schienenverkehr und Straßenverkehr kann man unterscheiden. Die Art der Straße (Kreisstraße oder Bundesstraße usw.) und Wege (Fußweg oder Hauptweg usw.) sind genau, sogar teilweise mit der Bezeichnung angegeben. So verläuft z. B. die B51 als Umgehungsstraße am Ortsrand von Bad Münster-Eifel vorbei. Auch Bauwerke wie z. B. Brücken, Überführungen, Bahnhöfe usw. gibt die Karte wieder. Fast jedes Haus ist abgebildet und besondere Bauwerke werden mit Namen genannt wie z. B. die *Alte Burg*. Auch Grünanlagen und der Friedhof ist abgebildet. Bezüglich der Vegetation kann man zwischen Laub- und Nadelwald, Wiesen und Ackerland unterscheiden. Auch Flüsse und Bachläufe sind eingezeichnet.

4. Digitale Karten

4.1 Mit Microsoft WORD 97 und EXCEL 97 erstellte thematische Karten

Besonders die einfachen Karten von Sebastian Münster und Nikolaus Visser machten mir Mut, mich selber auch mal als Kartograph zu probieren. Natürlich wollte ich meine Karten mit dem Computer zeichnen, denn die kann man einfach abspeichern und preiswert farbig ausdrucken. Auch kann man sie sehr leicht verändern und so den neuen Daten anpassen.

Das Schreibprogramm Microsoft WORD ist weit verbreitet. Es befindet sich auf unseren Schulrechnern und auch auf meinem Rechner. Obwohl es ein Schreibprogramm ist, kann man mit ihm auch zeichnen und Diagramme erstellen. Wie macht man jedoch mit WORD eine thematische Landkarte?

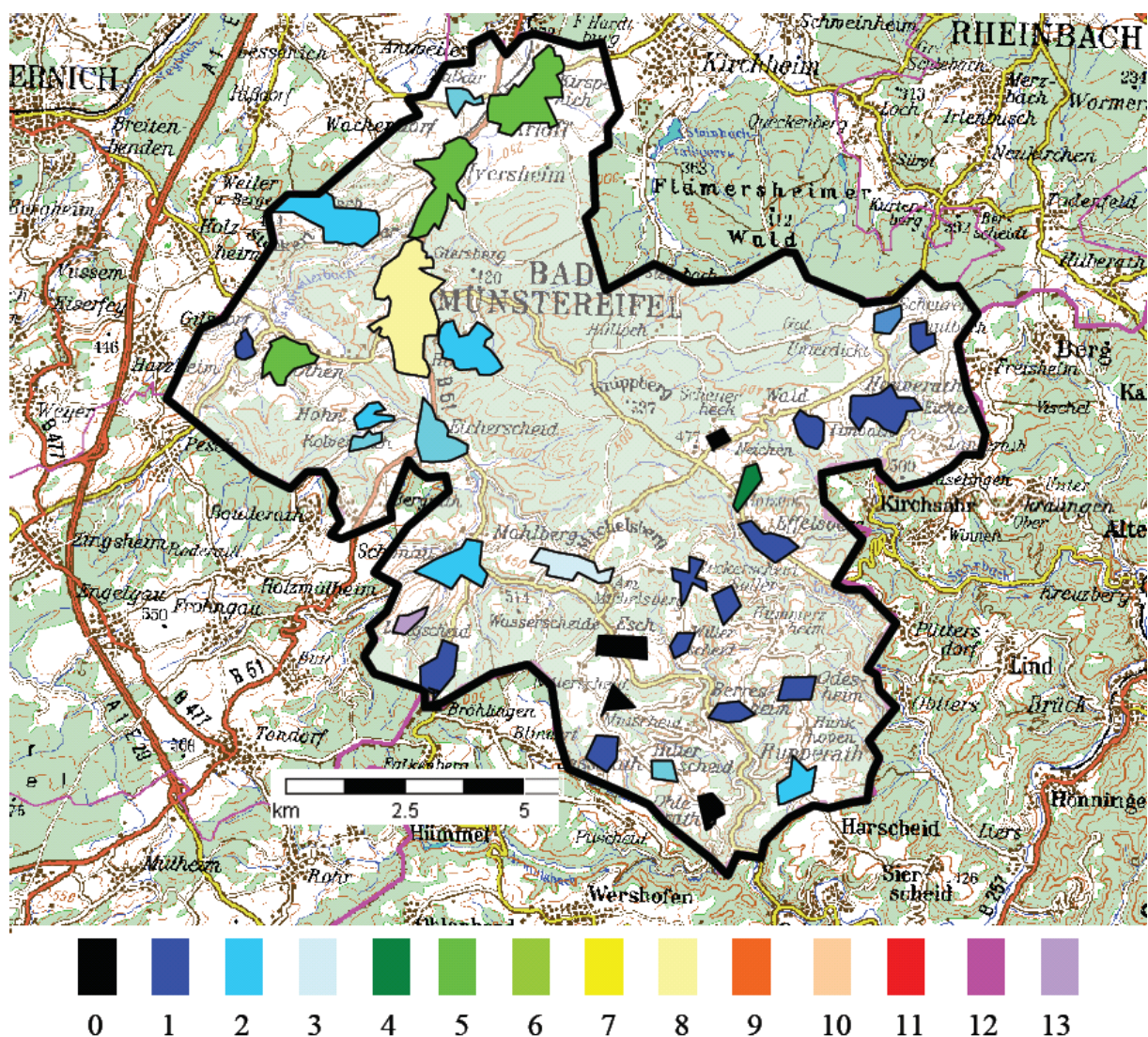


Abb. 4.1: Anteil der ausländischen Mitbürger der Gemeinde Bad Münstereifel in Prozent.
Quelle: KDVZ Stand: 01.01.1998

Zuerst hab ich eine Kreiskarte von Euskirchen gescannt und in Microsoft WORD 97 eingefügt. Jetzt konnte ich die Gemeindegrenze von Bad Münstereifel leicht nachziehen. Nach dem ich die Gemeindegrenze nachgezogen hatte, hab ich die so entstandene Fläche mit einem halbtransparenten Weiß eingefärbt. Nun habe ich die Ortsgrenzen der Dörfer von Bad Münstereifel nachgezeichnet. Die so entstandenen Flächen konnte ich nun entsprechend meinen Darstellungswünschen mit verschiedenen Mustern und Farben schnell und einfach einfärben. Somit habe ich also eine preiswerte digitale Karte erstellt, die man als Schüler für die Auswertung seiner eigenen Untersuchungen einsetzen kann. Wenn man die Karte einmal gezeichnet hat, dann kann man sie sehr schnell neuen Untersuchungen anpassen. Abbildung 4.1 ist ein Beispiel hierfür.

Auch mit dem weitverbreiteten Programm EXCEL kann man sehr gut thematische Karten erstellen. Die Daten, die man von einem Land hat, schreibt man in eine Tabelle, klickt auf den Globus in der Symbolleiste und läßt sie automatisch dem Land zuordnen.

Für wenig Geld (49,95 DM) bekommt man viele digitale Karte für das Programm EXCEL auf einer CD-ROM von TopWare mit dem Namen "Maps &Data". Leider enthält die CD-ROM keine Karte von Bad Münstereifel. Aus diesem Grund habe ich mich auch nicht intensiver damit beschäftigt.

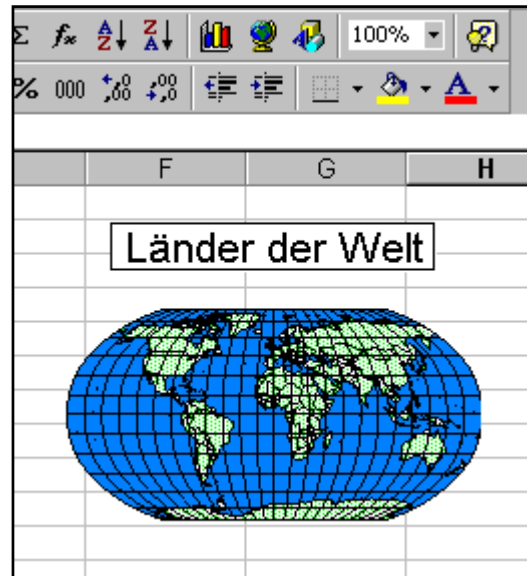


Abb. 4.2: Mit dem Programm EXCEL können Daten einzelnen Ländern zugeordnet werden.

4.2 Ein multimedialer Internet-Stadtplan für Kinder

Einfache Landkarten und Stadtpläne für das Internet können sehr preisgünstig mit dem kostenlosen Web-Editor COMPOSER erstellt werden. Diesen Web-Editor besitzen alle, die den NETSCAPE COMMUNICATOR PROFESSIONAL als Web-Browser benutzen. Mit dem kostenlosen Composer kann man zwar nur sehr einfache WEB-Seiten erstellen, aber sie genügen den meisten Ansprüchen. So können zum Beispiel Texte, Tabellen, Audio- und Video-dateien eingefügt werden.

Die Vorteile eines so erstellten multimedialen Internet-Stadtplan sind folgende: Jeder auf der Welt, der sich für Bad Münstereifel interessiert, kann den Stadtplan über das Internet abrufen. So z.B. unsere Austauschschüler aus Ashford (Großbritannien) und Fougères (Frankreich) sowie ehemalige Schüler des St. Michael Gymnasiums.

Ich habe versucht mit dem COMPOSER einen solchen multimedialen Internetstadtplan von Bad Münstereifel für Kinder zu erstellen. Dazu habe ich einen Stadtplan von Bad Münstereifel eingescannt und als Hintergrundgraphik verwendet. Nun habe ich hierüber eine Tabelle gelegt und an für Kinder interessanten Stellen anklickbare Buttons gesetzt.



Abb. 4.3: Ein multimedialer Internet-Stadtplan für Kinder

Klickt man auf so einen Button, so erhält man aus der Karte heraus Informationen zur Stadt. So zum Beispiel Bilder und Informationen über für Kinder wichtige Geschäfte wie Eisdielen, Buchhandlungen (siehe Abb. 4.4), Spielwarengeschäfte, Pommesbuden, Aber nicht nur Bilder erscheinen. Klickt man z.B. auf das Heino Café, so erklingt eine Audiodatei von Heino

(siehe Abb. 4.5). Auch Videodateien kann ich einbinden. Weiterhin kann man sich mit einem "Klick" über eine Web-Kamera stündlich das Wetter in Bad Münstereifel ansehen (siehe Abb. 4.6) oder sich im Lokalteil unserer Zeitungen über die neuesten Dinge im Kreis Euskirchen - dazu gehört Bad Münstereifel - informieren.



Abb. 4.4: Die Buchhandlung "Schimmelpfennig"



Abb. 4.5: Das Heino Café

Bei den mit dem kostenlosen COMPOSER erstellten Karten kann es jedoch leicht passieren, dass die Buttons je nach Bildschirmauflösung gegenüber der Karte etwas verrutschen. Mit dem Web-Editor "CorelWEB.Designer" konnte ich jedoch sogenannte "Hot Spots" setzen. Dies sind sichtbare oder unsichtbare, anklickbare Punkte auf einer Karte, die fest mit dieser verbunden sind. Gerade die unsichtbaren Hot Spots machen es für uns Kinder viel spannender durch die Stadt zu laufen, denn dann gibt es wirklich etwas zu entdecken. So kann man in meinem digitalen Stadtplan z.B. in meine Schule nur hineingehen, wenn man den richtigen Eingang findet und an unserem Hausmeister vorbei kommt. Ist man aber erst einmal in der Schule drin, so kann man sich aussuchen, was man sich angucken möchte. Geht man in die Jesuitenbibliothek, so kann man hier sogar in die einzelnen Bücher hineinschauen.

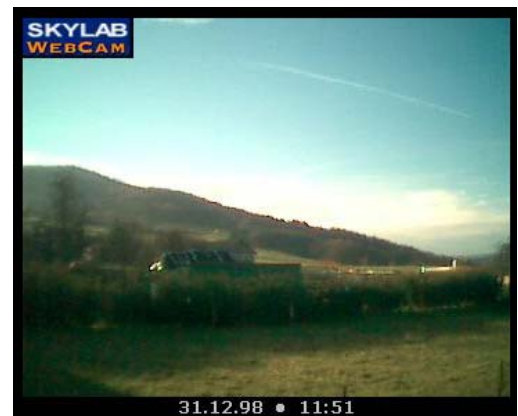


Abb. 4.6: Das Wetter in Bad Münstereifel am 31.12.98 um 11.51 Uhr

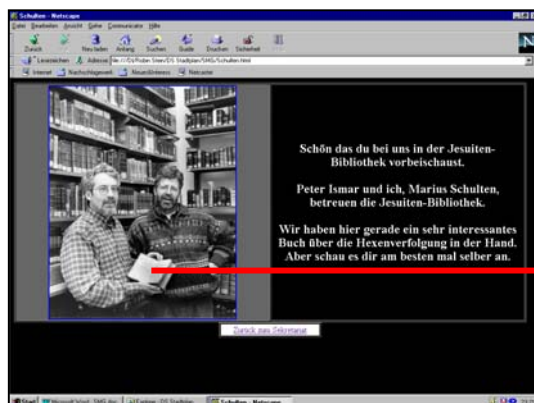


Abb. 4.7: In meinem digitalen Stadtplan kann man in manche Häuser hineingehen, sich die Leute ansehen die dort arbeiten und sogar einen Blick in einzelne Bücher werfen.



4.3. Die Top50

4.3.1 Overlays

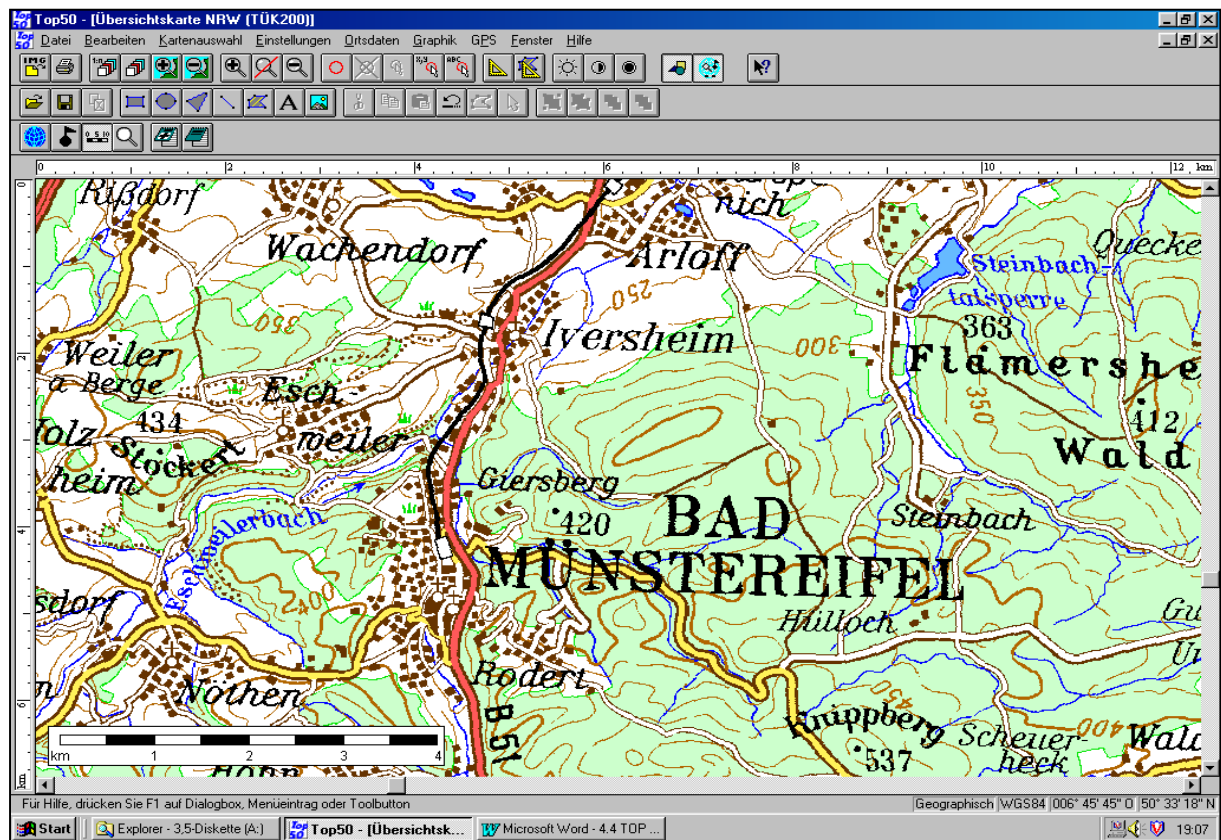


Abb. 4.8: Die digitale Karte Top50 von Nordrhein-Westfalen

Eine sehr preiswerte digitale Karte ist die Top50. Für knapp 50 DM erhält man auf CD-ROM alle topographischen Karten von NRW im Maßstab 1:50.000. D.h., eigentlich ist es nur eine einzige riesige Karte, da es keine Blattränder gibt. Trotzdem kann man sich sehr leicht auf der großen Karte mittels Positionsfenster oder über die Koordinaten zurechtfinden. Die Top50 ist aber eigentlich mehr als nur eine digitale Karte, da sie in ein Programm eingebunden ist, mit dem man diese topographische Karte bearbeiten kann. So kann man zum Beispiel Flächen und Strecken ausmessen und Bilder importieren. Gut ist auch, dass man über die topographische Karten geocodierte Folien legen kann, auf denen man zeichnen kann. So kann man schnell gute thematische Karten erstellen. Über die Zwischenablage kann man die so gemachten Karten leicht in das Schreibprogramm WORD einfügen und z.B. auf Folie ausdrucken, wenn man einen Vortrag halten muss.

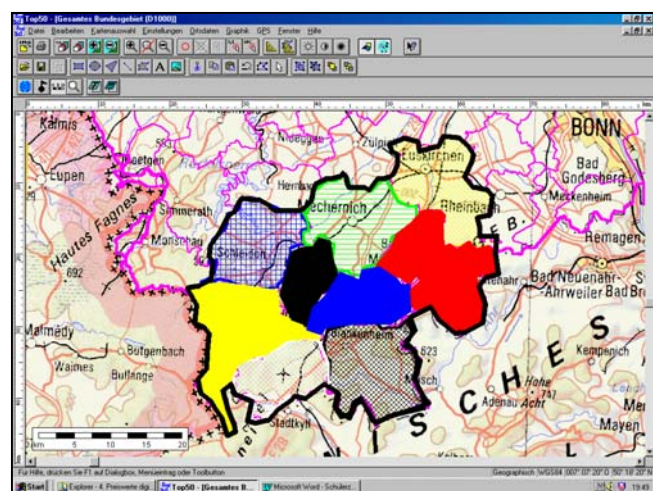


Abb. 4.9: Eine selbsterstellte, mit der Karte Top50 zoombare Folie (Overlay) der Gemeinden des Kreises Euskirchen.

4.3.2 Die Hochwasserkatastrophe von 1416



Abb. 4.10: In einer Nacht im Juli des Jahres 1416 stieg in Bad Münstereifel die kleine Erft um ca. 10 m. 1500 Menschen ertranken.

Im Jahre 1416 soll es angeblich eine schreckliche Hochwasserkatastrophe in Bad Münstereifel gegeben haben, bei der 1500 Menschen und 3000 Stück Vieh ertrunken sind. Da die Erft im Sommer nur ein größerer Bach ist, kann man dies nur schwer glauben, denn dann müßte das Wasser der Erft um ca. 10m (!) gestiegen sein. Deshalb wollte ich diese Überlieferung mittels der digitalen Karte Top50 einmal überprüfen. Im Internet fand ich beim Deutschen Wetterdienst, dass in Füssen im Allgäu beim größten in Deutschland gemessenen Wolkenbruch 126 mm Niederschlag in 8 Minuten heruntergekommen sind. Dann habe ich mit der Top50 die Fläche bestimmt, die von den Wasserscheiden der Erft begrenzt wird (52,608 km², siehe Abb. 4.11). Jetzt konnte ich ausrechnen, wieviel Wasser die Erft bei einem solchen Wolkenbruch gesammelt hat. Dann habe ich die Fläche von Bad Münstereifel innerhalb der Stadtmauer mit der Top50 ausgemessen (0,179 km²) und dann ausgerechnet, wie hoch das Wasser innerhalb der Stadtmauern hätte steigen können, wenn alles Wasser in die Stadt geflossen wäre. Als Ergebnis erhielt ich eine Höhe von 37 m. **D.h., die Flutkatastrophe von 1416 kann also wirklich stattgefunden haben.**

Natürlich fragt man sich, warum die Menschen nicht einfach weggelaufen sind. Nun das Hochwasser ist nachts gekommen als die Menschen schliefen. Damals floß die Erft durch ein Gitter in der Stadtmauer in die Stadt. Der starke Regen hatte mit Ästen, Baumstämmen und Schlamm das Gitter schnell abgedichtet. Dann ist das Gitter gebrochen und das Wasser ist dann mit den Ästen und dem ganzen Schlamm in die Stadt geschossen und hat dann das Ausgangsgitter für die Erft verstopft. Blitzschnell ist dann das Wasser innerhalb der Stadtmauer angestiegen und hat dann die Menschen und die Tiere im Schlaf überrascht.

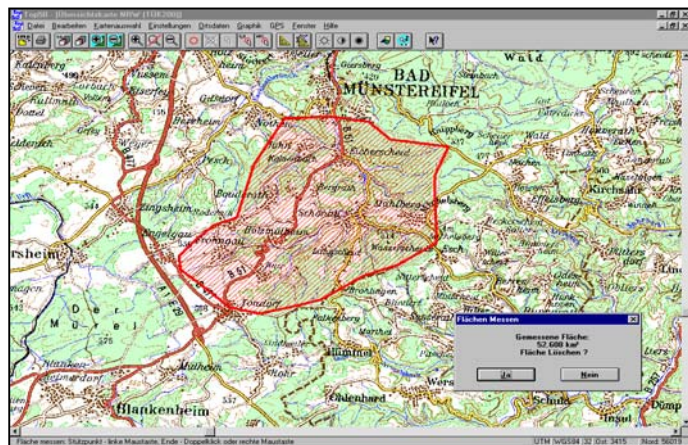


Abb. 4.11: Mit der Top50 kann eine Fläche schnell und einfach ausgemessen werden.

4.3.3 Profil und 3D-Relief

Mit der Top50 und mit Word 97 kann man sehr schnell ein gut aussehendes Geländeprofil erstellen. Zuerst habe ich auf der Top50 eine rote Linie vom Hirnberg über Bad Münstereifel nach Rodert gezogen (siehe Abb. 4.12). Dann habe ich über die Zwischenablage diese Karte in Word 97 eingefügt. Mit einem digitalen Lineal, welches ich mir vorher in Word 97 gezeichnet hatte, habe ich dann diese Linie ausgemessen und die dazu gehörenden Höhenwerte bestimmt. Diese Werte habe ich dann in das Diagramm-Programm von Word 97 eingefügt und hiermit das Profil von Abbildung 4.13 erstellt.

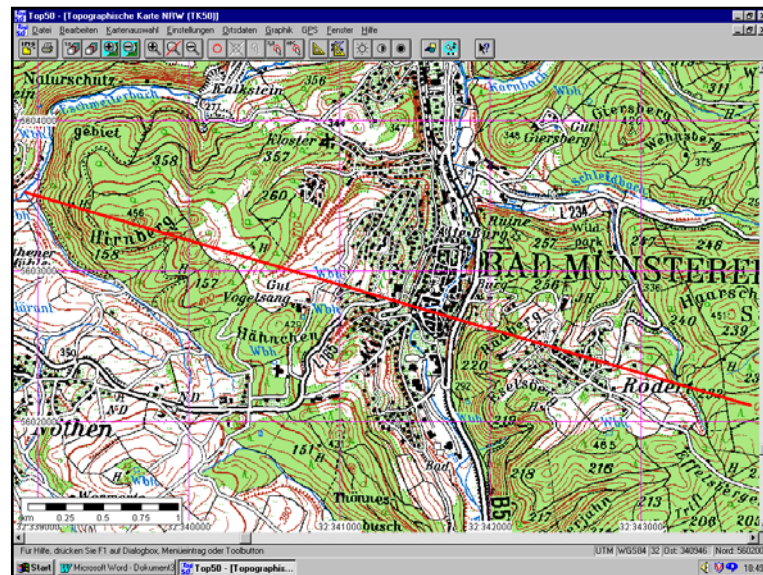


Abb. 4.12: Lage des Geländeprofiles eingezeichnet in die Top50

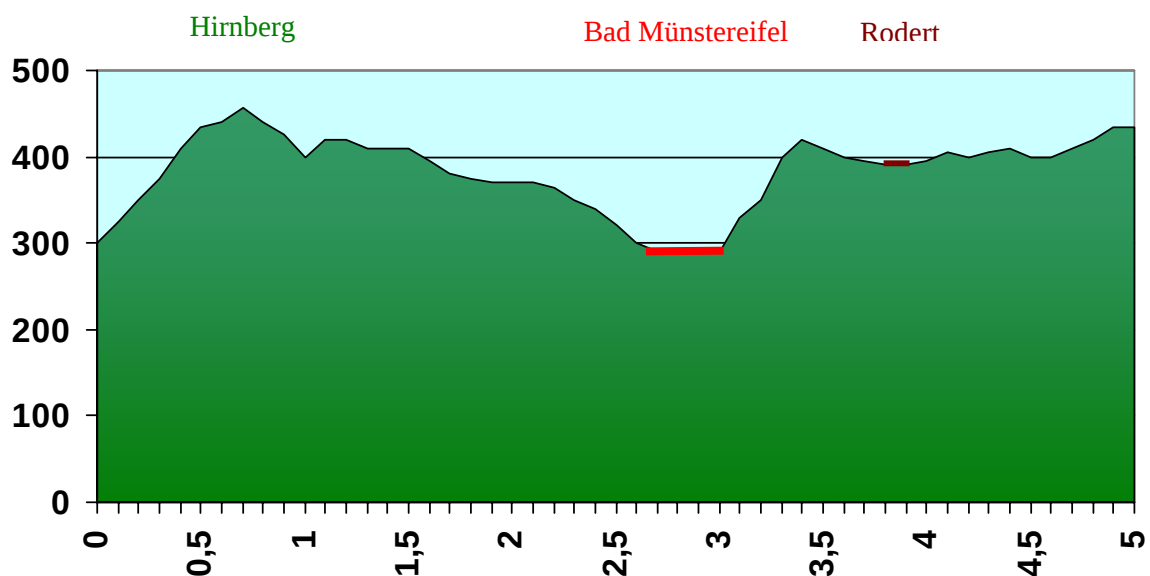


Abb. 4.13: NW-SO-Profil durch Bad Münstereifel
Hochwertachse: Höhenangaben in m
Rechtswertachse: Längenangaben in km

Wenn man ganz viele Geländeprofile nebeneinander legt, dann hat man ein 3D-Relief. Ein solches habe ich von der Nordeifel erstellt. Dazu habe ich das Programm Excel auf dem Bildschirm neben der Top50 angeordnet. Vorher habe ich über die Top50 noch ein Gitternetz mit 1km² großen Kästchen gelegt.

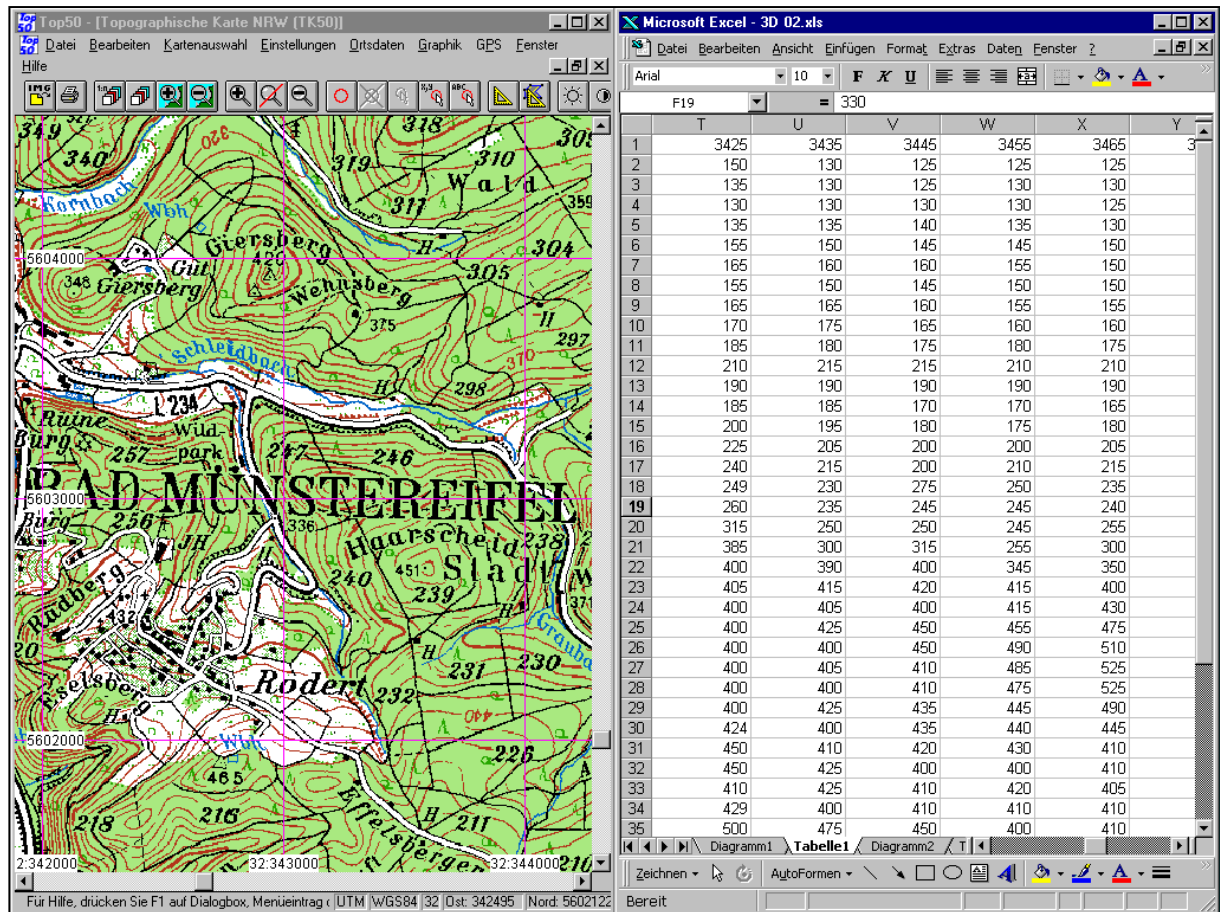


Abb. 4.14: Wenn man ein 3D-Relief erstellen will, dann sollten die Top50 und das Excel-Blatt nebeneinander liegen.

Jetzt kann man mit Hilfe der Höhenlinien für jedes Kästchen die Höhe bestimmen und diesen Wert in die Excel-Tabelle eintragen. Dies ist natürlich sehr viel Arbeit, denn für mein 3D-Relief mußte ich die Höhe von über 1500 Kästchen bestimmen. Dafür habe ich sehr lange gebraucht. Nach dieser Anstrengung lag aber auch ein sehr schönes 3D-Profil vor (siehe Abb. 4.15).

Wenn man die Werte einmal in Excel eingetragen hat, dann kann man damit natürlich noch andere Dinge machen. So habe ich mit diesen Werten eine Animation erstellt, die ich "Rundflug über die Nordeifel" genannt habe. Ich habe in Excel das 3D-Profil immer um ein Grad gedreht und dann dieses Bild abgespeichert. Die so entstandenen Bilder habe ich dann mit dem Programm "Paint Shop Pro Animationshop" zu einem Film (GIF-Animation) zusammengefügt. Wenn der Computer nicht zu langsam ist, dann sieht das sehr schön aus.

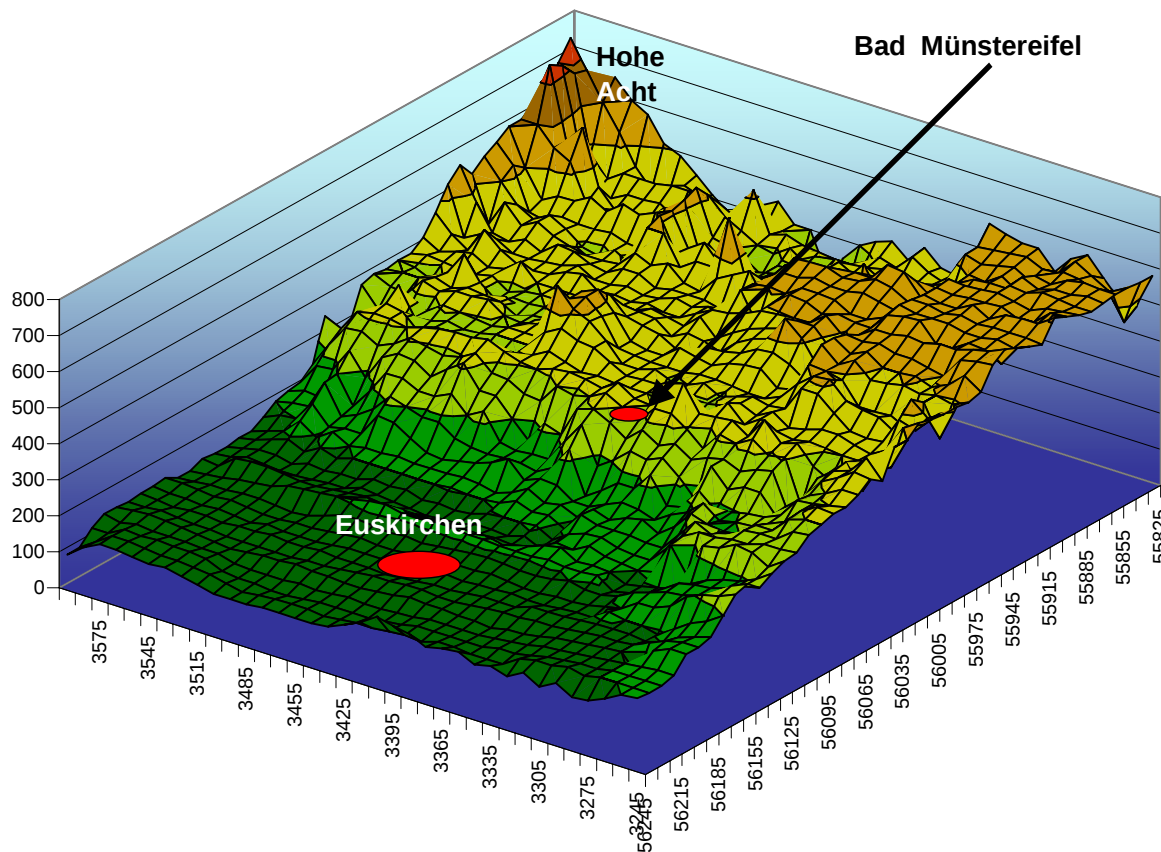


Abb. 4.15: Mein mit der Top50 und Excel erstelltes 3D-Relief der Nordeifel

4.4 Die vierte Dimension

In Kapitel 4.3.3 habe ich beschrieben, wie ich eine Rundflug-Animation über mein 3D-Relief der Nordeifel erstellt habe. Während ich hieran arbeitete kam mir die Idee, dass ich mittels einer solchen Animation die Zeit, also die vierte Dimension in eine digitale Karte einarbeiten könnte.

Als erstes habe ich eine Animation der Bevölkerungsbewegung innerhalb der Stadtmauern von Bad Münstereifel angefertigt. Die Zeitachse in dieser digitalen Karte hat eine Länge von 24 Stunden. Man kann sehr schön an der Verteilung der roten Punkte (ein roter Punkt entspricht ca. 10 Menschen) erkennen, dass der Stadtkern nachts nicht ausgestorben ist, denn die Menschen wohnen in den Fachwerkhäusern über ihren Geschäften. Am Vormittag fällt die Häufung der roten Punkte an zwei Stellen in der Stadt auf (siehe Abbildung 4.16). Dies sind die Schüler der Grundschule und die des St. Michael-Gymnasiums. Am Vormittag und auch am Nachmittag ist die Fußgängerzone sehr belebt. Auch sitzen viele Leute in den Cafés oder sie kaufen in den Geschäften ein. Abends treffen sich die Erwachsenen dann in den Kneipen und Restaurants und nachts schlafen sie alle wieder in ihren Häusern.

Ich habe die Menschen nicht alle gezählt, sondern ich habe die 24-Stunden-Karte von Bad Münstereifel nach meiner Erfahrung gezeichnet, denn schließlich wohne ich schon elf Jahre in

dieser Stadt. Natürlich könnte man zählen, z.B. den Autoverkehr in den Straßen. Dann könnte man sich in der Videoanimation anschauen, wann welche Straßen besonders stark befahren werden. Für so eine Zählung braucht man aber viel Zeit oder viele Leute, z.B. eine ganze Schulklasse.

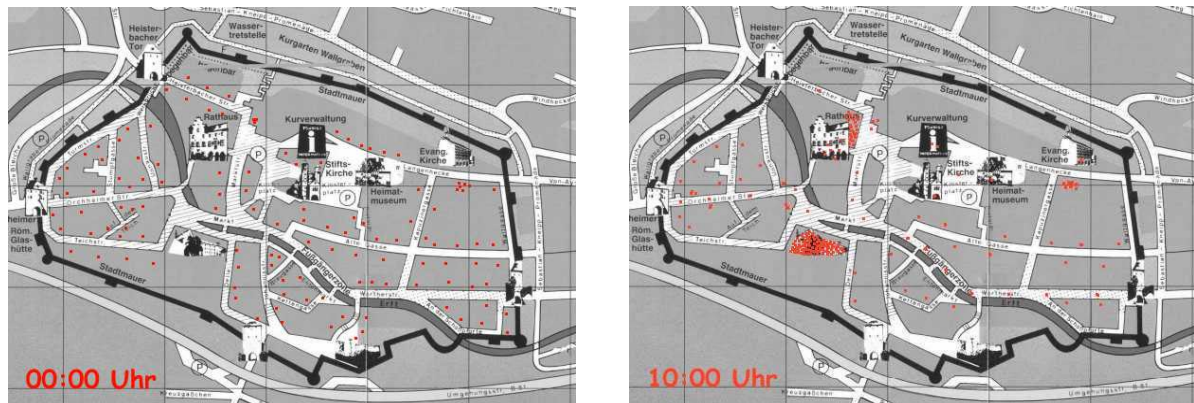


Abb. 4.16 Ausschnitt aus meiner Animation "Bevölkerungsbewegung in Bad Münstereifel"

Große Probleme hatte ich bei der Erstellung meiner zweiten Animation. Ich wollte zeigen, wie mein 3D-Relief von der Nordeifel mit der Zeit immer mehr abgetragen wird. Doch wie schnell wird ein Gebirge abgetragen? Ein Erdkundelehrer kopierte mir aus einem Buch eine Tabelle mit Abtragungswerten (Louis, H. und Fischer, K.; Allgemeine Geomorphologie; 1979; Seite 224-225). In dieser Tabelle wird die Gebirgsabtragung in mm pro Jahrtausend für jeden Klimabereich angegeben. Der Tabelle konnte man auch entnehmen, dass die Abtragungsgeschwindigkeit nicht konstant ist. Die Abtragungsgeschwindigkeit ist um so größer, je höher das Gebirge ist. D.h., je kleiner das Gebirge wird, desto kleiner wird auch die Abtragungsgeschwindigkeit. Wie ich dies bei der Erstellung meiner Animation berücksichtigen konnte wusste ich nicht und die Erdkundelehrer, die ich gefragt habe, wussten es auch nicht. Erst ein Physiklehrer konnte mir weiter helfen. Er hat mir erklärt, dass die Abtragung ein natürlicher Vorgang ist und ein Gebirge deshalb nach einer e-Funktion abgetragen wird. Dies habe ich zwar nicht so ganz verstanden, aber ich kann jetzt damit rechnen. Diese e-Funktion lautet:
$$h_{\text{Rest}} = h_{\text{Aus}} \cdot e^{-mt}$$
 [h_{Rest} = Resthöhe; h_{Aus} = Ausgangshöhe; $e = 2,718$; m = Abtragungszahl; t = Zeit].

Mit dieser Gleichung habe ich dann in Excel die Werte für mein 3D-Relief bearbeitet. Jetzt konnte ich zusehen, wie das Gebirge mit der Zeit immer kleiner wurde und das dabei auch die Abtragungsgeschwindigkeit immer mehr abnahm. Am Ende blieb nur eine leicht gewellte Ebene übrig, denn die Höhenunterschiede wurden ja auch immer geringer. Abbildung 4.17 zeigt einen Schnitt von Westen nach Osten durch mein 3D-Relief. Ganz rechts ist der höchste Berg der Eifel, die "Hohe Acht" zu sehen. Jede Farbe stellt eine Zeit von 2 Millionen Jahren dar. Nach 40 Millionen Jahren ist von der Nordeifel nur noch eine 20-50m hohe Ebene übriggeblieben.

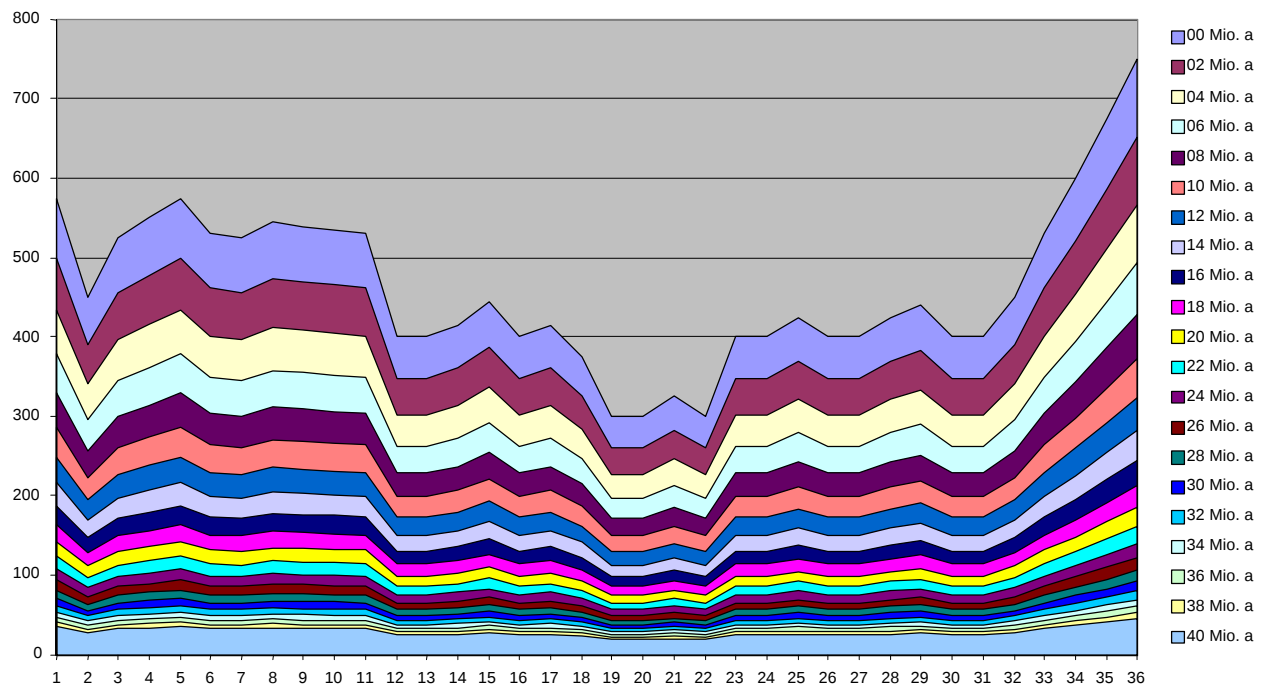


Abb. 4.17: W-O-Abtragungsprofil durch die Eifel von 0 - 40 Millionen Jahre

5. Geographische Informationssysteme

"Building-up a database - not only a map" ist heute der Wahlspruch der Geographen und Kartographen. Unter dem Begriff GIS (Geographische Informationssysteme) werden heutzutage unzählige Daten in Datenbanken gesammelt und in Karten dargestellt. Dabei können die verschiedensten Daten kombiniert werden und in entsprechenden Ebenen (Englisch: layer) graphisch dargestellt werden (siehe Abb. 5.1). Selbst komplizierteste Kartenkombinationen und Kartenvergleiche sind heute mittels normaler PCs möglich. Satellitendaten, Luftbilder, Bevölkerungsdaten, ... können in die dreidimensionalen Darstellungen mit einbezogen werden. Computergestützte Fahrzeugnavigation ist nur ein Beispiel dafür, wie diese Geographischen Informationssysteme auch in unserem Alltag an Bedeutung gewinnen.

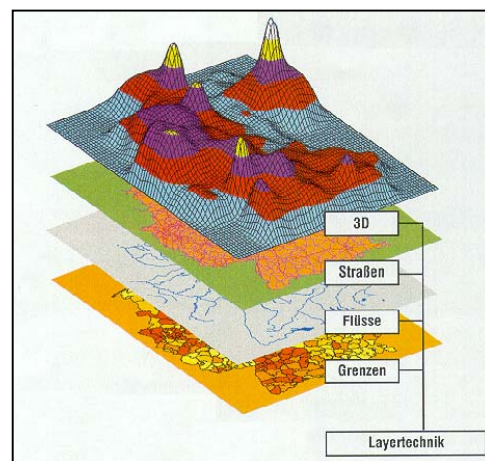


Abb. 5.1: Digitale Kombination von unterschiedlichen Layers

Gerne hätte ich mit einem solchen Geographischen Informationssystem experimentiert, doch diese Programme sind sehr teuer. Das preisgünstigste Programm (RegioGraph), das ich gefunden habe kostet 1.698,- DM. Leider zu teuer für mich. Zum Glück konnte ich mir aus dem Internet eine Demoversion von RegioGraph herunterladen. Meine erste Karte, die ich hiermit erstellt habe zeigt, welche Reisen man als Schüler des St. Michael-Gymnasiums in seinem Schülerleben unternehmen kann.

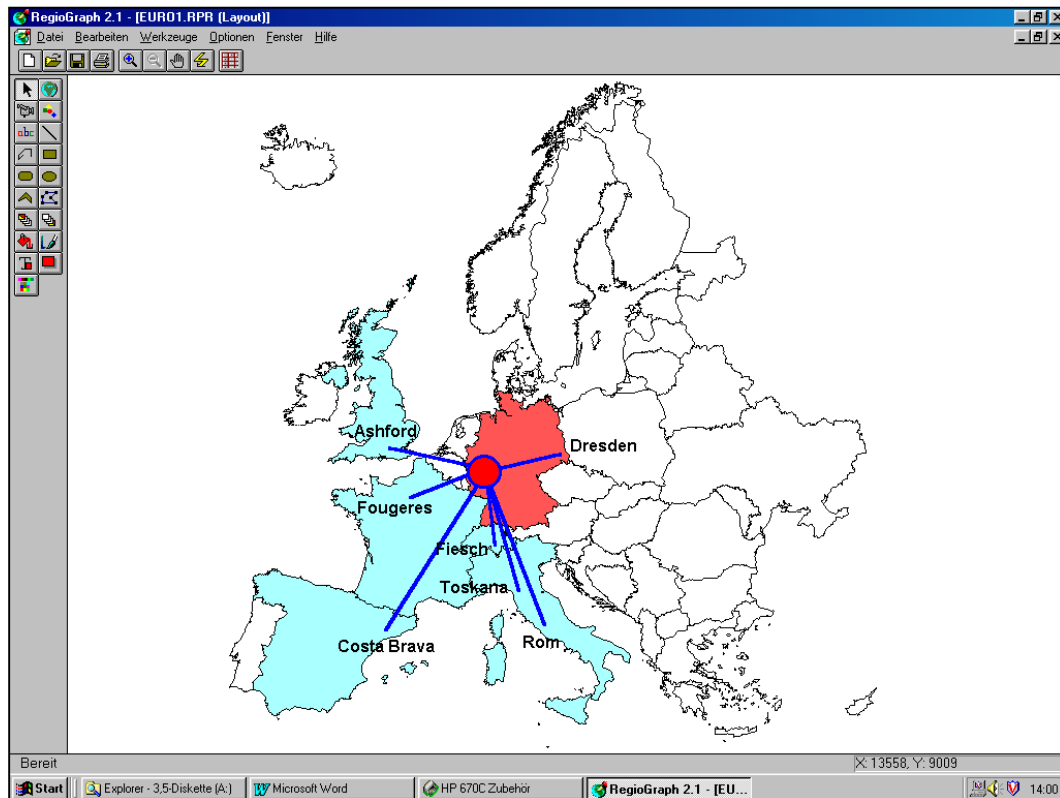


Abb. 5.2: Soviel von Europa erkunden die Schüler des St. Michael-Gymnasiums in ihrem Schülerleben. Die Karte wurde von mir mit *RegioGraph* erstellt.

6. Bereitet uns die Schule auf die Zukunft vor?

Wenn es so einfach ist, digitale Karten zu erstellen und wenn es so preiswerte digitale Karten zu kaufen gibt, warum werden sie dann an meiner Schule nicht eingesetzt? Ein Grund hierfür ist wahrscheinlich das hohe Alter der Lehrer (siehe Abb. 6.1). Viele haben bestimmt Angst davor, einen Computer im Unterricht einzusetzen, weil sie ihn nicht richtig bedienen können.



Abb. 6.1: So alt sind die Lehrer in Deutschland (aus der HÖRZU vom 8.1.1999)

Den digitalen Karten gehört bestimmt die Zukunft. Und wenn ich die Schule verlasse, dann muss ich bestimmt mit ihnen umgehen können. Doch leider lernt man das in meiner Schule nicht. Auch die Schüler in der Oberstufe, die ich gefragt habe, haben noch nie eine digitale Karte im Unterricht bearbeitet. Wie ich noch in der 5 war, dachte ich, in der Schule lernen wir etwas für später, wenn wir aus der Schule raus sind. Dies mag für Englisch wohl richtig sein, doch für Erdkunde glaube ich das inzwischen nicht mehr so ganz.

Doch nur herum zu meckern ist sehr einfach. Besser ist es, wenn man den alten Lehrern hilft, denn sie haben in ihrer Ausbildung ja keine digitalen Karten kennengelernt. Mir kam die Idee, dass ich den Erdkundelehrern erzählen könnte, was ich weiß und ich könnte versuchen Fachleute zu finden, die sich mit modernen digitalen Karten und Geographischen Informationssystemen besser auskennen als ich. Warum soll man sich als Schüler nicht auch mal für die Fortbildung seiner Lehrer einsetzen? Diese Idee stieß erst mal auf viele Bedenken, doch nach meinem Regionalsieg bei "Jugend forscht" kam dann Bewegung in die Sache. Am Donnerstag, dem 15. April 1999 findet nun im St. Michael-Gymnasium folgende hausinterne Lehrerfortbildung statt. Das Programm sieht so aus:

Einsatz von digitalen Karten und Geographischen Informationssystemen im Erdkundeunterricht		
14.30 - 15.00 Uhr	Vortrag: Landkarten im Wandel der Zeit	Robin Stein St. Michael-Gymnasium
15.00 - 16.00 Uhr	Praktisches Arbeiten mit der Top50 u. Excel	Robin Stein
16.00 - 16.15 Uhr	Pause	
16.15 - 18.00 Uhr	Vortrag: Geographische Informationssysteme	Dr. Andreas Koch Geographisches Institut der RWTH-Aachen

Wie diese Fortbildung gelaufen ist, davon werde ich dann auf dem Landeswettbewerb "Schüler experimentieren" berichten. Es wäre schön, wenn ich die Lehrer davon überzeugen könnte, dass nicht den Landkarten aus Papier die Zukunft gehören, sondern den digitalen Karten mit ihren Datenbanksystemen.