

Der Naturraum Steinfeld

GEORG BIERINGER & NORBERT SAUBERER

Abstract: A natural history of the Steinfeld. The Steinfeld represents the southern part of the Vienna Basin and is situated at the northeastern rim of the Alps in Lower Austria. The area covers about 250 square kilometers, the lowest elevation is 196 m a.s.l., the highest is 418 m a.s.l. respectively. The name „Steinfeld“ refers to its unique calcareous gravel surface, which has been deposited by the rivers Piesting, Schwarza and Pitten during the pleistocene periode. The main soil type is of typical rendzina with less water capacity. The climate is typical that of central european regions with some continental influences. The average temperature of January is -1.3° C, that of July is 19.3° C respectively. The average sum of precipitation is 614 mm/a with a maximum in July. In some parts the climate is near semi-aride conditions.

Lage und Abgrenzung

Das Steinfeld, zur Unterscheidung von gleichnamigen Gebieten manchmal auch das Wiener Neustädter Steinfeld genannt, liegt am Nordostrand des Alpenbogens und ist Teil des südlichen Wiener Beckens. Welcher geographischen Einheit die Bezeichnung Steinfeld zugeordnet wird, variiert v.a. in der älteren Literatur stark. GÜTTENBERGER (1929) gibt eine Übersicht über die allmähliche Erweiterung des Begriffes im landeskundlichen Schrifttum: Aus einem Flurnamen für einen Bereich südwestlich von Wiener Neustadt wurde die Bezeichnung des Schwarza-Schotterfächers zwischen Neunkirchen und Wiener Neustadt abgeleitet, die mit der Zeit auch für den nördlich von Wiener Neustadt gelegenen Schotterfächer der Piesting und schließlich für den gesamten von Schottern bedeckten Südwestteil des Wiener Beckens übernommen wurde.

Das Steinfeld in diesem weiteren Sinne wird durch die Randberge des Wiener Beckens begrenzt (Abb. 1): Im Osten bilden das Leithagebirge, das Hügelland der Wiener Neustädter Pforte und das Rosaliengebirge die Wasserscheide gegen das Neusiedler See-Becken, im Süden setzt sich die Umrandung mit der Buckligen Welt sowie den Ausläufern von Wechsel und Semmering fort, und im Westen bildet die Thermenlinie am Fuß der Niederösterreichischen Kalkalpen die Abgrenzung. Das kleine Becken der Neuen Welt zwischen der Hohen Wand und den Fischauer Bergen wird aufgrund seines eigenständigen Charakters nicht dem Steinfeld zugerechnet. Die höchsten Erhebungen der Randberge erreichen meist zwischen 400 und 700 m.ü.A.; nur die Wiener Neustädter Pforte fällt mit weniger als 300 m deutlich aus diesem Rahmen. Während die westliche Einfassung des Beckens aus Dolomiten und Kalken aufgebaut ist, bestehen die südlichen und östlichen Randberge aus kristallinen Gesteinen (Schiefer), die allerdings im Fall des Leithagebirges von marinen Riffbildungen (Leithakalk) überlagert sein können. Eine sehr detaillierte Beschreibung der Gebirgsumrandung des Wiener Beckens findet sich bei MAYER (1896).

An seinem Nordrand geht das Steinfeld fließend in die Feuchte Ebene über. Eine klare Grenzziehung auf der Grundlage naturräumlicher Gegebenheiten ist hier schwierig, weshalb die nördliche Abgrenzung des Steinfeldes sehr unterschiedlich gehandhabt wird. GRUND (1901) sieht als Grenze eine fast nord-süd-verlaufende Achse zwischen Laxenburg und Ebenfurth an, während nach FADRUS (1913) der Übergang zwischen Feuchter Ebene und Steinfeld entlang einer etwa west-ost-gerichteten Linie von Trumau über Ebreichsdorf nach Deutsch-Brodersdorf erfolgt. KÜPPER (1954) spricht sich dafür aus, die Verbindung einiger am Nordrand des Steinfeldes liegender Grundwasserquellen als Trennlinie gegen die Feuchte Ebene zu verwenden, nämlich den Bogen von Oberwaltersdorf über die Fische-Dagnitz-Quelle bei Haschendorf nach Seibersdorf. Letztlich ist es unseres Erachtens jedoch gar nicht sinnvoll, nach einer exakten geographischen Abgrenzung zu suchen, denn durch die enge Verzahnung von feuchten und trockenen Standorten - ein Charakteristikum des südlichen Wiener Beckens - ist ein solcher Versuch von vornherein zum Scheitern verurteilt. Aus ökologischer Sicht bietet sich vielmehr eine thematische Trennung nach Lebensräumen des vom Grundwasser abgeschnittenen Steinfeld-Typus und des grundwasserbeeinflussten Feuchte Ebene-Typus an, unabhängig davon, in welcher geographischen Einheit die jeweilige Fläche nun liegt. Aus rein pragmatischen Gründen haben sich unsere Arbeiten dabei auf den Bereich südlich der Linie Baden - Trumau - Ebreichsdorf - Leithaprodersdorf beschränkt.

Die Fläche des solcherart umrissenen Gebietes umfaßt knapp 500 km² und erstreckt sich etwa von 47°43' bis 48°00' nördlicher Breite und von 16°04' bis 16°26' östlicher Länge. Der tiefste Punkt befindet sich mit 196 m.ü.A. (Leithaprodersdorf) im Nordosten, der höchste mit 418 m.ü.A. (westlich von Mollram) im Südwesten des Steinfeldes. Allerdings liegen mehr als 90 % des Gebietes zwischen 220 und 350 m.ü.A., sodaß das Steinfeld durchwegs der planar-collinen Stufe zugerechnet werden kann. Die bedeutendste Ortschaft des Steinfeldes ist die Bezirkshauptstadt Wiener Neustadt. An der nördlichen und der südlichen Grenze des Untersuchungsgebietes liegen mit Baden und Neunkirchen zwei weitere Bezirkshauptstädte, in deren Verwaltungsbereiche ebenfalls Teile des Steinfeldes fallen.

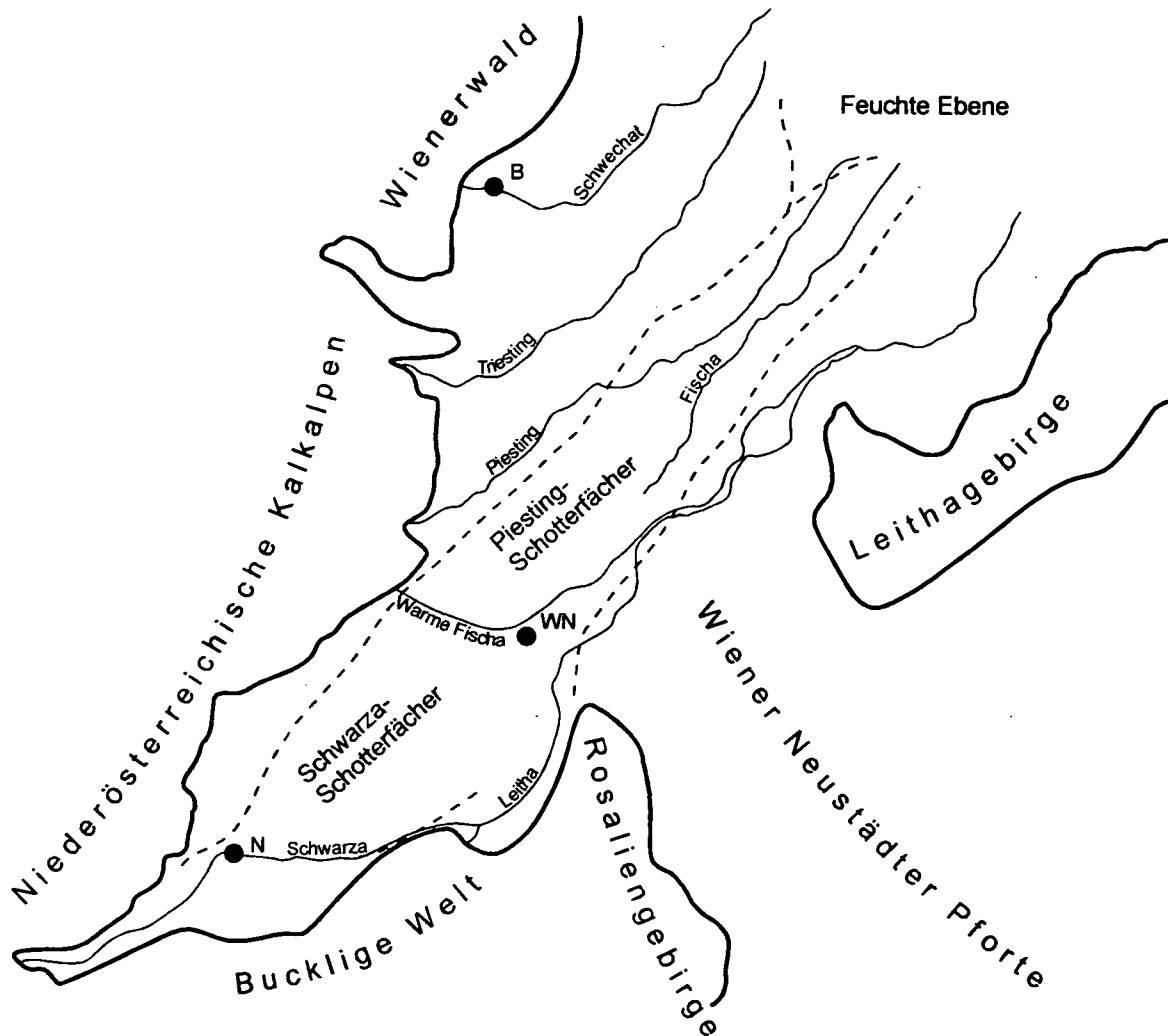


Abb. 1: Naturräumliche Lage und Begrenzung des Steinfeldes. Die strichlierten Linien sind die tektonischen Bruchlinien der Mitterndorfer Senke. B ... Baden, N ... Neunkirchen, WN ... Wiener Neustadt.

Der Lauf der Warmen Fischa, der einem feuchten, früher wiesenreichen Streifen zwischen den Schotterfächern von Schwarza und Piesting folgt, teilt das Gebiet auf Höhe von Wiener Neustadt in ein nördliches und in ein südliches Steinfeld. Östlich von Wiener Neustadt mündet dieser Streifen in die Fischa-Leitha-Niederung, die den Schotterfächer der Piesting gegen Osten scharf begrenzt. Aufgrund der randlichen Erosion der Piestingschotter durch die Fischa ist diese Grenze stellenweise (z.B. westlich von Haschendorf und Siegersdorf) als auffällige Geländekante ausgebildet.

Der Schwarza- (= Neunkirchner) und der Piesting- (= Wöllersdorfer) Schotterfächer (jeweils ca. 80 km² groß) sind durch ihr ebenes, leicht nach Nordosten abfallendes Terrain sowie durch das Fehlen von natürlichen Oberflächengewässern charakterisiert. Hingegen weisen die westliche und die östliche Randzone des Beckens ein etwas bewegteres Relief auf und sind durch eine Reihe kleinerer Wasserläufe und Grundwasseraustritte

deutlich feuchter geprägt. Wenn im folgenden gelegentlich vom zentralen Steinfeld die Rede ist, so verstehen wir darunter den zwischen diesen Randzonen und außerhalb der Fischa-Leitha-Niederung gelegenen, extrem trockenen Teil des Gebietes, der von den beiden großen Schotterfächern gebildet wird.

Geologie

Das Wiener Becken ist ein entlang eines Systems von Bruchlinien zwischen Alpen- und Karpatenbogen eingebrochenes Senkungsfeld, das mit Sedimenten des tertiären Meeres bzw. Sees sowie mit quartären Flußschottern aufgefüllt wurde. Der jüngste und tiefste Absenkungsbereich ist die Mitterndorfer Senke, die innerhalb des südlichen Wiener Beckens eine zugeschotterte Rinne bildet. Während die Mächtigkeit der Quartärschotter über dem Tertiär außerhalb der Mitterndorfer Senke meist weniger als 5 m beträgt, erreicht sie im Senkungsfeld selbst bis zu 70 m (Brix 1988c). Diese Differenz ist hauptverantwortlich für die Unterschiede zwischen den Beckenrandzonen und den zentralen Bereichen der beiden großen Schotterfächer.

Die tertiären Sedimente des südlichen Wiener Beckens sind entsprechend der einzelnen Phasen, während derer sie abgelagert wurden, von unterschiedlicher Form. Solange das Becken von einem Meeresarm bzw. - nach seiner Abtrennung vom Weltmeer im Sarmat (14 - 11,5 Mio. Jahre vor heute) - einem langsam aussüßenden See bedeckt war, wurden Tegel- und Sandlagen gebildet. Im westlichen Randbereich des Steinfeldes, v.a. zwischen Baden und Leobersdorf, werden die marinen bis brackischen Tegel als Rohstoff für die Ziegelherstellung gewonnen. Diese Schichten treten aber südwärts bis etwa Weikersdorf sehr nahe der Oberfläche auf, und in der östlichen Randzone finden sich gleichfalls entsprechende Lagen, wenn auch weniger ausgeprägt. Im Pont (8,8 - 5,5 Mio. J.v.h.) verlandete der See allmählich, und in den ausgedehnten Restmooren entstanden Kohlenflöze. Von der Mitte des 19. bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts wurde in zwei Gebieten (nördlich von Sollenau bzw. östlich von Zillingdorf) Weichbraunkohle abgebaut, die allerdings aufgrund relativ geringen Heizwertes, hohen Wassergehalts und starker Verunreinigungen von minderer Qualität war (Brix 1988b). Im weitaus ergiebigeren der beiden Abbaugebiete, zwischen Zillingdorf, Neudörfel, Neufeld a.d. Leitha und Pötsching, erinnert eine Reihe von heute zumeist als Badeseen genutzten künstlichen Gewässern (z.B. der Neufelder See) an die überwiegend im Tagbau betriebene Kohleförderung. Bei den jüngsten Ablagerungen aus dem Tertiär, die flächenmäßig von Bedeutung sind, handelt es sich bereits um Flußschotter, die in verfestigter Form das Rohrbacher Konglomerat im südlichen Steinfeld (etwa zwischen Ternitz und Gerasdorf a. Steinfeld) bilden (Brix 1988b). Das Rohrbacher Konglomerat fand als Baumaterial unter anderem bei der Errichtung des Wiener Neustädter Doms Verwendung (KÜPPER 1954).

Für den Charakter des zentralen Steinfeldes sind die im Quartär, v.a. während des Wechsels zwischen Warm- und Kaltzeiten im Pleistozän (1,8 Mio. - 10.000 J.v.h.), gebildeten Schotterfächer prägend. Durch die Tätigkeit der Gletscher wurden im Einzugsgebiet der Flüsse große Gesteinsmengen losgesprengt, die im Sommer von den Schmelzwasserbächen ins Becken verfrachtet wurden. Dadurch entstanden Schotterfelder (Sander), die von einem weitverzweigten Netz von sich ständig verlagernden Flußarmen überzogen waren (vgl. KÜSTER 1995). Als nacheiszeitlich die Wasserführung der Flüsse wieder gleichmäßiger wurde und sich ihre Geschiebeführung verringerte, tieften sich einzelne große Arme immer mehr ein und bildeten so schließlich die heutigen Flüsse. An mehreren Stellen lassen sich heute im Gelände die Spuren nacheiszeitlich noch durchflossener Seitenarme nachweisen, die teilweise vielleicht erst in historischer Zeit durch die Eintiefung der Hauptgerinne trockenfielen (KLEB 1912).

Die beiden bedeutendsten eiszeitlichen Sedimentationskörper sind der Wöllersdorfer Schotterfächer der Piesting im nördlichen Steinfeld und der von Schwarza und Pitten geschüttete Neunkirchner Schotterfächer im südlichen Steinfeld, die gemeinsam als Steinfeldschotter bezeichnet werden (Brix 1988a). Der Großteil der Schottermassen stammt aus der Riß-Eiszeit (KÜPPER 1962a) und ist durch dünnere Lagen würmeiszeitlicher Schotter und einen aus dem Holozän (ab 10.000 J.v.h.) stammenden Schotterschleier überdeckt (Brix 1988a). Beide Schotterfächer sind weit überwiegend aus kalkalpinem Material aufgebaut. Für den Piestingbereich wird ein Kalkanteil von > 99 % angegeben, während der Neunkirchner Schotterfächer einen mit rund 3 % etwas höheren Anteil silikatischer Komponenten enthält, der überdies in südöstlicher Richtung umso mehr zunimmt, je mehr das silikatische Material der Pitten an Einfluß gewinnt. Die Piestingschotter werden zu einem erheblichen Teil aus Dolomit gebildet, was eine rund dreimal so große Magnesiumkonzentration wie im Schwarza-Gebiet bewirkt (SOLTANI-TABA 1970). Weniger prominent als diese Steinfeldschotter sind die Oeynhausener Schotter im Raum Schönauer Teich - Kottlingbrunn - Oeynhausen - Oberwaltersdorf, die aus dem oberen Würm stammen und Mächtigkeiten von nur 1 - 11 m erreichen (Brix 1988a).

Hydrologie

Fließgewässersystem

Der Hauptfluß des südlichen Wiener Beckens ist die Schwarza bzw. Leitha, die am Süd- und Ostrand des Beckens, entlang der Ränder der eiszeitlich ins Steinfeld abgelagerten Schotterfächer, zur Donau fließt. Die Namensänderung erfolgt mit der Einmündung der Pitten bei Haderswörth. Beim Eintritt in das Becken (Gloggnitz) beträgt die mittlere Wasserführung 9,6 m³/s (KÜPPER 1962b). Deutlich geringere Durchflusssmengen weisen die Piesting (3,9 m³/s bei Wöllersdorf) und die Triesting (3,5 m³/s bei Enzesfeld) auf (KÜPPER 1962b). Die Warme Fischa entspringt in Form zweier Thermalquellen am Westrand des Beckens in Bad Fischau-Brunn (KÜPPER 1954) und erhielt früher im Stadtgebiet von Wiener Neustadt starken Zustrom aus dem Grundwasser, der heute jedoch durch die Absenkung des Grundwasserspiegels weitgehend versiegt ist (HAIDINGER & REITINGER 1987). Etwa im Raum Lichtenwörth - Eggendorf bestand ursprünglich eine Gabelung der Fischa in einen rechten und einen linken Ast (vgl. KLEB 1912). Während ersterer heute das gesamte Wasser der Warmen Fischa aufnimmt und zwischen Ebenfurth und Wimpassing in die Leitha mündet, ist letzterer nicht mehr durchflossen. KLEB (1912) konnte die trockengefallenen Flußschlingen streckenweise noch im Gelände verfolgen; heute sind sie aufgrund der mittlerweile erfolgten Ackerung nur mehr auf Luftbildern erkennbar. Erst ab der Fischa-Dagnitz-Quellreihe (beginnend am Fischa-Ursprung) führt dieses Flußbett wieder Wasser. Aus der ehemaligen Verbindung erklärt sich die Existenz zweier heute getrennter Flüsse gleichen Namens. Spuren großer trockengefallener Flußarme finden sich weiters an der Leitha zwischen Lanzenkirchen und Katzelsdorf (teilweise über 2 km vom heutigen Fluß entfernt), und auch beim Kehrbach dürfte es sich ursprünglich um eine natürliche Bifurkation der Schwarza gehandelt haben (KLEB 1912). Hinsichtlich ihrer Wasserführung von untergeordneter Bedeutung sind Prossetbach, Frauenbach und Johannesbach, die im Gebiet der Hohen Wand entspringen.

Charakteristisch für das Steinfeld sind natürliche Versickerungs- und Verluststrecken an einer Reihe von Flüssen. Am augenfälligsten ist dieses Phänomen an Schwarza bzw. Leitha zwischen Schwarzau und Ebenfurth, wo das Flußbett auf ca. 20 km Länge oft über Monate trockenliegt (KÜPPER 1962b). Auch die Piesting verliert im Steinfeld einen großen Teil ihres Wassers (ca. 40 % zwischen Wöllersdorf und etwas unterhalb von Neußhof; KÜPPER 1962b) und trocknet gelegentlich aus (FADRUS 1913). Kleinere Gerinne, wie der Johannesbach, versickern zur Gänze im Schotter. Dasselbe galt ursprünglich wohl auch für den Kehrbach. Die Triesting, deren gesamter Lauf außerhalb der Mittemdorfer Senke liegt, weist hingegen keine Verluststrecke auf (KÜPPER 1962a).

Das natürliche Fließgewässernetz des Steinfeldes unterlag in den letzten 800 Jahren starken anthropogenen Veränderungen. Ende des 12. Jahrhunderts dürfte zur Wiesenbewässerung sowie zur Versorgung von Wiener Neustadt ein alter Seitenarm der Schwarza verlängert und durch das Peischinger Wehr mit einer höheren Dotation versehen worden sein (REIDINGER 1995). Aus dem Mittelalter sind noch unterschiedliche Bezeichnungen für den oberen, natürlichen Abschnitt (= Speck) und für den unteren, künstlichen Abschnitt des Laufes (= Kehrbach) belegt (KLEB 1912). Heute ist das Gerinne über einen großen Teil seines Laufes abgedichtet und abschnittsweise verrohrt. Für die Speisung der Bewässerungsanlage von Theresienfeld wurde etwa 1763 der Tirolerbach von der Piesting abgeleitet (PETRI 1869). Ab 1797 wurde der Wiener Neustädter Kanal errichtet, der sein Wasser über den Kehrbach und den Katzelsdorfer Mühlbach aus dem Schwarza-Leitha-Flußsystem bezieht (ROSMANN 1997). Seit 1873 wird außerdem ständig Wasser aus dem Einzugsgebiet der Schwarza durch die 1. Wiener Hochquellwasserleitung abgeleitet (FADRUS 1913). Unterhalb von Sollenau fließt ein erheblicher Teil des Piestingwassers in einen Druckstollen, der erst beim Kraftwerk Neußhof wieder in die Piesting mündet. Diese Ausleitungen haben die Wassermenge sowohl in der Piesting als auch im Schwarza-Leitha-System so dramatisch reduziert, daß die Flußbetten in einigen Abschnitten heute statt weniger Wochen oder Monate oft den Großteil des Jahres über trockenfallen.

Grundwasserhaushalt

Der Übergang zwischen dem Steinfeld im Süden und der Feuchten Ebene im Norden ist im wesentlichen dadurch bedingt, daß in der Feuchten Ebene die Geländeoberkante großflächig in den Einflußbereich des Grundwassers gerät. Verantwortlich dafür sind zwei Gegebenheiten: Zum einen dünnt die Schotterauflage über den grundwasserstauenden tertiären Schichten an den Rändern der Schotterfächer aus, was eine Reihe kleinerer Quellaustritte entlang des Laufes der Warmen Fischa sowie am Nordostrand des Wöllersdorfer Schotterfächers zur Folge hat (für ein Verzeichnis der wichtigsten siehe KÜPPER [1954]). Zum anderen

verkleinert sich der Querschnitt der mit Grundwasser erfüllten Mitterndorfer Senke gegen ihr Nordende hin, so daß der Grundwasserspiegel innerhalb der Rinne ansteigt. Dies führt schließlich im Raum Mitterndorf/ Moosbrunn - Gramatneusiedl zu weiteren Quellaustritten sowie zu flächigen Niedermoorbildungen. Im Steinfeld liegt der Grundwasserspiegel innerhalb des Senkungsfeldes hingegen in bis zu 40 m Tiefe (KÜPPER 1949). Die gesamte Wassermenge der Mitterndorfer Senke entspricht mit etwa 2,3 Mrd. m³ etwa dem Volumen des Traunsees (KÜPPER 1954). Angaben zum Wasserchemismus finden sich bei KÜPPER (1950).

Die Grundwasserneubildung in der Mitterndorfer Senke erfolgt im wesentlichen durch die bereits erwähnte Versickerung von Flußwasser (v.a. aus Schwarza und Piesting), während der Beitrag des Niederschlages über dem Steinfeld vernachlässigbar gering ist (BOROVICÉNY 1988, KÜPPER 1949). Nach den Angaben von KÜPPER (1949) ist es so gut wie ausgeschlossen, daß Niederschlagswasser überhaupt bis zum Grundwasser gelangt.

Während der letzten 100 Jahre hat eine dramatische Absenkung des Grundwasserspiegels in der Mitterndorfer Senke stattgefunden, die im südlichen Steinfeld bis zu 10 m beträgt (HAIDINGER & REITINGER 1987). Als Gründe werden von diesen Autoren die bereits erwähnten Ausleitungen, die Regulierung der Schwarza/Leitha, die erhöhte Schwebstofffracht der Flüsse (Abdämmung gegen das Grundwasser) und die großflächigen Entwässerungen in der Feuchten Ebene genannt. Inwieweit Grundwasserentnahmen für die regionale Trinkwassergewinnung, aber auch für die Landwirtschaft, eine Rolle spielen, läßt sich noch nicht beurteilen.

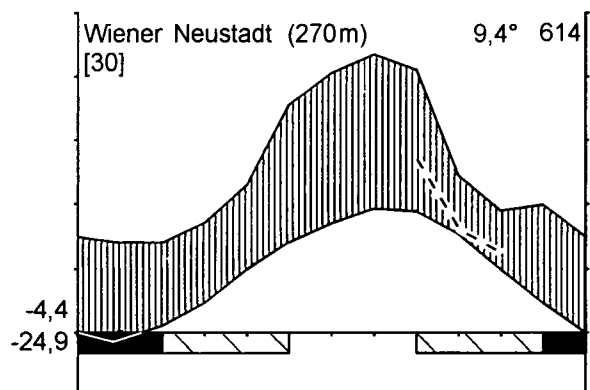
Außerhalb der Mitterndorfer Senke, westlich einer Linie etwa von Ternitz über Bad Fischau und Blumau bis Ebreichsdorf sowie östlich der Leitha, sind die Grundwasserleiter oft nur oberflächlich oder überhaupt nicht von glazialen Schottern überdeckt. In diesen Gebieten ist Grundwasser daher durchwegs in geringer Tiefe verfügbar und tritt stellenweise aus (KÜPPER 1948). Derartige grundwasserbeeinflusste Standorte innerhalb des Steinfeldes liegen z.B. am Fuß der Fischauer Berge zwischen Gerasdorf und Bad Fischau, am Rand des Wiener Beckens zwischen Kottingbrunn und Baden sowie in einem ausgeprägten Feuchtzug zwischen Piesting und Triesting, der sich von Matzendorf bis in den Bereich Schönau - Blumau erstreckt. Auch abseits der feucht getönten Abschnitte weisen die Randzonen des Beckens nie derart extrem trockene Bedingungen auf wie die im Bereich der Mitterndorfer Senke liegenden, vom Grundwasser völlig abgeschnittenen Teile des Steinfeldes.

Klima

Abb. 2 zeigt die aus ökologischer Sicht wichtigsten Kennwerte in Form eines Klimadiagrammes nach WALTER (1955), bezogen auf die Meßstation Wiener Neustadt und den Zeitraum 1961 - 1990 (Daten: Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien). Das Klima des Steinfeldes ist durch dieses Diagramm als mitteleuropäisch mit kontinentalem Einschlag gekennzeichnet.

Der kontinentale Einfluß manifestiert sich in den relativ großen Temperaturschwankungen sowie den eher geringen Niederschlägen. Die Monatsmittel der Temperatur liegen im Jänner bei -1,3 °C und im Juli bei 19,3 °C, die absolute Temperaturamplitude beträgt 61,8 °C (-24,9 bis 36,9 °C). Obwohl im Winter häufig Inversionswetterlagen mit tage- bis wochenlang geschlossener Hochnebeldecke auftreten, ist die mittlere jährliche Sonnenscheindauer mit 1766 h relativ hoch. Das liegt v.a. am sonnigen Sommer (maximal 243 h im Juli).

Abb. 2: Klimadiagramm von Wiener Neustadt, erstellt nach Daten der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik. Die obere Kurve ist die Niederschlagskurve (eine Einheit auf der y-Achse entspricht 20 mm Niederschlag), die untere die Temperaturkurve (eine Einheit auf der y-Achse entspricht 10 °C). Rechts oben im Diagramm sind die Jahresmitteltemperatur und die mittlere jährliche Niederschlagssumme (in mm) angegeben. Nähere Erläuterungen siehe z.B. WALTER & BRECKLE (1991b).



Die Niederschlagskurve zeigt mit 87 mm im Juli ein ausgeprägtes Sommermaximum und ein sehr schwaches Nebenmaximum im November. Auffällig ist der relativ abrupte Rückgang der Niederschläge im September. Die reduzierte Niederschlagskurve (im Diagramm strichliert) nähert sich hier der Temperaturkurve sehr nahe an. Ein Unterschneiden der Temperaturkurve würde eine Trockenzeit andeuten, ein typisches Merkmal für semiaride Klimate (WALTER & BRECKLE 1991b). Das Wiener Neustädter Klima scheint jedoch dem Diagramm nach gerade noch humid zu sein.

Diese Einstufung gilt nicht unbedingt für das gesamte Steinfeld. Einen Hinweis darauf, daß die in Wiener Neustadt ermittelten Werte zumindest für den Zentralbereich des Wöllersdorfer Schotterfächers nicht ganz repräsentativ sind, liefern Aufzeichnungen von der Ende des 19. Jahrhunderts betriebenen Wetterstation Theresienfeld (vgl. HANN 1904). In einem siebenjährigen Beobachtungszeitraum lag die Jahresmitteltemperatur um 0,6 °C niedriger als zur selben Zeit in Wiener Neustadt, die Niederschläge waren durchschnittlich um 91 mm geringer. Da außerdem die Niederschlagsverteilung in Theresienfeld verschoben war (niederschlagsreichster Monat war der Mai), waren die Sommer bei weitem trockener als in Wiener Neustadt. Der Grund dafür dürfte in einer geringeren Häufigkeit von Gewitterregen im Hochsommer liegen. (Den Aussagen lokaler Landwirte zufolge, z.B. H. Krachbüchler mündl., sind auch heute Gewitter über Wiener Neustadt deutlich häufiger als über Theresienfeld.) Im September ist eine schwache Trockenzeit ausgebildet. Das Klima Theresienfelds ist daher deutlich kontinentaler als das Wiener Neustadts und liegt an der Grenze zwischen humid und semiarid.

Noch differenzierter wird das Bild, wenn man statt des Klimadiagrammes, das Durchschnittswerte verwendet, ein Klimatogramm über einen längeren Zeitraum erstellt. Zwischen 1984 und 1998 beispielsweise traten in Wiener Neustadt insgesamt 18 Dürremonate (Niederschlagskurve im Diagramm unterschneidet die Temperaturkurve) auf, das sind im Mittel 1,2 pro Jahr! Dazu kommen noch 19 Trockenmonate (reduzierte Niederschlagskurve unterschneidet die Temperaturkurve). Ein solches Klima ist sicher nicht mehr als humid zu bezeichnen. Daß im Klimadiagramm trotzdem nicht einmal eine Trockenzeit zu erkennen ist, liegt daran, daß die Dürre- und Trockenzeiten in den einzelnen Jahren auf unterschiedliche Monate fallen und deshalb bei Verwendung langjähriger Mittel durch niederschlagsreiche Monate in anderen Jahren ausgemittelt werden. (Eine ähnliche Situation wird von WALTER & BRECKLE [1991a] für die südamerikanische Pampa beschrieben, die dem Klimadiagramm nach als humides Gebiet erscheint, in Hinblick auf das Klimatogramm und die Böden jedoch als arid zu charakterisieren ist.) Am exaktesten lassen sich die Verhältnisse durch Vergleich der monatlichen Niederschlagssummen mit den entsprechenden Werten für die Evaporation (berechnet nach Penman) ermitteln: Dabei zeigt sich, daß in Wiener Neustadt nur in den Herbst- und Wintermonaten (Oktober bis Februar) die Niederschläge die Evaporation übersteigen; in allen übrigen Monaten - und damit während der gesamten Vegetationsperiode - ist die Wasserbilanz negativ. Über das ganze Jahr berechnet ergibt sich für die Station Wiener Neustadt ein Niederschlagsdefizit von etwa 55 mm, für die Vegetationsperiode von 125 mm.

Auch das Mikroklima der großen Trockenrasenflächen ist bemerkenswert: Bei Messungen der Maximum- und Minimumtemperaturen wurde 1998 bis in den Mai und dann wieder ab September gelegentlicher Bodenfrost registriert. Sicher frostfrei sind lediglich die Monate Juli und August. Dafür werden im Hochsommer nahe der Bodenoberfläche im Schatten Temperaturen von über 50 °C erreicht. Innerhalb eines Monats schwankt die Temperatur an ein und demselben Standort normalerweise um 35 - 40 °C, und die Tagesamplitude liegt regelmäßig über 20 °C. Nachttemperaturen unter 10 °C sind im Hochsommer keine Seltenheit. Das extreme Strahlungsklima der offenen Steppen steht in deutlichem Kontrast zum Umland, was sich bei ruhigem Hochdruckwetter am Abend in Form eines mehrere Minuten dauernden, vom Rand zum Zentrum der Trockenrasen wehenden Lokalwindes bemerkbar macht.

Böden

Für das zentrale Steinfeld und vergleichbare Gebiete kennzeichnend ist das flächige Vorkommen von Rendzinen und Pararendzinen außerhalb der Kalkalpen. FRANZ (1960) schlägt für diese Bodenbildungen auf den Niederterrassen der Donauzubringer die Bezeichnung Schotterpararendzinen vor, um ihren eigenständigen Charakter hervorzuheben. Von ihnen trennt FINK (1964) die Rendzinen des Steinfeldes ab, die sich durch ihre extreme Trockenheit sowie die etwas schwerere Bodenart von den Böden auf Schotterterrassen des Alpenvorlandes unterscheiden. (In verschiedenen bodenkundlichen Publikationen werden die Böden des zentralen Steinfeldes als Pararendzinen bezeichnet. Nach der gängigen Definition über den Kalkgehalt des Ausgangsgesteins [SCHEFFER & SCHACHTSCHNABEL 1992, KUNTZE et al. 1994] ist dies nicht korrekt. Mit Ausnahme

verhältnismäßig kleiner Flächen am Südostrand des Neunkirchner Schotterfächers handelt es sich um klassische Rendzinen.)

Eine eingehende Analyse mehrerer Bodenprofile aus dem Gebiet des Wöllersdorfer und des Neunkirchner Schotterfächers führte SOLTANI-TABA (1970) durch. Ungestörte Profile weisen etwa folgenden Aufbau auf: Die obersten rund 10 cm sind nahezu steinfrei, dann folgt bis 20 cm Tiefe eine stärker mit Schotter durchsetzte Schicht, und unterhalb einer scharfen Grenze bei ca. 20 cm finden sich nur mehr Kies und Schotter ohne Feinerde. In rund 40 - 45 cm Tiefe liegt eine ausgeprägte Konkretionsschicht, innerhalb derer der Schotter durch ausgefälltes Kalziumcarbonat (CaCO_3) zu einem festen und mehr oder weniger durchgehenden Horizont verkittet ist. Die Bodenart ist im allgemeinen ein stark lehmiger Sand, die Humusform ist Mull, die Reaktion mit pH 7 - 8 neutral bis schwach basisch. Die Kalkgehalte im A_h -Horizont sind im nördlichen Steinfeld höher (> 20 %) als im südlichen (ca. 4 %). Ausführliche Profilbeschreibungen wurden auch an anderen Stellen publiziert (MALICKY 1969, ÖSTERREICHISCHE BODENKARTIERUNG 1976).

Abb. 3: Das Profil einer Schottergrube bei Siegersdorf zeigt die für das zentrale Steinfeld typische dünne Bodenschicht (Rendzina) über den Schotterablagerungen. Foto: R. Fischer



Die Luftkapazität der Böden ist mit bis über 40 % sehr hoch, die Wasserspeicherefähigkeit dementsprechend gering. SOLTANI-TABA (1970) gibt bei Feldkapazität Gesamtwassergehalte von 15 - 30 mm an, die wiederum nur zum Teil pflanzenverfügbar sind. Die pflanzenverfügbare Bodenwassermenge ist stark abhängig von der Bodenart und liegt durchschnittlich zwischen 90 und 200 mm, bei den im pannonischen Raum häufigen Schwarzerden sogar über 200 mm (BLUM 1992, KUNTZE et al. 1994). Da die Möglichkeit der Böden, Trockenphasen durch die Speicherung von Wasser abzufedern, minimal ist und überdies das Grundwasser im Bereich der beiden großen Schotterfächer in für Pflanzen unerreichbarer Tiefe liegt, ist die Vegetation völlig auf eine regelmäßige Wasserversorgung durch Niederschläge angewiesen.

Die Gehalte an organischer Substanz in den A_h -Horizonten der Steinfeld-Rendzinen sind bemerkenswert hoch: SOLTANI-TABA (1970) ermittelte durchschnittlich rund 9 % Humus; der einzige Trockenrasenstandort der Untersuchung wies mehr als 13 % auf. Generell ist im Steinfeld der Anteil organischer Substanz unter lange Zeit ungestörten Trockenrasen höher als bei forstlicher oder landwirtschaftlicher Nutzung (MALICKY-SCHLATTE & MALICKY 1967) und liegt im oberen Bereich der bei trockenen Landböden in dieser Höhenstufe üblichen Werte. Die hohen Humusgehalte weisen auf eine starke Hemmung der mikrobiellen Abbautätigkeit hin (v.a. in Hinblick auf die gute Durchlüftung der Böden). Durch die Kälte im Winter und die Trockenheit in der restlichen Zeit wird die Umsetzung der organischen Substanz behindert.

Zum Nährstoffhaushalt der Böden im nördlichen Steinfeld liegen aktuelle Ergebnisse einer Untersuchung von 75 Bodenproben aus dem Bereich des militärischen Sperrgebietes Großmittel vor (Analyse: Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft, Wien). Die Konzentration von Nitrat (NO_3^-) liegt in über 90 % der Proben unterhalb der Nachweisschwelle von 0,2 mg/l. Nicht wesentlich besser ist die Versorgung mit Ammonium (NH_4^+), so daß die gesamte im Boden vorhandene Menge an mineralischem Stickstoff unter 10 kg/ha liegt. Das ist weniger, als in Mitteleuropa jährlich durch die aus anthropogenen Emissionen resultierende Luftfracht abgelagert wird (ELLENBERG 1996). Der Gehalt an Phosphat (P_2O_5 in CAL/DL) überschreitet nur in einem Viertel der Proben die Nachweisschwelle von 3 mg/100 g und muß daher ebenfalls als ungewöhnlich niedrig gelten. Weniger extreme Werte wurden bei Kalium (K_2O in CAL) ermittelt, nämlich zumeist 20 - 30 mg/100 g. Allerdings ist in Hinblick auf den hohen Magnesiumgehalt der Böden auch die Kaliumversorgung als kritisch zu bewerten (SOLTANI-TABA 1970).



Abb. 4: Typische Abfolge der Bodentypen am Rand des Piesting-Schotterfächers. Die enge Verzahnung verschiedener Böden spiegelt die ehemals hohe Habitatdiversität wider (vereinfacht nach der Österreichischen Bodenkarte 1:25.000, Kartierungsbereiche Baden und Ebreichsdorf, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft).

Ein interessantes pedologisches Phänomen ist das Auftreten der bereits erwähnten Konkretionsschicht, die für Pflanzenwurzeln undurchdringlich ist und die Konsistenz von Mauerwerk hat (MALICKY 1969). Während im südlichen Steinfeld eine durchgehende Verkittungsschicht besteht, zerfällt derselbe Horizont im nördlichen Steinfeld in kleinere Schollen. Nach SOLTANI-TABA (1970) existiert im Schwarza-Schotter durch größere Mengen an Feinsedimenten ein dichteres Filtergerüst, das sich leichter flächig verbindet; im Piesting-Schotter hingegen sind diese Feinanteile schwächer vertreten, weshalb es nur abschnittsweise zur Bildung zusammenhängender Schollen kommt. Wegen der großen Bedeutung dieser Schichten für die Rekonstruktion der natürlichen Vegetation gehen wir darauf an anderer Stelle näher ein (SAUBERER & BIERINGER 2001).

Im Steinfeld existiert außerhalb der zentralen Rendzina-Bereiche noch eine Anzahl verschiedener anderer Bodentypen. Von großflächiger Ausprägung sind die Schwarzerden und kalkhaltigen Feuchtschwarzerden, die - solange sie mäßig gut mit Wasser versorgt sind - die besten Bedingungen für Ackerbau bieten. Besonders bemerkenswert sind die Niedermoor- und Anmoorböden, die sich halbringförmig um das nordöstliche Ende des Piesting-Schotterfächers legen und auch andernorts kleinflächig zu finden sind (z.B. bei den Schönauer Teichen). An diesen Orten gab es in der Vergangenheit einen engen Wechsel zwischen trockensten Federgrassteppen bzw. Trockenwäldern und stets mit Grundwasser versorgten Niedermoores. Diese bezeichnende Situation wurde auch von den Schotterebenen Bayerns, wie beispielsweise der Garchinger Heide bei München, beschrieben (RIEMENSCHNEIDER 1957). Durch den Bau von Drainagen und intensive ackerbauliche Nutzung wurden diese Ökotope weitestgehend zerstört. Ein Beispiel für die Abfolge unterschiedlicher Bodentypen zeigt Abb. 4 anhand des Nordrandes des Piesting-Schotterfächers.

In den Auen der Leitha, Fischa, Piesting, Triesting etc. sind eigene Bodenserien ausgebildet (Braune und Graue Auböden, Gleye). Auf diesen Böden stocken größtenteils Auwälder, sofern sie nicht ackerbaulich genutzt werden. Kleinflächig sind hier noch Reste von Auwiesen erhalten.

Lebensraumtypen

Die mächtigen, randalpinen Schotterablagerungen, das pannonisch getönte Klima und die Nährstoffarmut der seichtgründigen Böden schaffen im zentralen Steinfeld eine für Mitteleuropa einzigartige Kombination von Ökofaktoren. Die besonderen ökologischen Bedingungen spiegeln sich in den charakteristischen Lebensräumen und den im Gebiet vorkommenden Tier- und Pflanzenarten wider. Von herausragender Bedeutung sind insbesondere die ausgedehnten Trockenrasen. Der Dokumentation dieses Lebensraumes, seiner Tier- und Pflanzenwelt und seiner Ökologie ist der Großteil des vorliegenden Sammelbandes gewidmet.

Neben den Trockenrasen ist aber eine ganze Reihe weiterer Lebensraumtypen von Bedeutung, die im Rahmen dieses Sammelbandes zwangsläufig unterrepräsentiert sind. Um dennoch einen einigermaßen ausgewogenen Überblick über die Landschaft des Steinfeldes zu geben, werden im Anhang 1 die wichtigsten Lebensräume anhand einiger Bilder und kurzer erläuternder Texte vorgestellt. Ausführlichere Beschreibungen - allerdings beschränkt auf die im militärischen Sperrgebiet Großmittel vorkommenden Biotoptypen - finden sich bei FARASIN et al. (1989).

Literatur

- BLUM W.E.H. (1992): Bodenkunde in Stichworten. Hirt, Berlin und Stuttgart. 175 pp.
- BOROVICZÉNY F. (1988): Hydrogeologie. In BRIX F & PLÖCHINGER B.: Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000. Erläuterungen zu Blatt 76 Wiener Neustadt. Geologische Bundesanstalt, Wien: 59-61.
- BRIX F. (1988a): Jungtertiär und Quartär. In BRIX F & PLÖCHINGER B.: Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000. Erläuterungen zu Blatt 76 Wiener Neustadt. Geologische Bundesanstalt, Wien: 29-51.
- BRIX F. (1988b): Nutzbare Gesteine und Rohstoffe. Jungtertiäre und quartäre Ablagerungen. In BRIX F & PLÖCHINGER B.: Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000. Erläuterungen zu Blatt 76 Wiener Neustadt. Geologische Bundesanstalt, Wien: 52-56.
- BRIX F. (1988c): Bohrungen. In BRIX F & PLÖCHINGER B.: Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000. Erläuterungen zu Blatt 76 Wiener Neustadt. Geologische Bundesanstalt, Wien: 61-71.
- DRESCHER A. & MAJER C. (1984): Struktur und Aufbau von Eichenmischwäldern in Ostösterreich - Wiener Becken. Centralblatt für das gesamte Forstwesen 101: 129-142.
- ELLENBERG H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. Aufl. Eugen Ulmer, Stuttgart. 1095 pp.
- FARASIN K., SCHRAMAYR G., GRÜNWEIS F.M., HAUSER M., KALTENBACH A., TIEDEMANN F. & PROKOP P. (1989): Biotoperhebung Truppenübungsplatz Großmittel. Dokumentation des Zustandes und Diskussion über Entwicklungsmöglichkeiten der naturräumlichen Ausstattung eines militärischen Sperrgebietes. Monographien Bd. 10. Umweltbundesamt, Wien. 139 pp.
- FADRUS V. (1913): Die Wiener Bucht. In BECKER A. (Hrsg.): Studien zur Heimatkunde von Niederösterreich. 2. Bd. Die südöstlichen Landschaften. Franz Deuticke, Wien und Leipzig: 8-159.
- FINK J. (1964): Die Böden Niederösterreichs. Jahrb. Landeskd. Niederösterreich. N.F. 36: 965-988.
- FRANZ H. (1960): Feldbodenkunde. Georg Fromme & Co., Wien und München. 583 pp.
- GRUND A. (1901): Die Veränderung der Topographie im Wiener Wald und Wiener Becken. Pencks geogr. Abh. 8: 1-229.
- GÜNTSCHL E. (1935): Die Bewässerung im Steinfeld. Wasserwirtschaft und Technik 5/6: 56-61.
- GÜNTSCHL E. (1936): Die Bewässerungsanlage Thersienfeld. Entwicklung und derzeitiger Stand. Wasserwirtschaft und Technik 20-22: 209-215.
- GÜTTENBERGER H. (1929): Das Steinfeld. In GÜTTENBERGER H. & BODO F.: Das südöstliche Niederösterreich. Österreichischer Bundesverlag, Wien und Leipzig: 196-282.
- HAIDINGER G. & REITINGER J. (1987): Grundwasserhaushalt der Mitterndorfer Senke. Grundwassererneuerung und Langzeitverhalten. Forschungsprogramm Hydrologie Österreichs, Forschungsbericht 7 (unpubl.). Technische Universität Wien, Wien. 69 pp.
- HANN J. (1904): Klimatographie von Österreich. I. Klimatographie von Niederösterreich. W. Braumüller, Wien. 104 pp.
- HOLZNER W. (1973): Die Ackerunkrautvegetation Niederösterreichs. Mitteilungen der botanischen Arbeitsgemeinschaft am oö. Landesmuseum Linz 5(1): 1-157.
- KALINOWSKA M. (2000): Vegetationskundliche Erfassung der Trockenrasen und der Flußbettgesellschaften der Schwarza und der Leitha im südlichen Wiener Becken. Diplomarbeit am Institut für Ökologie und Naturschutz, Universität Wien, 103 pp.
- KLEB M. (1912): Das Wiener Neustädter Steinfeld. Untersuchungen des prädiluvialen Reliefs und der Grundwasserverhältnisse. Geogr. Jahresber. Österr. 10: 1-67.
- KUNTZE H., ROESCHMANN G. & SCHWERTFEGGER G. (1994): Bodenkunde. Eugen Ulmer, Stuttgart. 424 pp.
- KÜPPER H. (1948): Zur hydrogeologischen Situation des Wiener Beckens südlich der Donau. Gas, Wasser, Wärme 2: 267-273.

- KÜPPER H. (1949): Zur hydrogeologischen Situation des Wiener Beckens südlich der Donau. Zweiter Teil: Grundwasserbewegungen. Gas, Wasser, Wärme 3: 212-217.
- KÜPPER H. (1950): Zur hydrogeologischen Situation des Wiener Beckens südlich der Donau. Dritter Teil: Grundwasserchemismus und Geologie. Gas, Wasser Wärme 4: 51-55.
- KÜPPER H. (1954): Geologie und Grundwasservorkommen im südlichen Wiener Becken. Jahrb. Geol. Bundesanstalt 97: 161-210.
- KÜPPER H. (1962a): Pleistozän im südlichen Wiener Becken. Verh. Geol. Bundesanstalt Jg. 1962(1-3): 8-20.
- KÜPPER H. (1962b): Das südliche Wiener Becken. Wassernutzung und eiszeitliche Landschaftsentwicklung. Mitt. Österr. Geogr. Ges. 104: 161-171.
- KÜSTER H. (1995): Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. Von der Eiszeit bis zur Gegenwart. C.H. Beck, München. 423 pp.
- LAZOWSKI W. (1989): Zur Phytozönologie flußbegleitender Wälder an der Leitha. Diss. Univ. Wien, Wien. 113 pp. + Anhang.
- MALICKY H. (1969): Vegetationsprobleme des Wiener Neustädter Steinfeldes. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 108/109: 151-163.
- MALICKY-SCHLATTE G. & MALICKY H. (1967): Enzymaktivität und Wassergehalt einiger pannonischer Alluvial-Schotter-Böden. Zeitsch. Pflanzenernähr. Bodenk. 116: 190-199.
- MAYER J. (1996): Das inneralpine Wiener Becken. Blätter Ver. Landeskd. Niederösterreich. 30: 337-362.
- ÖSTERREICHISCHE BODENKARTIERUNG (1976): Erläuterungen zur Bodenkarte 1:25.000, Kartierungsbereich Wiener Neustadt, Niederösterreich. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien. 301 pp.
- PETRI C.A. (1869): Zur Säkularfeier der Ortsgründung von Theresienfeld durch die große Kaiserin Maria Theresia 1869. Selbstverlag, Wiener Neustadt. 165 pp.
- REIDINGER E. (1995): Planung oder Zufall. Wiener Neustadt 1192. Merbod, Wiener Neustadt. 397 pp.
- REISCHÜTZ P.L. (1999): Beiträge zur Molluskenfauna Niederösterreichs XV. Streifzüge durch das südliche Wiener Becken. Nachrichtenblatt der Ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft 7: 14-18.
- RIEMENSCHNEIDER (1957): Vergleichende Vegetationsstudien über die Heidewiesen im Isarbereich. Berichte der Bayrischen Botanischen Gesellschaft, München, 31: 75-120.
- ROSMANN H. (1997): Woher kommt das Wasser? In 1797-1997. 200 Jahre Wiener Neustädter Kanal. Industrieviertel-Museum, Wiener Neustadt: 13-14.
- SAUBERER N. & BIERINGER G. (2001): Wald oder Steppe? Die Frage der natürlichen Vegetation des Steinfeldes. In: BIERINGER G., BERG H.-M. & SAUBERER N. (Hrsg.): Die vergessene Landschaft. Beiträge zur Naturkunde des Steinfeldes. Stapfia 77: 75-92.
- SAUBERER N. & BUCHNER P. (2001): Die Trockenrasen-Vegetation des nördlichen Steinfeldes. In: BIERINGER G., BERG H.-M. & SAUBERER N. (Hrsg.): Die vergessene Landschaft. Beiträge zur Naturkunde des Steinfeldes. Stapfia 77: 113-128.
- SAUBERER N., GRASS V., WRBKA E., FRÜHAUF J. & WÜRZER A. (1999): Feuchtwiesen. Weinviertel und Wiener Becken. Fachberichte des NÖ Landschaftsfonds 8. 48 pp.
- SCHAEFFER F. & SCHACHTSCHNABEL P. (1992): Lehrbuch der Bodenkunde. 13. Aufl. Ferdinand Enke, Stuttgart. 491 pp.
- SOLTANI-TABA Ch. (1970): Vergleich einiger Pararendsinprofile des Steinfeldes im südlichen inneralpinen Wiener Becken. Mitteilungen der Österreichischen Bodenkundlichen Gesellschaft 14: 1-65.
- WALTER H. (1955): Die Klimadiagramme als Mittel zur Beurteilung der Klimaverhältnisse für ökologische, vegetationskundliche und landwirtschaftliche Zwecke. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 68: 331-344.
- WALTER H. & BRECKLE S.-W. (1991a): Ökologie der Erde. Bd. 4. Gemäßigte und Arktische Zonen außerhalb Euro-Nordasiens. Gustav Fischer, Stuttgart und Jena. 586 pp.
- WALTER H. & BRECKLE S.-W. (1991b): Ökologie der Erde. Bd. 1. Ökologische Grundlagen in globaler Sicht. Gustav Fischer, Stuttgart. 238 pp.
- WALTER H. & BRECKLE S.-W. (1994): Ökologie der Erde. Bd. 3. Spezielle Ökologie der Gemäßigten und Arktischen Zonen Euro-Nordasiens. 2. Aufl. Gustav Fischer, Stuttgart und Jena. 726 pp.

Anschriften der Verfasser:

Mag. Georg Bieringer, Universität Wien, Institut für Ökologie und Naturschutz, Abteilung für Terrestrische Ökologie und Bodenzöologie, Althanstraße 14, A-1090 Wien
e-mail: georg.bieringer@surfEU.at
Mag. Norbert Sauberer, Universität Wien, Institut für Ökologie und Naturschutz, Abteilung für Naturschutzforschung, Vegetations- und Landschaftsökologie, Althanstraße 14, A-1090 Wien
e-mail: saube@pflaphy.pph.univie.ac.at

Anhang 1

Lebensräume im Steinfeld



Abb. 5: Trockenrasen im militärischen Sperrgebiet Großmittel. Foto: G. Bieringer

Trockenrasen

Für das zentrale Steinfeld charakteristisch sind die heute nur mehr am Piesting-Schotterfächer vorhandenen großflächigen Federgrassteppen. Für Österreich sind neben der Größe der Trockenrasen ihre Einförmigkeit und Ursprünglichkeit einzigartig. Floristisch ähneln die Federgrassteppen des Steinfeldes sehr den Felstrockenrasen der Thermenlinie (vgl. SAUBERER & BUCHNER 2001). In den Randzonen des Steinfeldes existieren außerdem Reste der früheren Hutweide-Landschaft des südlichen Wiener Beckens. Diese Trocken- und Halbtrockenrasen stehen oft in enger Verzahnung mit Feuchtwiesen, wie z.B. am Schönauer Teich oder in den Welsch-Halten bei Ebreichsdorf. Von einer eigenständigen Charakteristik sind die manchmal nur wenige Quadratmeter großen Trockenrasen im Aubereich der Schwarza und Leitha (KALINOWSKA 2000).



Abb. 6: Blick über den Schießplatz Großmittel. Der Bildausschnitt umfaßt etwa ein Drittel der Großmittler Trockenrasen. Foto: G. Bieringer



Abb. 7: Fleckenhafte Verteilung unterschiedlicher Vegetationstypen im Nordteil des Schießplatzes Großmittel. Die frischer grün gefärbten Bereiche (z.B. in Bildmitte) gehören zur „Inula-Jurinea-Variante“, die stärker verdorrten Abschnitte zum „Haupttyp“ der Steinfeld-Trockenrasen (vgl. BUCHNER 1976, SAUBERER & BUCHNER 2001). Foto: N. Sauberer



Abb. 8: Im Gefolge von Bränden bilden manche Arten eindrucksvolle Blühaspekte, wie im Bild die Goldschopf-Aster (*Aster linosyris*). Foto: G. Bieringer



Abb. 9: Blüte der Federgräser am Nordrand des Schießplatzes Großmittel. Im Vordergrund das höherwüchsige Grauscheiden-Federgras (*Stipa joannis*), im Hintergrund das Zierliche Federgras (*Stipa eriocalis*). Foto: N. Sauberer

Wege, Panzerstraßen und Brandschutzstreifen

Entlang dieser linearen Sonderstandorte innerhalb der Trockenrasen dominieren einjährige Pflanzen, darunter viele seltene Arten mit (sub-)mediterranem oder pontisch-pannonischem Verbreitungsschwerpunkt. Hervorzuheben sind z.B. Französischer Bockshornklee (*Trigonella monspeliaca*), Sand-Wegerich (*Plantago arenaria*), Spatzenzunge (*Thymelaea passerina*), Felskresse (*Homungia petraea*) und, als Besonderheit des zentralen Steinfeldes, die Fieder-Schleifenblume (*Iberis pinnata*). Daneben finden sich häufig auch typische Felssteppen-Pflanzen, wie z.B. das Badener Rispengras (*Poa badensis*) oder das Graue Sonnenröschen (*Helianthemum canum*).



Abb. 11: Einige sandige Wegabschnitte dienen einer reichen Hymenopterenfauna als Lebensraum. Foto: H.-M. Berg

Abb. 10: Entsprechend der Niederschlagsverteilung kommen jedes Jahr andere Arten zur optimalen Entfaltung. Im trockenen Frühjahr 1998 herrschten beispielsweise günstige Bedingungen für das Graue Sonnenröschen (*Helianthemum canum*). Foto: G. Bieringer



Abb. 12: Am Garnisonsübungsplatz Großmittel haben sich durch die Übungstätigkeit der Panzer tiefe, episodisch wasserführende Mulden gebildet, die von der Wechselkröte (*Bufo viridis*) als Laichplatz genutzt werden. Foto: G. Bieringer

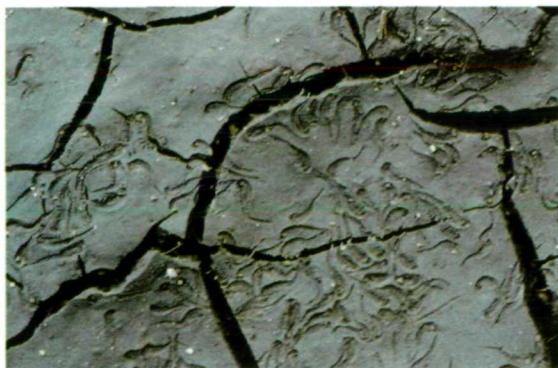


Abb. 13: Die Lacken am Panzerübungsgelände sind auch Lebensraum für den Sommer-Feenkrebs (*Branchipus schaefferi*), einen Vertreter der sogenannten Urzeitkrebse. Kurz nach dem Austrocknen einer Lacke sind im feuchten Schlamm nur mehr die Abdrücke der zarten Tiere zu erkennen. Durch Versteinerungen solcher Abdrücke ist bekannt, daß sich diese Tiergruppe seit rund 80 Mio. Jahren kaum verändert hat. Foto: G. Bieringer

Äcker und Ackerbrachen

Die Bewirtschaftung der Äcker im zentralen Steinfeld bereitet durch die Trockenheit und Nährstoffarmut der Böden große Schwierigkeiten und ist teilweise auf Bewässerung angewiesen (GÜNTSCHL 1935, 1936). Die Segetalflora der steinigen Äcker ist in der Regel sehr reich (vgl. HOLZNER 1973), und viele anderswo selten gewordene Arten kann man im Steinfeld noch regelmäßig finden, darunter Acker-Schwarzkümmel (*Nigella arvensis*), Durchwachsenes Hasenohr (*Bupleurum rotundifolium*), Kornrade (*Agrostemma githago*), Kopfnelke (*Petrorhagia prolifera*), Acker-Günsel (*Ajuga chamaepytis*), Durchblätterter Erbsenspinat (*Chenopodium foliosum*) oder Trauben-Gamander (*Teucrium botrys*).



Abb. 14: Den stellenweise extrem schottrigen Böden verdankt das Steinfeld seinen Namen. Foto: G. Bieringer



Abb. 15: Sich selbst überlassene Brachen entwickeln eine reiche Ruderal- und Segetalflora. Im Bild ein Vorkommen des Ungarischen Salbeis (*Salvia aethiops*) bei Eggendorf. Foto: G. Bieringer

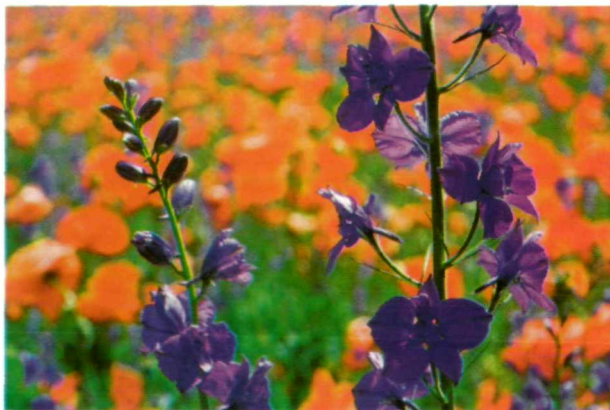


Abb. 16: Vor allem im Übergangsbereich zur Feuchten Ebene gedeiht stellenweise massenhaft der Orientalische Feldrittersporn (*Consolida orientalis*), oft gemeinsam mit dem Klatschmohn (*Papaver rhoeas*). Foto: G. Bieringer

Schottergruben

Nach BRIX (1988b) gab es im Steinfeld vor etwas mehr als einem Jahrzehnt bereits rund 250 Abbaustellen zur Gewinnung von Sand, Kies und Schotter. Ihre Gesamtfläche umfaßt heute fast 700 ha. In den Randbereichen des Steinfeldes und entlang der Warmen Fischa besteht eine Reihe ehemaliger Naßbaggerungen, die heute meist als Badeseen oder Fischteiche genutzt werden. Demgegenüber erreicht der Abbau im zentralen Steinfeld im allgemeinen nicht den Grundwasserhorizont. Die dabei entstehenden, kahlen oder schütter bewachsenen Schotterflächen weisen physiognomisch eine gewisse Ähnlichkeit mit Schotterfluren an Wildflüssen auf und beherbergen als Sekundärbiotope einige Faunenelemente dieses heute fast verschwundenen Lebensraumes, z.B. Triel (*Burhinus oediconemus*), Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*) und Blauflügel-Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleus*).

Abb. 17: Durch den Schotterabbau gingen in der Vergangenheit große Trockenrasenflächen verloren, wie hier im Gebiet der ehemaligen „Goldenen Heide“. Foto: G. Bieringer



Abb. 18: Die Staubbelastung im Nahbereich der großen Schottergruben ist erheblich. Abschnittsweise ist die Vegetation mit einer dicken Schicht feinsten Kalksand überzogen. Foto: G. Bieringer



Abb. 19: Längere Zeit ungenutzte Teile von Schottergruben sind für verschiedene Arten wichtige Sekundärbiotope. Foto: H.-M. Berg

Halboffenes Baum- und Buschland

Innerhalb der militärischen Sperrgebiete liegen zahlreiche verfallene bauliche Anlagen. In diesen Ruinenbereichen und in Bombentrichtern kommen spontan Laubgehölze auf. Je nach Ausdehnung und Verteilung dieser Strukturen reicht das Ausmaß der mit Büschen und Bäumen bestandenen Bereiche von einzelnen Gehölzinseln über lockeres Buschland bis hin zu savannenartigen Beständen, die meist von der häufig als „Akazie“ bezeichneten Robinie (*Robinia pseudacacia*) gebildet werden. In einigen siedlungsnahen Abschnitten bildet neben Schlehdorn (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus* sp.) und Wildrosen (*Rosa* sp.) auch der Flieder (*Syringa vulgaris*) ausgedehnte Gebüsche.



Abb. 20: Innerhalb der großen Trockenrasen ist das Auftreten von Laubgehölzen fast ausschließlich auf Ruinenbereiche beschränkt. Foto: G. Bieringer



Abb. 21: Auch alte und sehr stark verfallene Ruinen heben sich noch als Gehölzinseln ab. Foto: G. Bieringer



Abb. 22: „Savanne“ am Garnisonsübungsplatz Großmittel. Foto: G. Bieringer

Wälder und Forste

Der flächenmäßig wichtigste Waldtyp im Steinfeld ist der Föhrenforst. Die Monokulturen aus Schwarzföhre (*Pinus nigra*) oder (selten) Rotföhre (*Pinus sylvestris*) sind finstere, eintönige Forstbestände mit regelmäßiger und oft sehr geringer Standweite, deren dichter Kronenschluß meist das Aufkommen einer Krautschicht verhindert. Kulturen, bei denen ein größerer Teil des Jungwuchses ausgefallen ist, und ältere, ausgelichtete Forste weisen einen grasigen Unterwuchs auf, der einem stark verarmten Trockenrasen entspricht. Auwälder sind v.a. an der Leitha abschnittsweise noch recht ausgedehnt. Neben mäßig grundwasserbeeinflussten Eschen- und Erlen-Eschenwäldern (Alno-Ulmion) ist auf den trockensten Standorten ein Weißseggen-Eichen-Lindenwald ausgebildet, und in den nässesten Bereichen stocken Erlen-Bruchwälder (vgl. LAZOWSKI 1989). Entlang der Ufer sind zumeist Weidengalerien anzutreffen. Abgesehen von den Auwäldern gibt es nur wenige und meist kleine Laubwaldreste im Steinfeld. Eine bemerkenswerte Ausnahme ist der Rabenwald südöstlich von Leobersdorf (DRESCHER & MAJER 1984). Die Remise bei Kottingbrunn und der Trumauer Wald sind hainbuchen- reich, entsprechen vom Typ her aber eher trockengefallenen Harten Auwäldern.



Abb. 23: Daß den Föhrenforsten des Steinfeldes forstrechtlich eine besondere Erholungsfunktion zugeschrieben wird, ist angesichts der trostlosen Stangenhölzer schwer nachvollziehbar. Foto: G. Bieringer



Abb. 24: Ansprechender sind Bestände, die durch Schneisen und Lichtungen aufgelockert sind und von Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*) und Heidelerche (*Lullula arborea*) besiedelt werden. Foto: G. Bieringer



Abb. 25: Der Rabenwald zwischen Leobersdorf und Schönau ist eines der seltenen Beispiele für einen naturnahen Eichen-Mischwald im Wiener Becken. Foto: G. Bieringer



Abb. 26: Entlang der Flüsse finden sich abschnittsweise eindrucksvolle Auwaldrelikte, wie diese vom Biber (*Castor fiber*) überstaute Fläche an der Fischa. Foto: G. Bieringer

Niedermoore und Feuchtwiesen

Feuchtwiesen treten sowohl in den Flußauen als auch in den Quellaustrittsgebieten der westlichen Beckenrandzone und der Übergangszone zur Feuchten Ebene auf (vgl. SAUBERER et al. 1999). Die Vielfalt der Wiesentypen reicht von der nährstoffarmen Davallseggen-Gesellschaft mit Mehlprimel und Wollgras (*Caricetum davallianae*) über die Pannonische Blaugras-Pfeifengraswiese (*Succiso-Molinietum caeruleae*) und die Bachkratzdistelwiese (*Cirsietum rivularis*) bis zu den nährstoffreichen Graudistel- (*Scirpo-Cirsietum cani*) und Silgenwiesen (*Silaetum pratensis*). Die Feuchtwiesen des Steinfeldes zeichnen sich durch einen großen Artenreichtum und durch einen sehr hohen Prozentsatz gefährdeter Arten aus (SAUBERER et al. 1999).



Abb. 27: Die „Langen Wiesen“ an der Grenze zwischen Schönau und Sollenau sind eine der letzten größeren, noch deutlich grundwasserbeeinflussten Wiesen des Steinfeldes. Foto: G. Bieringer



Abb. 28: Viele Wiesen wurden umgebrochen oder, wie hier im Naturschutzgebiet „Schönauer Teich“, aufgeforstet. Foto: G. Bieringer



Abb. 29: Eine Besonderheit des Naturdenkmals „Sollenauer Feuchtwiesen“ ist das Vorkommen der Duft-Becherglocke (*Adenophora liliifolia*). Foto: N. Sauberer

Gewässer

Das zentrale Steinfeld ist arm an natürlichen Gewässern. Umso auffallender ist der große Anteil künstlich angelegter Kanäle, wie etwa Kehrbach, Tirolerbach und Wiener Neustädter Kanal, am Fließgewässernetz des Steinfeldes. Auch die meisten stehenden Gewässer sind anthropogenen Ursprungs, beispielsweise die Fischteiche zwischen Sollenau und Schönau/Triesting oder der Neufelder See. Im Bereich der großen Schotterfächer verlieren die Flüsse erhebliche Wassermengen, wodurch es zu ausgeprägten Versickerungsstrecken kommt. Ein Teil dieses Wassers tritt am Rand des zentralen Steinfeldes in Form von Quellen wieder zutage (KÜPPER 1954).

Abb. 30: Der Fische-Ursprung bei Haschendorf ist gemeinsam mit einer weiteren Quelle bei Siegersdorf der weltweit einzige Fundort der Haschendorfer Zwergdeckelschnecke (*Belgrandiella pelerei*) (siehe REISCHUTZ 1999). Foto: G. Bieringer



Abb. 31: Die Versickerungsstrecke der Schwarza ist noch von einer natürlichen Wildflußdynamik geprägt. Foto: M. Kalinowska

Abb. 32: Der im 18. Jahrhundert angelegte Tirolerbach dient bis heute zur Feldbewässerung bei Theresienfeld. Foto: G. Bieringer



Abb. 33: Das Naturschutzgebiet „Schönauer Teich“ ist einer der bedeutendsten Wasservogelbrutplätze in Österreich. Foto: G. Bieringer

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Stapfia](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [0077](#)

Autor(en)/Author(s): Bieringer Georg, Sauberer Norbert

Artikel/Article: [Der Naturraum Steinfeld 9-28](#)