

ZUR F&B-BEILAGE

Die neue F&B-Straßenkarte 1 : 200 000 (Ausschnitt Wiener Becken) sowie Möglichkeiten des Einsatzes von Straßenkarten im Unterricht

Wolfgang Sitte

1. Einleitung

Die Firma Freytag&Berndt bringt seit kurzem eine ganz neue Straßenkarten-Serie über Österreich im Maßstab 1 : 200 000 (1 cm entspricht 2 km) heraus. GW-UNTERRICHT bringt vom Blatt „Wien und Niederösterreich“ einen Ausschnitt, auf dem das Wiener Becken und ein Teil des Neusiedler See-Gebietes abgebildet sind. Nach einer kurzen Beschreibung des Karteninhalts werden im Folgenden einige Informationen über den Raum, der auf dem Kartenausschnitt zu sehen ist, gebracht und abschließend Vorschläge zum Unterrichtseinsatz der Karte gemacht.

2. Zur Karte

Die neue Straßenkarte zeigt den aktuellen Stand des österreichischen Straßennetzes, wobei zwischen Autobahnen (mit deutlich erkennbaren Anschlußstellen und Raststationen, die alle benannt sind, sowie mit markierten Parkplätzen), zwischen 4-spurigen Fernverkehrsstraßen, Hauptstraßen erster und zweiter Ordnung sowie Nebenstraßen unterschieden wird. Die Kilometrierung weist nicht nur kurze und mittlere Entfernungsangaben zwischen den jeweils differenziert markierten Punkten auf, sondern zeigt auf den Autobahnen auch von bestimmten Stellen aus gemessene Gesamtdistanzen an. Damit erspart sich der Benutzer das Addieren der Teilstreckenangaben und kann mit einem Blick die Zielentfernung (z. B. Wien - Knoten Eisenstadt: 38 km) erfassen. Landschaftlich attraktive Strecken (mit grüner Begleitlinie), bekannte Touristenstraßen (mit Namen und violetter Punktbegleitung), für Wohnanhänger nicht empfehlenswerte oder gesperrte Straßen sowie Mautstraßen sind besonders gekennzeichnet. Auch alle Standorte der Pannendienste von ÖAMTC und ARBÖ findet man auf der Karte.

Die Karte informiert den Besitzer jedoch nicht nur bei der Straßenbenutzung, sondern unterstützt ihn auch bei der Freizeitgestaltung, weil sie eine Fülle touristisch interessanter Informationen aufweist. So zeigt sie u.a. Siedlungen mit malerischem Ortsbild, Plätze mit besonders sehenswerten Objekten (z. B. Kirchen, Burgen und Schlösser), die Standorte von Heilbädern und bemerkenswerten Museen, von Campingplätzen, Jugendherbergen, Schutzhütten, von einzelnen für den Raum charakteristischen Hotels, von Golfplätzen, Tiergehegen, weiters den Verlauf und die Bezeichnung von Weitwanderwegen sowie Punkte mit schöner Aussicht. Auch Seilschwebebahnen, Sessellifte und Eisenbahnlinien (samt den Stationen) sind eingetragen. Das Relief wird mit leichter Schummerung und zahlreichen Höhenangaben, die Waldbedeckung in zarter grüner Flächenfarbe dargestellt. Mit gerissenen grünen Umrundungen und gelber Flächenfarbe werden Naturschutzgebiete, mit gerissenen roten Umrundungen Truppenübungsplätze gekennzeichnet. Größere Siedlungen haben graue Flächenfarbe mit generalisiertem Straßengrundriß. Die Schriftgröße ihrer Namen sowie die Art der Unterstreichung zeigen stark vereinfacht den Grad ihrer Zentralität an (Bundeshauptstadt, Landeshauptstadt, Sitz der Bezirkshauptmannschaft oder des Bezirksgerichtes). Aufgedruckt ist ein Gradnetz mit 20-Minuten-Feldern, die am Kartenrand mit Buchstaben und Nummern gekennzeichnet sind und zum Auffinden der im beigegebenen Ortsverzeichnis genannten Namen dienen.

Das mir vorliegende, im Mai 1997 gedruckte erste Blatt der Österreich-Serie „Wien und Niederösterreich“ hat ein Format (Höhe x Breite) von 94 cm x 118 cm. Es deckt ein Gebiet ab, das von der Nordgrenze Niederösterreichs (einschließlich der tschechischen Randgebiete zwischen Ceske Budejovice, Znojmo und Hodonin) nach Süden bis in die Steiermark (Friedberg, Kapfenberg, Trofaiach) reicht. Im Westen sieht man noch Freistadt, Enns und Admont, im Osten den Grenzbereich zur Slowakei, den Seewinkel östlich des Neusiedler Sees und das Gebiet zwischen Sopron und Kapuvar in Ungarn. Die neue f&b-Straßenkarten-Serie wird nach

ihrer Komplettierung sieben Blätter umfassen (DSK 1: Wien und Niederösterreich; DSK 2: Oberösterreich; DSK 3: Burgenland; DSK 4: Steiermark; DSK 5: Kärnten und Osttirol, DSK 6: Salzburg ; DSK 7: Tirol und Vorarlberg). Nach dem Erscheinen in Form von Faltkarten (bis Ende 1997) wird die Straßenkarte 1998 auch als Autoatlas erhältlich sein. Da die vierfarbige Karte komplett auf EDV-Basis erstellt wurde, kann sie ohne großen Aufwand später einmal auch in einer CD-ROM-Ausgabe herauskommen.

2. Der Begriff „Wiener Becken“

Der Begriff „Wiener Becken“ wird im Schrifttum unterschiedlich verwendet. Wenn die Geologen, die diesen Begriff zuerst prägten, vom „Inneralpinen Wiener Becken“ sprechen¹, meinen sie den großen in der Erdneuzeit langsam in die Tiefe abgesunkenen Raum zwischen den heutigen Alpen und Karpaten, der von Gloggnitz bis weit nach Südmähren und in die Slowakei hinein reicht (Abb.1), somit in Österreich auch das Marchfeld sowie das östliche Weinviertel einschließt.

Abb.1 Das Inneralpine Wiener Becken
(Qu.:Schopper)

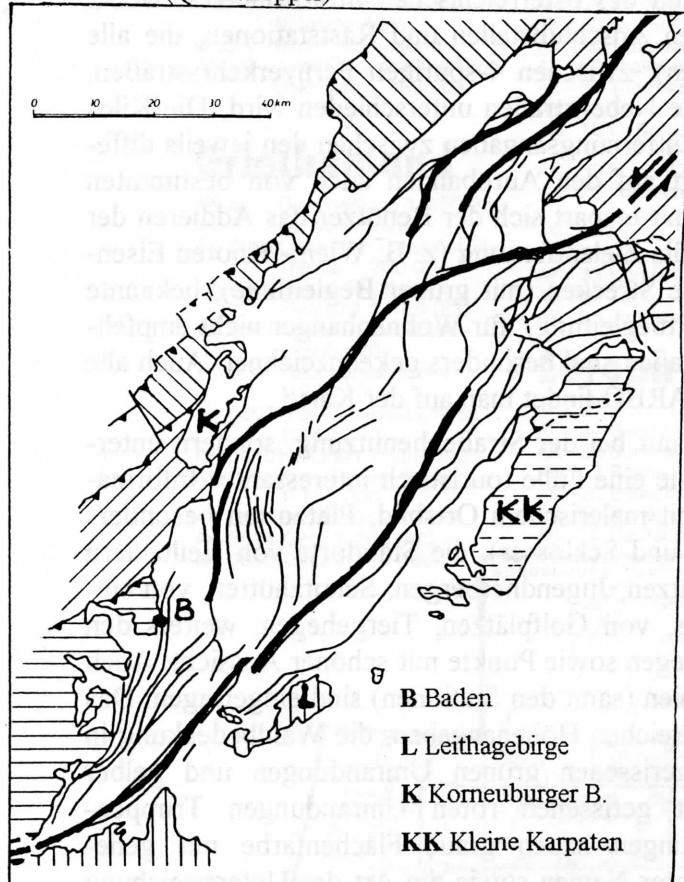
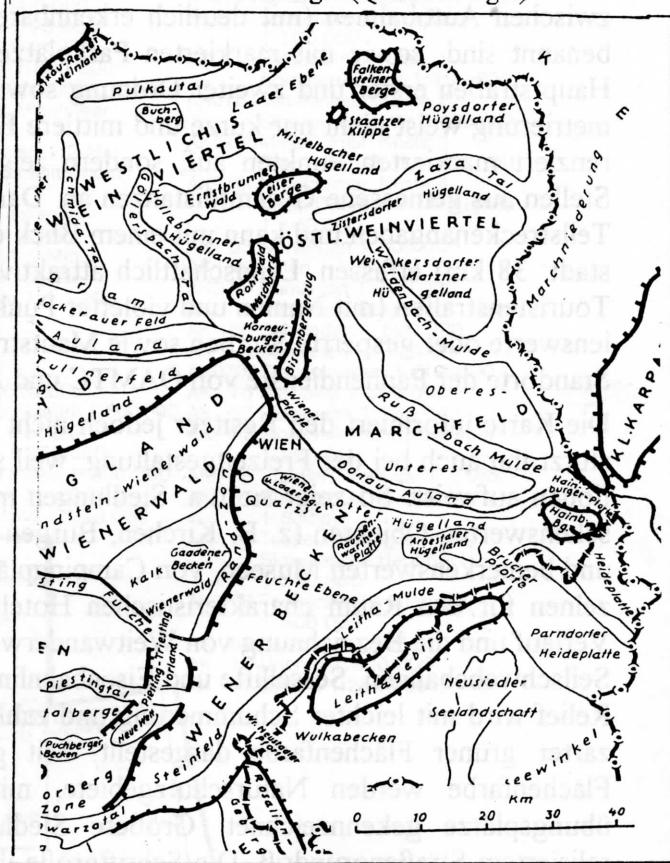


Abb.2: Wiener Becken nach
H. Hassinger, N. Krebs,
E. Arnberger (Qu.: Arnberger)



Die Geographen H. HASSINGER, N. KREBS und E. ARNBERGER dagegen verwenden den Begriff Wiener Becken nur für den südlich der Donau liegenden Teil des großen Senkungsfeldes (Abb. 2), der im Westen von den Bergen des Wienerwaldes und der niederösterreichischen Kalkvoralpen, im Süden von der Buckligen Welt und dem Rosaliengebirge und im Osten vom Leithagebirge und den Hainburger Bergen begrenzt wird. Für ihn findet man auch die Bezeichnungen Südliches Wiener Becken bzw. Wiener Neustädter Bucht. Er bildet eine landschaftliche Großeinheit mit rund 1600 km^2 , die sich nicht nur hinsichtlich ihres For-enschatzes, sondern vor allem auf Grund ihrer historischen Entwicklung, verkehrsmäßigen

¹Ihr „Außeralpines Wiener Becken“ umfaßt das westliche Weinviertel zwischen der Klippenzone (Waschberg, Leiser Berge, Falkensteiner Berge) und dem Ostrand des geologisch zum Böhmischem Massiv gehörenden Waldviertels.

Erschließung, wirtschaftlichen Struktur sowie Bevölkerungs- und Siedlungsdichte deutlich von dem nördlich der Donau liegenden Teil des (geologischen) „Inneralpinen Wiener Beckens“ unterscheidet.

3. Aus der geologischen Vergangenheit des Wiener Beckens

Die Ansichten der Geologen über die Entstehung des „Inneralpinen Wiener Beckens“ beruhen auf der Auswertung zahlreicher Tiefenbohrungen und geophysikalischer Untersuchungen², die im Zusammenhang mit der Erdöl- und Erdgassuche durchgeführt wurden. Und obwohl es unter den Fachleuten zwei unterschiedliche Meinungen über den Mechanismus gibt, der zum Absinken des Areals zwischen Alpen und Karpaten führte (Handelt es sich um einen Grabenbruch, wie er im Rheintal oder beim Ostafrikanischen Graben vorliegt, oder um ein vor allem durch seitliche Verschiebungen entstandenes „pull-apart“-Becken?), kann man sich die Entstehung des Wiener Beckens etwa folgendermaßen vorstellen.

Alpen und Karpaten bildeten ursprünglich ein zusammenhängendes Gebirge. Das Verbindungsstück, der Bereich, wo der Gebirgskörper aus seinem West-Ost-Verlauf gegen Nordosten umschwenkt, war eine Schwächezone und von zahlreichen Klüften durchsetzt. Als sich die Karpaten im Laufe des Erdneuzeit wegen des fehlenden Widerlagers weiter als die Alpen nach Norden vorschoben, erweiterten sich diese Klüfte. Das Verbindungsstück verlor den Zusammehalt und begann entlang von großen Störungssystemen, die sich aus einer Vielzahl kleinerer, sich ablösender Brüche zusammensetzten (Abb. 1), langsam und nicht gleich stark in die Tiefe zu sinken. Die tiefste Absenkung wurde bei Schwechat festgestellt, wo man in 5500 m Tiefe auf die Triaskalke des Beckenbodens traf. Die Absenkungsbewegungen begann im nördlich der Donau gelegenen Teil vor etwa 21 Millionen Jahren³ und erfaßten vor etwa 15 Millionen Jahren auch den südlich der Donau liegenden Bereich. In den Senkungsraum drang das Tertiärmeer ein und füllte ihn mit Sedimenten. Man nimmt an, daß sich damals die Küste etwa 330 m über dem heutigen Adria-Niveau befand. In dieser Höhenlage gibt es an manchen Stellen des Beckenrandes noch die Spuren ehemaliger Brandungsterrassen zu sehen. Das Leithagebirge ragte als Insel aus den Fluten. Am ehemaligen Ufer kann man noch Spuren einer Fauna finden, wie man sie heute von der Küste des Roten Meeres kennt (Algen, Seeigel, Korallen, Austern und sogar Reste von Rochen und Haien). Der damals entstandene helle Leithakalk, der auch am Westrand des Beckens anzutreffen ist, war, wie die großen Steinbrüche beweisen, ein beliebtes Baumaterial der Ringstraßenzeit. Beckeneinwärts lagerten sich plastische graue Tone (Tegel) ab. Sie bildeten die Grundlage der Ziegelindustrie des Wiener Beckens.

Im Laufe der wechselvollen Geschichte in der nachfolgenden Zeit sank und stieg der Wasserspiegel des Tertiärmeeeres im Wiener Becken mehrmals. Infolge der immer stärker einströmenden Flüsse aus den Alpen nahm der Salzgehalt ab, und es verwandelte sich zu einem brackigen Binnenmeer. Dieses reichte vor 13 Millionen Jahren noch über den pannonischen Raum bis zum Aralsee. Schließlich entstand ein Süßwassersee, der dann vor 6 Millionen Jahren endgültig verlandete. In ehemaligen Sümpfen bei Zillingdorf östlich von Wiener Neustadt bildeten sich aus zugeschütteten Holz- und Pflanzenresten lignitische Kohlenflöze, die ehemals im Tagbau abgebaut wurden.

² Dabei werden durch künstlich ausgelöste Explosionen Schallwellen erzeugt. Aus der unterschiedlichen Reflexion dieser Wellen an den Grenzen der Gesteinsschichten kann man Rückschlüsse auf deren Lage und Beschaffenheit ziehen.

³ Für geologisch Interessierte: Das Tertiär, der ältere Abschnitt der Erdneuzeit, begann vor circa 65 Millionen Jahren. Es wird in fünf Epochen unterteilt, wovon die vierte, das Miozän, vor etwa 24 Millionen Jahren einsetzte und vor rund 5 Millionen Jahren endete. Zur feineren Unterscheidung teilt man das Miozän in weitere acht Stufen, die nach Ortsbezeichnungen benannt werden, wo für diesen Zeitabschnitt charakteristische Sedimente anzutreffen sind, z. B. die Zeit von Baden (16,8 bis 14 Millionen Jahre) sowie die darauf folgenden Stufen des Sarmat (südrussische Steppe), des Pannon (ungarische Ebene) und des Pont (Gebirge im Süden des Schwarzen Meeres). Das auf den Tertiärschnitt der Erdgeschichte folgende Quartär setzt sich aus dem Pleistozän (dem Eiszeitalter) und dem Holozän (der geologischen Gegenwart) zusammen. Das vor ungefähr 2 Millionen Jahren beginnende und vor etwa 10 000 Jahren endende Pleistozän war durch den mehrmaligen Wechsel von Kalt- und Warmzeiten gekennzeichnet.

Nun kommt es im Wiener Becken zu einer grundlegenden Landschaftsveränderung. Die aus den Alpen austretenden Flüsse schütteten noch vor und dann während des Eiszeitalters im Süden und zum Teil im Westen (die Donau, die sie später wieder zu Terrassen zerschnitt, im Norden) Schotterfächer über die jungtertiären Ablagerungen des Beckens. Wenn sie kalkalpinen Ursprungs sind, bilden sie ausgedehnte trockene Flächen mit wenig ergiebigen Böden („Steinfeld“) sowie niedrigem Grundwasserspiegel, und die sie querenden Flüsse verlieren dort stark an Wasser. Nördlich einer Linie, die etwa von Günselsdorf im Westen bis Pottendorf im Osten verläuft, reichen wasserstauende Schichten des Tertiär wieder fast an die Oberfläche des Beckens und verhindern das tiefere Einsickern der Niederschläge, so daß der Grundwasserspiegel hier schon in geringer Tiefe anzutreffen ist („Feuchte Ebene“).

Wie der erst im Pleistozän entstandene Senkungsstreifen zwischen Neunkirchen und Schwadorf (siehe Mitterndorfer Senke) und die rezente Seismizität (Starkbeben u.a. 1927 in Schwadorf, 1938 in Ebreichsdorf, 1972 in Raum Wiener Neustadt) beweisen, setzen sich die tektonischen Bewegungen im Wiener Becken bis in die Gegenwart herein fort.

4. Zu den Thermalquellen des Wiener Beckens

Thermen sind Quellen, deren Wassertemperatur über dem Jahresmittel der Lufttemperatur des betreffenden Gebietes liegt; oft sind sie zusätzlich angereichert mit einem hohen Mineralgehalt. Zu ihrem Austritt an der Erdoberfläche kommt es an Rissen und Klüften im Bereich von Bruchzonen. Die Erwärmung erfolgt durch die Erdwärme, die im allgemeinen mit zunehmender Tiefe pro 100 m um 3° Celsius zunimmt. Lokale Abweichungen ergeben sich durch den geologischen Bau, die Gesteinszusammensetzung, das Vorhandensein besonderer Wärmequellen etc.

Altbekannt ist die klassische „Westliche Thermenlinie“, die von Winzendorf (westlich von Wiener Neustadt) über Brunn an der Schneebergbahn, Bad Fischau, Vöslau, Baden (dem römischen Aquae) bis nach Wien (Meidling, Döbling) verläuft. Ihr entspricht am östlichen Rand eine „Thermenlinie“, die von Bad Sauerbrunn über Leithaprodersdorf, Mannersdorf am Leithagebirge bis Bad Deutsch-Altenburg zieht. In beiden Fällen ist das Austreten der Thermal- und Mineralquellen jedoch nicht an eine einzige Bruchlinie gebunden, sondern an ein ganzes Bündel sich ablösender und staffelförmig versetzter Einzelstörungen. Die im Inneren des Beckens liegende „Therme Oberlaa“ trat nicht selbstständig aus, sondern wurde in etwas über 3000 m Tiefe erbohrt. Sie ist an eines der großen quer durch das Becken ziehenden Hauptabbruchsysteme, die sogenannte Leopoldsdorfer Störung, gebunden (Abb. 1).

Was die Herkunft der Thermalwässer betrifft, zeigten Untersuchungen, daß ihr obertägiges Einzugsgebiet in den randlich an das Becken anschließenden Kalkalpen liegt. Die dort anfallenden kalten Wässer sinken in den porösen Kalkarealen in Richtung Wiener Becken ab und strömen in großen Tiefen in Richtung Norden. Dabei werden sie erwärmt und mineralisiert. Im Bereich des abdichtenden Leopoldsdorfer Störungssystems werden sie gestaut, steigen dann schräg westwärts auf und fließen in den jungtertiären Sedimenten zu den Bruchsystemen des Beckenrandes zurück, wo sie schließlich an der Oberfläche austreten (Abb. 3).

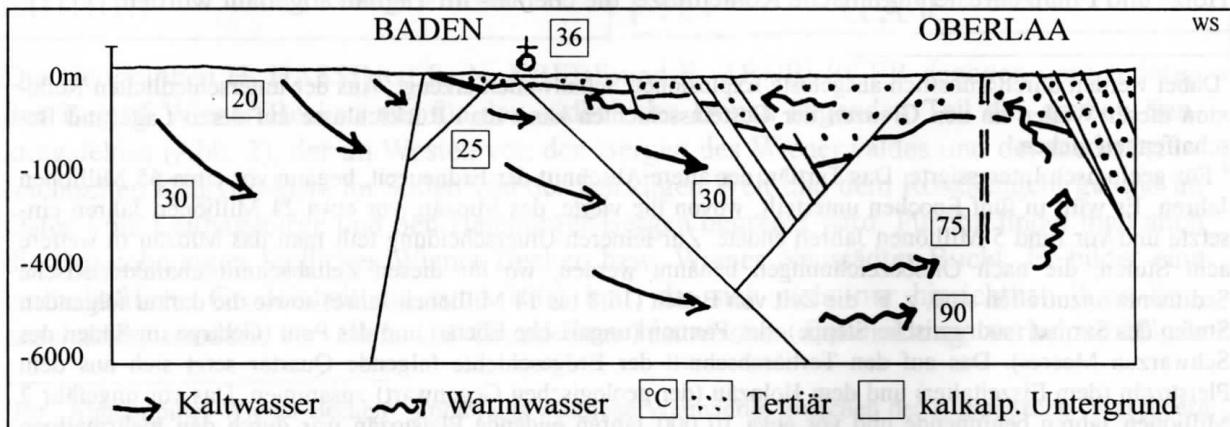


Abb. 3: Die Leopoldsdorfer Störung und der Wasserkreislauf des Thermalwassers (Qu.: G. Wessely)

Die Mineral- und Thermalwässer des Wiener Beckens haben eine große volks- und sozialwirtschaftliche Bedeutung, wenn man die verschiedenen Formen ihrer Nutzung (medizinisch-balneologische Nutzung, Freibädernutzung, Tafelwassererzeugung etc.) im Auge hat.

Tabelle: Daten über Zusammensetzung, Temperatur und Schüttung einiger Thermen

Therme	Ca	Mg	Cl	SO ₄	Temp.	Schüttung
Fischau	75	22,5	21,6	42	18,9	100 l/s
Vöslau	101,5	41	21	145	22,8	36 l/s
Baden (Ursprung)	291	82	326	75,6	35	52 l/s
Deutsch-Altenburg	323	90	1104	760	28	4 l/s
Oberlaa	449	82	848	1299	53	33 l/s

(Nach H. Küpper)

5. Die Mitterndorfer Senke und ihre Probleme

Bei der Mitterndorfer Senke handelt es sich um eine 35 km lange, rund 6 km breite und bis zu 140 m in das Tertiär tektonisch eingebettete Rinne, die im Pleistozän abgesunken ist und mit Sanden und Schottern gefüllt ist. In deren Porenraum fließt ein mächtiger Grundwasserstrom aus dem Raum Neunkirchen - Wiener Neustadt mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 3 bis 7 m pro Tag über Mitterndorf und Moosbrunn nach Nordosten in Richtung Fischamend. Die Einspeisung geschieht nicht nur durch Grundwasser, sondern auch durch die kräftige Abgabe von Schwarza-Flußwasser. Weil die Sohle der Rinne in ihrem zentralen Abschnitt tiefer ist als an ihrem nördlichen Ende, treten in diesem Bereich große Mengen an Grundwasser in Form von Quellen und Oberflächengerinnen aus. Das durch die Mitterndorfer Senke jährlich durchströmende Wasservolumen entspricht etwa der Wassermenge des Traunsees (2,3 Milliarden m³). Seit fast einem halben Jahrhundert bemüht sich die Gemeinde Wien, dieses große unterirdische Trinkwasservorkommen zur Ergänzung ihrer beiden Hochquell-Wasserleitungen heranzuziehen. Geologische Untersuchungen wurden vorgenommen, Grund- und Wasserrechtsverhandlungen fanden statt, Pumpversuche zeigten die Auswirkungen langdauernder Wasserentnahme auf die Anrainer. Und dann stellte man fest, daß seit 1972 bei Theresienfeld in einer Schottergrube neben Hausmüll auch Industrie- und Gewerbeabfälle - jahrelang mit Genehmigung - ohne jede Abdichtung zum darunter vorbeifließenden Grundwasserstrom gekippt wurden. Zwar wurde später der Deponiebetrieb eingestellt, aber bis 1996 erfolgte keine Räumung, obwohl man bei Probegrabungen hunderte hochgradig korrodierte Fässer mit äußerst giftigem Industrieabfall festgestellt hat und Gutachten deutliche Grenzwertüberschreitungen bei Kupfer, Zink, Kalziumsulfat und Nitrat anzeigen. Die Kosten der noch Jahre dauernde Räumung werden sich auf etwa 1,7 Mrd. ATS belaufen.

6. Zum Industrieraum Wiener Becken

Der südliche Teil des Wiener Beckens ist das älteste Industriegebiet im heutigen Österreich. Zwar versuchte man zur Zeit Maria Theresias durch die Gründung der von Tirolern bewohnten Ackerbausiedlung Theresienfeld das nur extensiv genutzte Heideland auf dem trockenen Steinfeld mittels Bewässerung zu kultivieren (das Wasser dafür leitet noch heute der „Tiroler Bach“ bei Wöllersdorf aus der Piesting ab), doch blieb dies im Gegensatz zu den um 1800 einsetzenden Fabrikgründungen ein Einzelfall. Die Grundlage der damals beginnenden Industrialisierung waren der Wasserreichtum von Schwarza, Fischa und Piesting, der Holzreichtum des Voralpenraumes sowie in der Umgebung liegende abbauwürdige Brenn- und Rohstoffvorkommen. Leitsektor war zunächst die Textilindustrie. 1801 wurde in Pottendorf die erste Maschinenspinnerei der Monarchie gegründet. Bald folgten mechanische Webereien (Neun-

kirchen, Felixdorf). Ab den 40er Jahren des 19. Jahrhunderts entwickelte sich die metallverarbeitende Industrie zu einem bedeutenden Wirtschaftszweig. In Neunkirchen entstand eine Schraubenfabrik, in Ternitz ein Walzwerk, in Wöllersdorf eine Blechfabrik. Wesentlich beige tragen hatte zu dieser Entwicklung die Verbesserung der Verkehrssituation. 1797 bis 1803 wurde unter dem Einsatz von Kroaten, Italienern und Sträflingen ein Kanal von Wien nach Wiener Neustadt gebaut. Reste von ihm bestehen heute noch. 1842 war die Eisenbahnstrecke Wien - Gloggnitz fertig, einige Jahre später der Semmering überwunden, und damit verließ (in Verbindung mit der Nordbahn) die wichtigste Eisenbahntransversale der Monarchie durch das Wiener Becken. In Wiener Neustadt entstand eine Lokomotivfabrik, das Stahlwerk in Ternitz wurde ausgebaut. Auf den landwirtschaftlich nur sehr begrenzt nutzbaren Böden im Umkreis nördlich von Wiener Neustadt ließen sich Raketen-, Munitions- und Sprengmittelfabriken nieder, die Ebene zwischen Sollenau und Haschendorf wurde als Artillerieschieß- und Truppenübungsplatz genutzt. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts bildete der Teil des Steinfeldes nördlich von Wiener Neustadt ein Zentrum der Rüstungsindustrie. In der Stadt selbst hatte sich inzwischen eine Automobilfakrik niedergelassen (die Österreichische Daimler - Motoren - Gesellschaft), in der von 1906 bis 1923 der aus Böhmen stammende Ferdinand Porsche technischer Direktor war. Sie stellte auch für die 1909 in Wiener Neustadt gegründete Flugzeugfabrik, in der die „Erich-Tauben“ gebaut wurden, die Motoren her. Am Vorabend des Ersten Weltkrieges bestanden im Raum der heutigen Bezirke Neunkirchen, Wiener Neustadt, Wiener Neustadt-Stadt, Baden über 70 000 Industriearbeitsplätze. Nach der Stagnationsphase in der Zwischenkriegszeit blühte ab 1938 vor allem die Rüstungsindustrie wieder auf, ehe die alliierten Bomberflotten ihre Anlagen zerstörten. Wiener Neustadt gilt als die am ärgsten zerstörte Stadt Österreichs. Nur 18 der 4200 Gebäude der Stadt blieben unversehrt.

Der südliche Teil des Wiener Beckens brauchte sehr lange, bis er die schweren Kriegsschäden und die Belastungen während der sowjetischen Besatzungszeit einigernassen überwunden hatte. Die Peripherielage im „westlichen Europa“ und der seit den 70er Jahren stattfindende Strukturwandel der Industrie bereiteten dem alten Industrieraum bei seiner Umwandlung jedoch beträchtliche Probleme, die sich in Betriebsabsiedelungen und massiven Arbeitsplatzeinbußen zeigen. 1973 waren in den vier oben erwähnten Bezirken des Industrieraumes im Wiener Becken 42 340 Beschäftigte in der Industrie, 1993 arbeiteten nur mehr 21 900. Ostöffnung und Globalisierung gefährden gerade jene Betriebe, die einen überproportionalen Anteil an Routinefertigungen (= standardisierte Massenproduktion) aufweisen. Mit der Einstufung von im Süden des Wiener Beckens liegenden Teilen als Ziel 2-Gebiet (als rückläufiges Industriegebiet) erhält dieser Raum jetzt im Rahmen der EU-Wirtschaftspolitik neben nationalen auch EU-Fördermittel, um damit seine Modernisierung voranzutreiben. Die Projekte werden von Österreich ausgearbeitet und von der EU geprüft. Diese legt dabei besonderen Wert darauf, daß die Projekte Pilotfunktion mit regionaler Beispielwirkung haben, know-how- bzw. technologieintensiv und auch umweltschonend sind. Ein solches Musterprojekt ist der um das regionale Innovationszentrum Niederösterreich-Süd (RIZ) im Norden von Wiener Neustadt entstehende High Tech-Wirtschaftspark der ECO - PLUS GmbH, einer regionalen Entwicklungsagentur des Landes Niederösterreich. In der „Civitas Nova“ wird die harmonische Verbindung von Produktion, Ausbildung, Forschung, persönlichen Dienstleistungen, Wohnen und Freizeit angestrebt.

7. Vorschläge zur Verwendung der Straßenkarte im Unterricht

Schülern die Verwendung von Straßenkarten beibringen:

- Die Bedeutung der Signaturen ohne Benutzung der Legende selbständig herausfinden. Als Hilfe kann man „Schwächeren“ eine Liste geben, auf der nur die Bezeichnungen stehen wie Autobahn, Hauptstraße 1. Ordnung, Aussichtspunkt etc.
- Entfernungen feststellen. Dabei die verschiedenen „Marker“ verwenden. Kann wettkampfmäßig betrieben werden.

- c) Ähnliche Aufgaben wie die folgende geben: *Ihr fahrt vom Burgenland auf der A 3 nach Wien. Als ihr an der Anschlußstelle Müllendorf vorbei seid, hört ihr im Autoradio von einer voraussichtlich einstündigen Sperrung der A 3 nach einem schweren Unfall bei der Einbindung in die A 2. Es hat sich bereits ein 10 km langer Stau gebildet. Wo werdet ihr die Autobahn verlassen und nach Wien weiterfahren? Um wieviel Kilometer ist der Umweg länger?* Dabei kann man den Schülern auch bewußt machen, daß für derartige Fälle Straßenkarten in Maßstäben 1 : 500 000 oder noch kleiner nicht geeignet sind. Die Beispiele a und b kann man im Stationsbetrieb durchführen (da benötigt man nur einen Kartenausschnitt), man kann aber auch das Kartenblatt in DIN A4-Ausschnitte zerschneiden und bekommt damit Kartenunterlagen für mehrere Partnergruppen.
- d) Klassenfahrten planen und dabei Entfernungen, Raststätten, Sehenswürdigkeiten, Aussichtspunkte, eine Fußwanderung etc. sowie den Zeitrahmen ermitteln. Die geplante Fahrt sollte bei einem Wandertag oder bei einer Schullandwoche etc. zum Vergleich mit der Wirklichkeit tatsächlich durchgeführt werden.
- e) Durch Vergleich mit anderen Straßenkarten vom gleichen Gebiet Stärken und Schwächen der jeweiligen Karte herausarbeiten.

Mit Hilfe von Satellitenaufnahmen und gleichmaßstäbigen Straßenkarten Räume beschreiben

Dieses Ziel setzt voraus, daß die Schüler bereits mit Satellitenbildern und der Straßenkarte Erfahrungen gesammelt haben. Sie versuchen zunächst Einzelercheinungen des Satellitenbildes auf der Karte zu lokalisieren und dann zu beschreiben. Für das Erklären, die nächsthöhere Stufe der Auswertung, brauchen die Schüler unbedingt noch weitere Informationen, eventuell wie sie kurz in den Abschnitten 2 bis 7 dieses Beitrages gebracht wurden. Satellitenbilder von österreichischen Räumen im Maßstab 1 : 200 000 gibt es u.a. im Hölzel-Weltatlas für die Oberstufe (Wiener Becken, S. 30) oder im Neuen Kozenn Atlas (Wiener Becken, S. 42). Auch die Bilder auf der CD-ROM des von Geospace herausgebrachten Satallitenatlas Österreich kann man zum Vergleich genauso wie den von Geospace veröffentlichten Poster heranziehen.

8. Literaturhinweise

- ARNBERGER, E. (1957): Landschaftliche und wirtschaftliche Charakterzüge der Großlandschaften Niederösterreichs. In: Berichte zur Deutschen Landeskunde, Bd. 17, S. 26-54.
- BLÜHBERGER, G. (1996): Wie die Donau nach Wien kam. 285 Seiten. Wien.
- KREBS, N. (1928): Die Ostalpen und das heutige Österreich. Wiener Becken S. 344-352 in Band 2 (Regionaler Teil).
- KÜPPER, H. (1977): Über Thermen, Karst-, Formations- und Grundwässer im südlichen Wiener Becken. In: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, S. 105-120. Wien.
- KÜPPER, H. (1954): Geologie der Grundwasservorkommen im südlichen Wiener Becken. In: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt 97. S. 161-210. Wien.
- OPITZ, A. (1997): Industrielle Hinterlassenschaften. In: Raum 26, S. 14-17. Wien.
- SCHOPPER, TH. W. (1992): Strukturgeologische Untersuchungen als Hilfe für die tektonische Deutung des Bewegungsmechanismus des Wiener Beckens. In: Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft 84, S. 101-134. Wien.
- SCHWARZ, W. (1997): EU-Regionalpolitik in Niederösterreich - Konzeption, Umsetzung und Bewertung. In: Geographischer Jahresbericht aus Österreich, LIV. Band (EU-Sonderband), S. 29-53. Wien.
- SCHWARZ, W. (1996): Industrieraum Südliches Wiener Becken. In: Diercke Handbuch Österreich, S. 34-36. Wien.
- STADLER, G. A. (1997): Aufbruch in das Industriezeitalter. In: Raum 26, S. 1-13. Wien.
- WESSELY, G. (1983): Zur Geologie und Hydrodynamik im südlichen Wiener Becken und seiner Randzone. In: Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft 76, S. 27-68. Wien.



Ausschnitt aus f&b Straßenkarte 1:200 000 Bl. 1

Wien - Niederösterreich

Gewidmet von: © FREYTAG-BERNDT u. ARTARIA, A-1230 WIEN