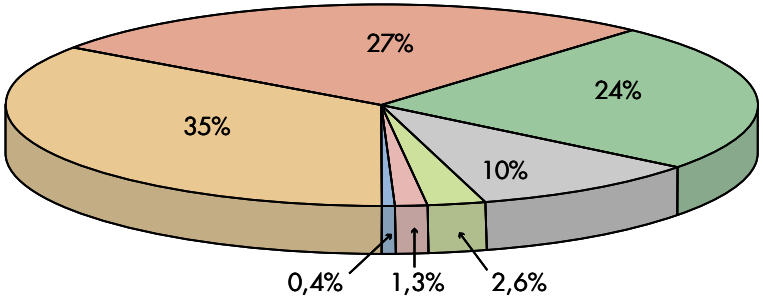
Natur, Landschaft, Erdgeschichte

Andreas Kronshage & Lutz Koch

Naturraum und Klima

Schwelm, Kreisstadt des Ennepe-Ruhr-Kreises, ist mit einer Fläche von etwa 20,5 km² die flächenkleinste Stadt in Nordrhein-Westfalen. Etwa 29.500 Einwohner ergeben eine hohe Besiedlungsdichte mit 1.441 Einwohner/km². Die Siedlungsfläche (Gebäude, Straßen u. a.) nimmt 37% des Stadtgebietes ein, gefolgt von der landwirtschaftlich genutzten Fläche mit 35% und Waldfläche mit 24%.



- Landwirtschaftlich genutzte Flächen
- Gebäude- und Hofflächen, Industrie-und Gewerbeflächen
- Waldflächen, Forstungen, Holzungen
- Straßen, Wegeland, sonstiges Verkehrsgelände
- Park- und Grünanlagen, Friedhöfe, Ziergärten, Sport- und Spielplätze
- Flächen anderer Nutzung
- Wasserflächen

Flächennutzung (2050 ha) in Schwelm 2009 (Quelle: Stadt Schwelm)

Rechte Seite: Schwelm im Luftbild (Quelle: Stadtentwicklungskonzept Schwelm 2009)

Blick vom Lindenberg nach Norden über das Linderhauser Tal zum Voßberger Weg

Die Stadt liegt in Westfalen am nördlichen Rand der Mittelgebirgsschwelle des rheinischen Schiefergebirges und wird noch zur Randzone des Ballungsraumes Ruhrgebiet gerechnet. Die Nord-Süd-Ausdehnung beträgt im Mittel 7,5 km, die Ost-West-Ausdehnung 4,6 km.

Das Gebiet gehört zur Großlandschaft bzw. naturräumlichen Haupteinheit Süderbergland (auch Bergisch-Sauerländisches Gebirge genannt). Als naturräumliche Untereinheiten sind zu unterscheiden: Im Süden die Bergischen Hochflächen, im Norden das Bergisch-Sauerländische Unterland und, mit nur einem sehr kleinen Flächenanteil im Bereich von Linderhausen – Heide – Heberge, das Niedersauerland. Die Grenze zwischen der südlichen und der nördlichen Untereinheit verläuft südlich der Schwelmer Kalkmulde.

Mit dem Hügelland (colline Höhenstufe) und dem unteren Bergland (submontane Höhenstufe) lassen sich zwei Höhenstufen unterscheiden mit Höhenlagen zwischen 181 und 352 m ü. NN.

Brambecketal im Schwelmer Süden, Blick von der Beyenburger Straße nördlich Vesterberg

Schwelm liegt im atlantisch beeinflussten nordwestdeutschen Klimabereich. Dieses Klima ist geprägt von geringen Temperaturschwankungen im Jahresgang mit gemäßigten Sommern und einem Niederschlagsmaximum im Juli/August sowie einem milden Winter mit nur wenigen Schnee- und Frosttagen. Die hohen jährlichen Niederschlagsmengen von durchschnittlich 1.200 mm /Jahr sind bedingt durch die Luv-Lage der Stadt. Hier stoßen die mit den Westwinden herantransportierten Wolken auf den westlichen Rand des Mittelgebirges und regnen ab. Die Lage hat auch eine hohe Luftfeuchtigkeit und starke Bewölkung zur Folge. Das langjährige Mittel der Lufttemperatur beträgt 9° C.

Bei der Betrachtung des Landschaftsbildes der Stadt Schwelm sind deutliche Unterschiede erkennbar: Der nördliche, landwirtschaftlich geprägte Teil des Stadtgebietes mit einzelnen Höfen und der kleinen Siedlung Linderhausen macht einen eher hügeligen Eindruck. Es dominiert Grünland mit Weiden und Wiesen, vereinzelt wird Ackerbau betrieben (Mais und anderes Getreide). Im Gegensatz dazu zeigt sich der südliche, waldreiche, von Weidegrünland und einzelnen Gehöften und Wohn-

Feuerlöschteich im Brambecketal

häusern geprägte Teil stark gegliedert: Die fast ebene Hochfläche mit Kuppen und Sattelflächen ist hier von tief eingeschnittenen Bachtälern und deren Seitentälern unterbrochen. Im Sauerland und im Bergischen Land werden die schmalen, bachdurchflossenen Kerbtäler auch „Siepen" genannt. In den für das Mittelgebirge typischen Bachtälern verlaufen als Nebenbäche der Wupper die Brambecke, die Fastenbecke und die Wolfsbecke. In den oberen Hangzonen liegen die Quellmulden. Die steilen Hänge reichen stellenweise bis an die Bäche, so dass ein breiter Talboden mit einer ausgeprägten Talaue in den oberen und mittleren Talbereichen fehlt und nur in den unteren Talbereichen zu finden ist. Die Wupper bildet am südlichen Rand des Stadtgebietes die Grenze zu Wuppertal.

Zwischen den beiden Landschaftsräumen Nord und Süd ist in der Mitte des Stadtgebietes eine breite Talmulde ausgebildet. Dieser Bereich und die angrenzenden Hanglagen sind dicht besiedelt.

Im Stadtgebiet ist eine Vielzahl von Gewässern vorhanden: Quelltümpel und -staue, Tümpel, Bachstaue, (Fisch)Teiche und Kleinweiher. Die

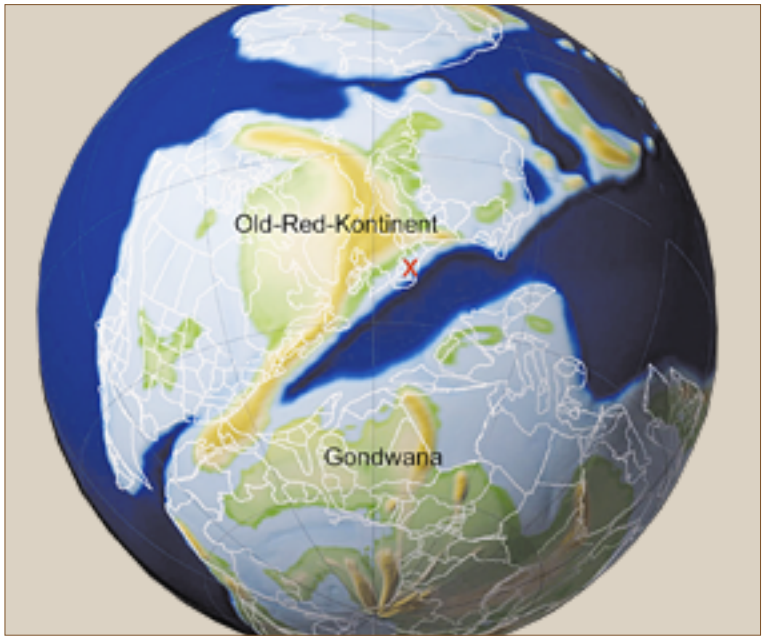
ungleiche Verteilung der Gewässer im Norden und Süden des Stadtgebietes ist sehr auffällig: Im hauptsächlich landwirtschaftlich genutzten Norden der Stadt sind vor allem aufgrund der Karsterscheinungen in der Massenkalkzone nur sehr wenige Gewässer zu finden. Im Süden, in der waldreichen Mittelgebirgslandschaft, sind die relativ zahlreichen Gewässer nahezu alle durch den Menschen als Fisch-, Hof- und Löschteiche, Viehtränken oder Teiche angelegt, die in früheren Zeiten gewerblichen Zwecken dienten, z. B. zum Betrieb eines Schleifkottens. Stellenweise wurden dazu die Bäche aufgestaut. Der städtische Siedlungsraum ist ausgesprochen gewässerarm. Hier liegen Stillgewässer und bachdurchflossene Siepen in den Randbereichen der Bebauung. Scharwacht, Göckinghof, Wildeborn oder Döinghausen sind beispielsweise bachdurchflossene Grünzüge, die bis weit in den Siedlungsbereich ragen.

Riffe, Erze und ein Gesundbrunnen – Zur Geologie von Schwelm

Vor 385 Millionen Jahren

Die meisten Schichten, die den Untergrund von Schwelm aufbauen, wurden im Mitteldevon gebildet. Diese Epoche der Erdgeschichte repräsentiert einen Zeitraum von 11 Millionen Jahren, der vor etwa 392 Millionen Jahren begann und vor 381 Millionen Jahren endete. Alle Gesteine sind im Meer entstanden: Es sind Ablagerungs- oder Sedimentgesteine. Die zunächst weichen und formbaren Ablagerungsmassen wurden in riesigen geologischen Zeiträumen zu Stein verfestigt: So entstanden aus abgelagertem Schlamm Tonstein und Schiefer, aus Sand wurden Sandstein und Grauwacke, aus zerriebenen Skeletten und Schalen von Meerestieren, hauptsächlich Korallen und Stromatoporen (schwammartige Lebewesen mit schichtiger Skelettstruktur), wurde Kalkstein.

Der ehemalige Ablagerungsraum lag am Südrand eines großen Nordkontinentes (Old-Red-Kontinent, Altes Rotland), der aus den heutigen Landmassen Nordamerika, Grönland, Skandinavien, dem Baltikum



Paläogeographische Karte. Lage des Sauerlandes (x) am Südrand des Old-Red-Kontinentes zur Mitteldevon-Zeit (aus: Koch et al. 2007)

und Russland bis zum Ural bestand. Er hatte seine Südküste etwa in Äquatornähe. In dem Gebiet aber, wo sich heute Sauerland und Bergisches Land mit ihren Tälern, Bergen und Hochflächen ausdehnen, befand sich zu jener Zeit ein Schelfmeer, das seine Lage bei 10° bis 20° südlicher Breite hatte. Dabei handelte es sich um einen langgestreckten Meeresarm des Devonmeeres, der sich vom heutigen Südengland über die Bretagne, Belgien, das Rheinland bis nach Mitteldeutschland erstreckte und in der Geologie auch „Rheinischer Schelf“ oder „Rheinischer Trog“ genannt wird.

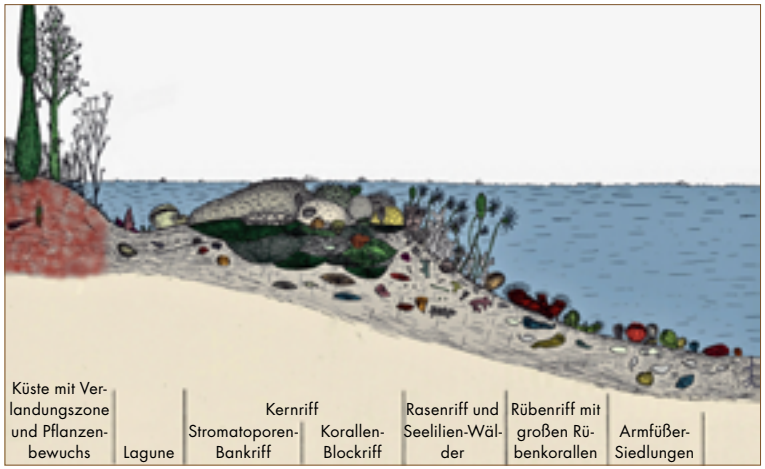
Als sich der Bereich des heutigen Sauerlandes vor der Südküste des Old-Red-Kontinentes befand, war der größte Teil dieses nördlichen Festlands wüstenähnlich. Verwitterungs- und Abtragungsprodukte, die z. T. durch Eisen rot gefärbt waren (daher der Name „Old-Red-Kontinent“), wurden durch Flüsse in den Rheinischen Trog beförderт, der durch ständige Absenkung ungeheure Mengen an Schlamm, Sand und Geröll aufnehmen konnte. Die hauptsächlich vorkommenden Gesteine (Sandstein, Grauwacke, Tonschiefer) zeigen an, dass sich die Sedimente in einem ca. 300 km breiten Fächer vor deltaähnlichen Flussmündungen ablagerten.

Lagerung der Gesteine

Im Oberen Mitteldevon verlief die Küste des Nordkontinentes zeitweise so weit nördlich, dass Sand- und Geröllschüttungen ausblieben und sich im flachen Schelfmeer örtlich Korallenriffe ausbildeten. Die Riffbildung vollzog sich in einer Tiefe von 25–50 m in sauerstoffreichem, gut durchlichtetem Wasser bei einer Temperatur von 25°C. Ein bestimmter Salzgehalt des Wassers war Voraussetzung, da Korallen im Süßwasser absterben und sich Korallenriffe schon in weiterer Entfernung vor Flussmündungen auflösen.

Bei den in den Honsel-Schichten des Mitteldevon vorkommenden Riffen, die meist lokal begrenzt waren und eine Ausdehnung von mehreren hundert Metern bis zu wenigen Kilometern hatten, handelt es sich um Plateau-Riffe, d. h. geringmächtige Riff-Platten, die nur ein vergleichsweise kurzes Wachstum besaßen, das schon bald nach ihrer Entwicklung durch Sedimentschüttungen beendet wurde. Bildner der Plateau-Riffe waren hauptsächlich Stromatoporen und Korallenkolonien; die Riffoberfläche hatten ästige Korallen, Bödenkorallen und Seelilien besetzt. In den zahlreichen Spalten und Rissen des Riff-Plateaus siedelten zweiklappige Schalentiere, sog. Armfüßer (Brachiopoden). Freischwimmend bewegten sich leicht gekrümmte oder eingerollte Kopffüßer (Cephalopoden) in den riffnahen Gewässern. Weitere Lebewesen des Devonmeeres waren Muscheln, Schnecken und Trilobiten (ausgestorbene Gliederfüßer).

An zahlreichen Stellen stehen Riffkalksteine der Honsel-Schichten an, die reichlich Fossilien des ehemaligen Riffs enthalten, so im Südosten des Stadtgebiets, mit Aufschlüssen u. a. am Eisenbahneinschnitt bei Martfeld und am Zuckerberg (Ennepetal).



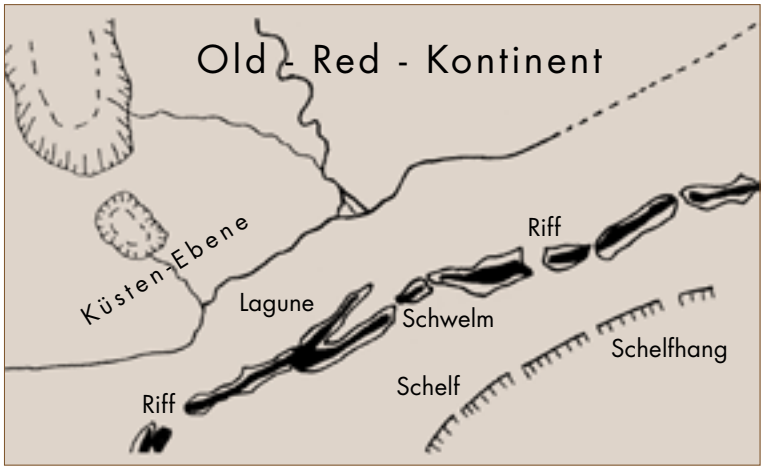
Querschnitt durch ein mitteldevonisches Riff im Rheinischen Schiefergebirge (aus: Koch 1984)

Historischer Steinbruch am Zuckerberg

Östlich von Schwelm, auf Ennepetaler Stadtgebiet zwischen Büttenberg und Oelkinghausen, stehen am Nordhang des Zuckerbergs (290 m NN) in einem alten fast völlig verfallenen bzw. überwachsenen Steinbruch Sedimente der Honsel-Schichten an, die stellenweise fossilreich sind. Vom Arbeitskreis Kluterthöhle wurde im Jahre 2004 der einstige Steinbruch in Teilen freigelegt, so dass die terrassenförmige Anlage sichtbar wurde.

Ein bei der Freischürfung der Schichten aufgefundenes Werkzeug, ein Eisenkeil, konnte datiert werden: Er stammt aus dem frühen 17. Jahrhundert. Die dort gewonnenen Feinsandsteine wurden wahrscheinlich zum Hausbau verwendet, der Kalkstein wurde gebrannt und zum Kälken von Fachwerkfassaden benötigt. Wann der Abbau an dieser Stelle beendet wurde, lässt sich nicht sicher feststellen; doch der Baumbestand im Steinbruchbereich lässt darauf schließen, dass in den letzten 100 Jahren kein Abbau mehr stattfand.

Im Zusammenhang mit der Freilegung des Steinbruchs wurde die Schichtfolge des gesamten Zuckerberg-Nordrands in Bezug auf Lage-



Paläogeographische Rekonstruktion des Rheinischen Schelfs mit den Riffbildungen zur Mitteldevon-Zeit

rung der Gesteine und Fossilinhalt untersucht. Dazu wurden auch die anstehenden Gesteine im Liegenden (bis zur Eisenbahnstrecke) und im Hangenden des Steinbruchs (Waldgebiet oberhalb des Aufschlusses) beprobt, so dass ein geologisches Gesamtprofil des Zuckerberges erstellt werden konnte. Die Erkenntnisse werden ergänzt durch Ergebnisse niedergebrachter Bohrungen im Rahmen der Planung der Bundesstraße 7e, die parallel zur Eisenbahnstrecke längs des Zuckerberges verlaufen sollte.

Anhand dieses Profils lassen sich die rasch wechselnden Sedimentationsbedingungen im Rheinischen Schelf zur Honsel-Zeit verfolgen. Die festgestellten Sedimenttypen spiegeln die unterschiedlichen Faziesbereiche während der Honsel-Zeit wider. Demnach sorgt eine lang anhaltende sedimentologische und paläogeographische Entwicklung mit rhythmisch wechselnden Ablagerungsbedingungen für das Entstehen und Absterben der Kleinriffe: Zunächst wird das tonig-siltige Substrat besonders von Moostierchen (Bryozoen) und Armfüßern (Brachiopoden) besiedelt. Danach folgen sich flach ausbreitende Bödenkorallen. Damit ist die Grundlage für die Siedlung von Riffbildnern (Korallen und Stromatoporen) geschaffen.

Muschel *Ptychopteria reticulata* aus den Honsel-Schichten, Steinbruch Zuckerberg, Breite 6,5 cm

a) Trilobit *Dechenella burmeisteri* aus den Honsel-Schichten, Höhe 3 cm
b) Schnecke *Bensbergia arculata* aus dem Schwelmer Massenkalk, Höhe 6 cm

Auf der Geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 25.000 (Blatt 4709 Barmen) wurde die Fundstelle von Paeckelmann in Fuchs & Paeckelmann (1979) als zu den „Oberen Honseler Schichten“ gehörend kartiert sowie der ehemalige Steinbruch als Fossilfundpunkt ausgewiesen. Der Kalksteinhorizont am Zuckerberg ist Bestandteil der Ennepetaler Plateau-Riffe, die aus zwei ca. 10–12 Meter mächtigen Kalklinsen bestehen, unterbrochen von tonig-sandigen Sedimenten. Die Sandschüttungen kamen aus dem erwähnten nördlich gelegenen Delta, von wo aus auch zahlreiche Pflanzenreste in den Schelf befördert wurden, die ebenfalls am Zuckerberg geborgen werden konnten. Hierzu gehören neben Pflanzenhäcksel und unbestimmbaren Sprossresten auch bestimmbare Formen (u. a. *Aneurophyton germanicum* und *Protopteridium thomsonii*). Informationen im Internet: http://www.l-koch.de/z_berg.htm

Massenkalk-Vorkommen und Lagerung

Das im Oberen Mitteldevon beginnende und häufig unterbrochene Riffwachstum setzte sich zum Ende des Mitteldevon und zu Beginn des Oberdevon weiter fort. Da über einen langen Zeitraum Sedimentschüttungen ausblieben, konnte sich aus den Flecken-Riffen der Honsel-Zeit ein langgestrecktes Riff im Rheinischen Schelf aufbauen, dessen Existenz heute durch den ca. 120 km langen Massenkalkzug am Nordrand des Bergischen Landes und des Sauerlandes angezeigt wird.

Dieses Kalksteinvorkommen beginnt im Westen im Neandertal bei Düsseldorf, erstreckt sich über Wuppertal, Schwelm, Hagen, Hohenlimburg, Iserlohn bis nach Balve und taucht im Raum Warstein und Brilon wieder auf. Im Bereich des Ennepe-Tales zwischen Milspe und Hagen kommt der Massenkalk nur an wenigen Stellen vor, da er durch die Ennepe-Störung (der bedeutendsten Überschiebung am Nordrand des Rheinischen Schiefergebirges) unterdrückt wird und daher am Ostrand Schwelms abbricht.

Die untersuchten Massenkalk-Ablagerungen von Schwelm sind westlich dieser Störung gelegen und repräsentieren den „Schwelmer Kalk“.

Fossile Kleinschnecken aus dem Schwelmer Massenkalk, natürliche Größe

Dieser Begriff, den Paeckelmann 1922 einführte und damit das unterste Schichtglied einer zeitlichen Abfolge im Riffwachstum definierte, wurde abgelöst von der Fazies-Terminologie, wobei mit Schwelm-Fazies das Anfangsstadium des Riffs, eine Riffplattform gemeint ist. Riffplattformen entstanden insbesondere im Bereich der Lagune zwischen Kern-Riff und Festland (lagunärer Massenkalk), jedoch auch im Bereich ausgedehnter Gezeitenflächen, die nicht durch einen Riffkern vom offenen Meer getrennt und daher Wasserströmungen und Wellenbewegung ausgesetzt waren.

Stratigraphisch (in der erdgeschichtlich zeitlichen Abfolge) gehört der Schwelmer Massenkalk aufgrund zahlreicher Brachiopoden (Armfüßer)-Funde der Gattungen *Stringocephalus* und *Uncites* ins Obere Mitteldevon. Als Lebensraum bevorzugten Stringocephalen (großwüchsige Armfüßer) die Bereiche schwach bewegten Wassers einer submarinen schüsselförmigen Einsenkung hinter dem Riff (Lagune), wo sie, nur fixiert durch ihr Eigengewicht, auf dem Meeresgrund oder flachen Riffuntergrund lagen. Sie waren vergesellschaftet mit

dickschaligen Muscheln (u. a. *Megalodon*) sowie Schnecken (Macrochilinen und Murchisonien). *Uncites* gilt als typischer Riffbewohner, siedelte aber auch auf lagunären Ablagerungen im Riffschatten, mit Byssusfäden in Korallen (*Amphipora*)-Rasen angeheftet, hier dichtgedrängt mit einer Vielzahl unterschiedlicher Organismen: Tabulate Korallen (Bödenkorallen), Muscheln und zahlreich vorkommende Murchisonien (turmförmige Schnecken).

Schwelmer Fundstellen

Der Massenkalk durchzieht die Schwelmer Talmulde in ostnordöstlicher Richtung und wird im Süden begrenzt von Honsel- und Brandenberg-Schichten. Ihre größte Breite (2 km) erlangen die Ablagerungen im Westen bei Langerfeld, ehe sie sich bei Jesinghausen in zwei Kalkzüge teilen. Im Norden grenzt an die nördliche, die Linderhauser Massenkalkscholle, der aus oberdevonischen bis oberkarbonischen Sedimenten aufgebaute Südflügel der Herzkamp-Mulde. Östlich von Schwelm (Wuppermannshof) begrenzt die Ennepe-Störung den Massenkalk abrupt.

Im Liegenden des Massenkalkes befinden sich die Honsel-Schichten; die Grenze ist im Eisenbahneinschnitt bei Martfeld aufgeschlossen.

Der Schwelmer Massenkalk ist sowohl im südlichen als auch im nördlichen Ast stark verkarstet: Während sich in der Linderhauser Scholle Trockentäler, zahlreiche Dolinen (Einsenkungen, Erdfälle), Bachschwinden und die Höhlen entwickelten, entstanden im Süden insbesondere in Dolinen und Verwerfungsspalten reichhaltige Erzlagerstätten, die seit dem Mittelalter im Tagebau ausgebeutet wurden.

Schwelmer Erze

Die Erze im Schwelmer Kalk bildeten sich im Zusammenhang mit dem Aufsteigen sulfidischer (schwefeliger) Lösungen in den Verwerfungen des Massenkalks. Primäre Erze sind Sulfide wie Schwefelkies (FeS_2), Zinkblende (ZnS) und Bleiglanz (PbS). In Oberflächennähe entwickelten sich

Ästige Stromatoporen *Amphipora ramosa*, genannt „Nudelsalat", natürliche Größe

darüber hinaus Oxidationserze, insbesondere Brauneisenstein (FeOOH), daneben Spateisenstein ($FeCO_3$) und Zinkspat ($ZnCO_3$). Die umfangreichsten Lagerstätten befanden sich in der Umgebung von Haus Martfeld. Das Erz war dort in Dolinen, die die Massenkalkoberfläche durchsetzen, unter einer geringmächtigen Lehmbedeckung angereichert.

Bereits seit etwa dem Jahre 1500 wurde in Schwelm Bergbau betrieben: Für die zweite Hälfte des 16. Jahrhunderts ist das Alaun- und Vitriolbergwerk Rodenfeld bei Haus Martfeld überliefert. Hier förderte man Schwefelkies, der ausgelaugt und auf Pfannen gesotten wurde, um Eisenvitriol zu gewinnen. Vitriol und Alaun verwendete man insbesondere bei der Tuchfärbung. Nach 1682 ruhte der Bergbau in Schwelm lange Zeit und wurde nur vorübergehend zur Mitte des 18. Jahrhunderts wiederbelebt. Erst Mitte des 19. Jahrhunderts begann man auf Veranlassung des Industriepioniers Friedrich Harkort erneut mit dem Abbau von Schwefelkies. Aus den Abraumhalden des alten Vitriolbergwerks Rodenfeld und den darunter liegenden Lagerstätten gewann man Brauneisenstein, der in früheren Zeiten als unbedeutend vernachlässigt

worden war. Einen starken Anstieg der Fördermengen an Eisenstein und Schwefelkies erbrachte Harkorts Zeche Schwelm um 1870, ehe sie 1891 aufgrund zurückgehender Fördermengen geschlossen wurde.

Während des Abbaus wurde nicht verwendbares Gestein, hauptsächlich Kalkstein, auf einer Halde, den „Roten Bergen", gelagert. Zwar wurde der letzte Tagebau 1922 geschlossen, doch bestanden Teile dieser Halde noch bis 1970. Heute erinnern lediglich einige Straßennamen an den ehemaligen Erzabbau: „Erzweg", „Galmeiweg", „Am Alten Schacht" und „Harkortweg".

Dagegen weisen die in der Nähe gelegene „Brunnenstraße" und die Bezeichnung „Am Roten Wasser" auf eisenhaltige Quellen hin, die einst die Grundlage für den Schwelmer Gesundbrunnen bildeten.

Der Schwelmer Gesundbrunnen

Schon früh war man auf die Rotbraun-Färbung der Quellen und Oberflächenwässer bei Martfeld aufmerksam geworden. Diese eisenhaltige Quelle war bereits um 1650 vom damaligen Besitzer des Hauses Martfeld, Adolf Wilhelm Raitz von Frentz, genutzt worden. Etwa hundert Jahre später war Schwelm weithin als Kur- und Badeort bekannt. Als im Jahre 1706 zwei Ärzte die Qualität des Wassers lobten und ihm eine heilende Wirkung bescheinigten, begann die Glanzzeit des Gesundbrunnens: Der Schwelmer Arzt Dr. Kaspar Frowein gab 1707 an, dass innerhalb von zwei Monaten 60.000 bis 70.000 Menschen den Schwelmer Gesundbrunnen aufsuchten. So wurde es nötig, die bis dahin offene Quelle einzufassen; sie wurde zudem etwas später mit einem achteckigen Turm überbaut, dem heute als „Brunnenhäuschen" bekannten Bauwerk.

Gegen Ende des 18. Jahrhunderts entwickelte sich der Schwelmer Gesundbrunnen vom Kurort zum Ausflugsziel. Die Schwelmer Badeärzte veröffentlichten Abhandlungen über die Heilkraft des Wassers, gaben ihren Kurgästen aber auch Informationen über die Landschaft der Schwelmer Umgebung. So lieferte Johann Heinrich Schütte in diesem Zusammenhang die älteste Beschreibung der Kluterthöhle (Ennepetal)

Schwelmer Brunnenhäuschen in der Parkanlage bei Haus Friedrichsbad

in deutscher Sprache (1733) und Ludwig Castringius gar schuf den ältesten Plan der Kluterthöhle (1800), der auf Vermessung beruht und den Gangverlauf des „Großen Vierecks“ zeigt. Denn für die Schwelmer Kurgäste gehörte ein Besuch der Kluterthöhle zu den größten Attraktionen.

Aus dieser Zeit stammt auch die älteste bildnerische Darstellung des Schwelmer Brunnens mit Brunnenhaus: ein Kupferstich nach einer Zeichnung des Schwelmer Pastors und Gelehrten Friedrich Christoph Müller (1789). Der Kurpark um das Brunnenhäuschen herum wurde 1820 in ein Lustwäldchen umgewandelt, ehe um 1850 die Heilquelle versiegte.

Derzeit zeigen sich die Brunnenanlagen zwischen Brunnenstraße und Milsper Straße eher bescheiden. Das Brunnenhäuschen, das im 19. Jahrhundert mehrfach umgebaut wurde, ist denkmalgeschützt und wurde im Jahre 2008 gründlich saniert.

Neugotische Kapelle bei Haus Martfeld

Schwelmer Fossilien in der Martfelder Kapelle

Wenig abseits von Haus Martfeld befindet sich, umgeben von altem Baumbestand, die Martfelder Kapelle, als Grabkapelle 1860 im Auftrag der Freifrau Friederike von Elverfeldt, der damaligen Besitzerin von Haus Martfeld, erbaut. Baumeister der neugotischen Kapelle war der Diözesanbaumeister Vincenz Statz, einer der bedeutendsten Neugotiker im Rheinland.

Nach Restaurierung des schlichten und unter Denkmalschutz stehenden Gebäudes findet es heute Verwendung als Veranstaltungsraum für Lesungen, Konzerte und kleine Ausstellungen.

Aber nicht nur architektonisch ist die Kapelle sehenswert, sondern auch vom kulturellen und geologischen Standpunkt her. Im Inneren

ist das Gemälde „Lots Flucht aus Sodom“ des Münsteraner Barockmalers Johann Henrich Damelet ausgestellt. Der hintere Teil der Kapelle beherbergt eine Dauerausstellung von Fossilien aus Schwelmer Fundorten. Die Stücke stammen aus dem Schwelmer Kalk und wurden Anfang des 20. Jahrhunderts von dem Schwelmer Lehrer Ernst Zimmermann größtenteils auf Abraumhalden des ehemaligen Schwelmer Erzbergbaus, den „Roten Bergen“, gesammelt.

In mehreren Vitrinen werden die Schwelmer Fossilien präsentiert, zudem einige Handstücke Schwelmer Erze. Ein Riffmodell, Informations-Texte, Zeichnungen, paläogeographische Karten und Fotos geben Auskunft über die geologisch-paläontologische Situation zur Zeit des Oberen Mitteldevon und den Schwelmer Erzbergbau.

Wie aus den Original-Etiketten der Fossilien hervorgeht, sind die Fundorte für die Stücke der Sammlung Zimmermann hauptsächlich solche, die als Ursprung den Bergbau ausweisen: „Zeche Schwelm“ (das Material stammt aus dem Untertage-Abbau oder einem der Tagebaue der Zeche Schwelm), „Schwelm, Rote Berge“ (die Stücke wurden auf der Halde gesammelt) und „Schwelm, Martfeld“ (das Material kommt wahrscheinlich vom Eisenbahneinschnitt Martfeld). Die Sammlung enthält Stromatoporen, Einzelkorallen und Korallenkolonien, zahlreiche Exemplare von Unciten, Stringocephalen und anderen Brachiopoden sowie Muscheln und Nautiliden. Von besonderer Bedeutung wegen ihrer großen Anzahl von Exemplaren sowie Artenvielfalt ist die Gastropoden-Fauna (über 2000 Exemplare in der gesamten Sammlung). Dieses Material wurde im Jahre 2005 von Heidelberger & Koch (siehe Literaturverzeichnis) bearbeitet, wobei 48 Arten nachgewiesen wurden, sechs davon waren Erstbeschreibungen.

Information: Führungen in der Kapelle nach Vereinbarung durch den Verschönerungsverein Schwelm e. V. (Tel. 02336/2094); Führungen durch die Sammlung durch den Verein für Heimatkunde Schwelm e. V. (l-koch@t-online.de).

Internet-Seiten zum Thema „Martfelder Kapelle“ und „Fossilien aus dem Schwelmer Kalk“ siehe Abschnitt „Adressen und Internet-Verweise“.

Strukturreiche Linderhauser Landschaft mit Hecken und Baumreihen

Lebensraum Kulturlandschaft

Über viele Jahrhunderte fanden Veränderungen nicht nur in der Landschaft des Mittelgebirges statt: Wälder wurden gerodet und durch das Eintreiben von Vieh stark verändert. Heideflächen und aufgelichtete Landschaften entstanden. Später wurde wieder aufgeforstet, überwiegend mit Fichte. Offene Landschaftsteile wie Heiden verschwanden durch Bewaldung. Feuchtes und nasses Grünland wurde zur landwirtschaftlichen Nutzung trockengelegt, Grünland auch in Ackerflächen umgewandelt. Kleingewässer wurden zugeschüttet. Der bebaute Siedlungsbereich breitete sich vor allem in den letzten 50 bis 60 Jahren immer weiter in das Umland aus. Die Flächenversiegelung nahm durch die Bebauung und Anlage von Straßen zu. Dabei wurden wertvolle Lebensräume vernichtet, andere Lebensraumtypen kamen und kommen neu hinzu, beispielsweise brachgefallene Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten oder entlang von Bahnanlagen. Stürme entwalden in jüngster Zeit große Flächen und anschließend werden aus früheren Fichtenwaldstandorten durch Aufforstung wieder Laubwälder.

Wiesen, Weiden, Gehölze und Einzelhöfe bei Obernhagen

Als Folge dieser Veränderungen in der vom Menschen stark beeinflussten Landschaft, der Kulturlandschaft, kommt es auch zu Änderungen in der Pflanzen- und Tierwelt. Insbesondere die nährstoffarmen Standorte wie magere Wiesen und Weiden, strukturreiche und breite Übergangsbereiche wie Wald- und Wegränder sind stark gefährdet oder auch verschwunden. Ein Rückgang von Pflanzen und Tieren zeigt sich vor allem seit der flächendeckenden Einführung von mineralischen Düngern in den 1960er Jahren und der Intensivierung der Landwirtschaft.

Die Lebensräume für Tiere und Pflanzen in der Kulturlandschaft unserer Stadt bestehen im Wesentlichen aus intensiv genutztem Wirtschaftsgrünland (Fettwiesen und -weiden), relativ wenig Äcker mit überwiegend Getreideanbau, Wirtschaftswäldern mit dominierender Rotbuche und Eiche (artenarmer und bodensaurer Buchenwald, Eichenwald, Buchen-Eichenwald oder Birken-Eichenwald), Fichtenmonokulturen, vereinzelten Mischwäldern, Schonungen und Schlagfluren. Letztere sind vor allem durch Sturmschäden entstanden.

Natur-, Landschafts- und Bodendenkmalschutz in Schwelm

Naturschutzgebiete (NSG)

- Tal der Wolfsbecke, Tal der Fastenbecke, Tal der Brambecke (auf Ennepetaler Gebiet übergreifend), Wupperschleife Bilstein-Deipenbecke (auf Ennepetaler und Wuppertaler Gebiet übergreifend)
- Natura 2000-Gebiet „Wupper östlich Wuppertal“ (nur sehr geringer Anteil im Süden von Schwelm, kreisübergreifend)

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

- nahezu der gesamte Außenbereich im Stadtgebiet

Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)

- z. B. Kleingewässer, Quellbereich, Bachlauf, Baumreihen, Allee, Buchenhochwald mit Quellsiepen und Bach, aufgelassener Steinbruch, ehemalige Bahntrasse, Hohlweg

Naturdenkmale (ND)

- z. B. Bäume, Bachversickerung, Höhle, geologischer Aufschluss

Bodendenkmale

- z. B. Hohlwege (Relikte historischer Wegeverbindungen), Landwehr

Geowissenschaftlich schutzwürdige Objekte

- z. B. Steinbrüche, geologische Aufschlüsse

Klatsch-Mohn am Rand eines Weizenfeldes

Nur kleinflächig finden sich Grünland- oder Ackerbrachen und Brachen im bebauten Siedlungsbereich. Strukturelemente in der Landschaft sind Still- und Fließgewässer, Hecken, Baumreihen, Feldgehölze, Weg- und Waldränder sowie kleine, aufgelassene und stark zugewachsene Steinbrüche. In den Bachtälern sind stellenweise bachbegleitende Erlengehölze, Hochstaudenfluren und Uferröhrichte sowie Feuchtwiesenreste und Grünlandbrachen zu finden.

Die folgenden Abschnitte „Pflanzenwelt“ und „Tierwelt“ geben einen Überblick zur Situation in Schwelm. Vor allem aus den letzten zwanzig Jahren liegen zahlreiche Einzelarbeiten vor, die sich mit der Tier- und Pflanzenwelt befassen, die Gefährdungsursachen und Gefährdungskategorien (Rote Liste) sowie mögliche Schutzmaßnahmen darstellen. Wer mehr zur Vegetation und Flora, zur Fauna und zu Lebensräumen wie Kleingewässer, Quellen und Hecken in Schwelm erfahren möchte, findet im Abschnitt „Literatur“ dazu Hinweise. Teilweise enthält die Literatur Artenlisten mit Häufigkeitsangaben, für verschiedene Tiergruppen auch Artverbreitungskarten für das Stadtgebiet.

Pflanzenwelt

Auf die Zusammensetzung der Flora eines Gebietes haben neben dem Boden, das Klima, der Wasserhaushalt und die Ausstattung mit Nährstoffen einen wesentlichen Einfluss. Einige Pflanzenarten eignen sich gut als Zeigerpflanzen, aus deren Vorkommen Rückschlüsse auf die Standortverhältnisse möglich sind. An Standorten, die versauert und nährstoffarm sind, wachsen z. B. Drahtschmiele und Gewöhnliches Pfeifengras, an nährstoffreichen Standorten Große Brennnessel, Giersch und Knoblauchsrauke. Der übermäßige Eintrag von Nährstoffen, vor allem von Stickstoff, ist unter anderem eine Folge der intensiven landwirtschaftlichen Flächennutzung.

Auch in unseren Wäldern wird deutlich, welchen Einfluss die Bewirtschaftung hat: In älteren Fichtenwäldern fehlt die Strauch- und Krautschicht. Der von Nadelstreu bedeckte Boden ist zu sauer und

Pestwurzflur an der Brambecke

die Lichtverhältnisse sind zu schlecht, so dass Pflanzen nicht keimen können. In Buchen-, Eichen-, Eichen-Buchenwäldern oder anderen Laubmischwäldern hingegen ist eine Kraut- und Strauchschicht vorhanden. Je nach Waldtyp kann die Krautschicht artenarm oder artenreich sein. Stellenweise wächst in unseren Buchenwäldern in der Strauchschicht die Stechpalme (Ilex, Hülse). Dieser immergrüne Strauch ist noch ein Zeichen von Waldweide in früheren Zeiten. Die stacheligen Ilexblätter wurden von Rindern, Schafen und Ziegen nicht gefressen.

Mit dem Massenkalkzug (siehe Abschnitt „Geologie“) liegt in Schwelm eine Besonderheit vor, die sich auch in der Pflanzenwelt zeigt: Die Böden auf dem Massenkalk sind im Vergleich zu anderen Böden sehr basen- und damit nährstoffreich. Im Buchenwald über Massenkalk finden wir unter anderem Gefingerten Lerchensporn, Wald-Bingelkraut, Waldmeister, Aronstab und Vielblütige Weißwurz. Durch Überbauung und andere land- und forstwirtschaftliche Nutzung der Standorte sind solche lokalen Besonderheiten sehr selten geworden.

Das vielfältige Pflanzenartenspektrum mit seinen saisonalen Änderungen lässt sich in den verschiedenen Jahreszeiten auf den Wanderungen durch die Schwelmer Landschaft beobachten. So erscheinen im zeitigen Frühjahr die Frühblüher in den Laubwäldern, wenn aufgrund der noch fehlenden Belaubung ausreichend Licht bis zum Boden dringt. Zu den Frühblühern zählen z. B. das Buschwindröschen, das Hain-Veilchen und das Scharbockskraut. An den Bächen blüht zeitig im Jahr die Pestwurz, erkennbar an ihren großen, rhabarberähnlichen Blättern. Später im Jahr zeigen sich bachbegleitend blütenreiche Hochstaudenfuren, z. B. Mädesüßfluren, die lokal noch schön ausgeprägt im Brambecketal zu sehen sind. Aber auch auf Sonderstandorten wie Industrie-, Gewerbe- und Bahnbrachen sind farbenprächtige Kraut- und Hochstaudenfluren zu finden.

Unterwegs lohnt ein Blick auf oft wenig beachtete Sonderstandorte, z. B. Mauern und offen anstehende Felsbereiche. Hier wachsen kleine, vielfach übersehene Streifenfarne wie der Braunstielige Streifenfarn und die Mauerraute. Erwähnt seien auch die drei in Schwelm vorkommenden Orchideenarten Geflecktes Knabenkraut, Breitblättriges Knabenkraut und Breitblättrige Stendelwurz. Die beiden Knabenkräuter sind sehr selten, hingegen ist die eher anspruchslose Breitblättrige Stendelwurz an über 30 Stellen im Stadtgebiet und der angrenzenden Umgebung zu finden.

Bisher wurden in Schwelm fast 650 Pflanzenarten nachgewiesen, einschließlich einiger verwilderter Zier- und Kulturpflanzen sowie angesalbter, vom Menschen ausgebrachten oder eingeschleppten Pflanzen. Als Neubürger (Neophyten) werden Pflanzen bezeichnet, die erst nach Beginn der Neuzeit (Entdeckung Amerikas 1492) vom Menschen eingeführt oder unbeabsichtigt eingeschleppt wurden. Dazu gehören z. B. das aus dem Himalaya stammende Indische Springkraut, der aus dem Kaukasus stammende Riesen-Bärenklau (Herkulesstaude), der Japanische Staudenknöterich, die Späte und die Kanadische Goldrute oder die Robinie (Scheinakazie). Wenn ursprünglich nicht heimische Arten eine hohe Konkurrenzkraft zeigen, breiten sie sich aus und verdrängen dabei heimische Arten. Im Stadtgebiet ist das vor allem in den letzten 15 bis 20 Jahren beim Indischen Springkraut und beim Japanischen

Neophyten: a) Indisches (auch Drüsiges) Springkraut, b) Schlitzblättriger Sonnenhut, c) Riesen-Bärenklau; Heimische Orchideen: d) Breitblättrige Stendelwurz, e) Breitblättriges Knabenkraut, f) Geflecktes Knabenkraut

Staudenknöterich an einigen Stellen zu beobachten. Örtlich werden Maßnahmen zur Bekämpfung der weiteren Ausbreitung durchgeführt, z. B. beim Japanischen Staudenknöterich im Brambecketal.

Die Blütenpflanzen können im Stadtgebiet als gut erfasst gelten. Kenntnislücken bestehen noch bei Moosen und Flechten sowie bei den Pilzen.

Tierwelt

Aus der Tierwelt Schwelms sind vor allem die eher auffälligen Tiergruppen und vergleichsweise einfach zu beobachtenden und zu bestimmenden Arten bekannt. Wird das Ziel verfolgt, möglichst viele Tiergruppen zu erfassen, müssen Spezialisten gefunden werden, die sich gut auskennen. Erste und jüngere Erkenntnisse aus unserem Raum liegen z. B. zu den Spinnen und Wanzen vor.

Gruppe	Artenzahl
Säugetiere	> 25
Fische	> 5
Vögel (Brutvögel)	76[1]
Reptilien	3
Amphibien	9
Tagfalter	31
Nachtfalter	249
Heuschrecken	15
Libellen	26[2]
Wanzen	> 124[3]
Spinnen	> 107
Landschnecken	51

Artenvielfalt in Schwelm

> „mehr als“: Es sind noch weitere Arten zu erwarten.

[1] Angabe nach Erfmann et al. (2004), deren Untersuchungsgebiet, Schwelm und Randbereiche umfasst. Kronshage (1994) nennt mindestens 65 Brutvogelarten für Schwelm.

[2] Angabe nach Jordan & Rieboldt (2004) und Koch (2010) sowie Koch, mündl.

[3] Angabe nach P. Schäfer, schriftl. 2011

Weitere Literaturquellen sind im Literaturverzeichnis genannt.

Rauchschwalben bauen ihre Nester gerne in Viehställen und Scheunen.

Die bisher bekannten Artenzahlen aus verschiedenen Tiergruppen sind in der Tabelle „Artenvielfalt in Schwelm“ zusammengestellt. Während einige Tiergruppen als gut untersucht gelten können, z. B. Vögel, Reptilien, Amphibien, Libellen, Tagfalter und Heuschrecken, sind bei anderen größere Kenntnislücken vorhanden oder sie sind noch gar nicht untersucht wie Zikaden, Käfer und Wildbienen.

Die Verbreitung von Tierarten in einem Gebiet ist im Zusammenhang mit dem vorhandenen Angebot an Lebensräumen und Lebensraumstrukturen zu sehen. Für jede Tiergruppe lassen sich dann Besonderheiten aufzeigen. So kommen bei uns einige für die Mittelgebirgslandschaft typische Arten an den Bächen und Flüssen (Wupper) vor: Wasseramsel, Gebirgsstelze, Eisvogel und die Blauflügel-Prachtlibelle. Weitere typische Arten für die Mittelgebirgslandschaft, die auch in Schwelm nachgewiesen wurden, sind der Fadenmolch und die Geburtshelferkröte. Der Feuersalamander bewohnt die laubwaldreiche Umgebung der Bäche und Seitenbäche und setzt seine Larven gerne unterhalb der Quellregion in die oberen, fischfreien Abschnitte der kleinen Fließgewässer ab.

Die Blauflügel-Prachtlibelle lebt an Fließgewässern.

Die meisten Libellenarten treten an vegetationsreichen Gewässern auf. Die stehenden Gewässer in den schattigen Mittelgebirgstälern sind jedoch auffällig pflanzenartenarm bis fast vegetationslos. Wasserpflanzenreiche, besonnte und größere Gewässer sind im Raum Schwelm selten, so dass nur vereinzelt eine gute Möglichkeit besteht, viele Libellenarten an einem Gewässer zu beobachten.

Im Frühsommer und Sommer machen Heuschrecken überwiegend durch ihr Zirpen auf sich aufmerksam. Sie besiedeln ein breites Spektrum von Lebensräumen und stellen unterschiedliche Ansprüche an die Kleinstrukturen im Lebensraum. Unter ihnen gibt es auch baumbewohnende Arten, wie die Eichenschrecke, die an vielen Orten in Schwelm nachgewiesen ist oder wärmeliebende Arten wie die Waldgrille, die unter anderem einen guten Bestand auf den nach Südost exponierten Steilhängen der Wupperschleife hat.

Die besten Beobachtungsmöglichkeiten für eine Vielzahl von Arten bestehen in Gebieten, die reich an Klein- und Saumstrukturen sind.

Erdkröte auf dem Weg zum Laichgewässer

In Schwelm ist es vor allem das in Teilen naturnahe Brambecketal mit der am Talboden mäandrierenden Brambecke und strukturreichen Offenlandbiotopen im unteren Talbereich. Hier setzt sich das vielfältige Spektrum an Lebensräumen zusammen aus Bach, Stillgewässern, Ufergehölzen, Hochstaudenfluren, Uferröhricht, Wäldern, Waldrändern und frischen bis feuchten Grünlandbrachen.

Wie bei den Pflanzen, gibt es auch unter den Tieren Neubürger (Neozoen). Dazu zählen z. B. die Wanderratte, der ursprünglich in Nordamerika lebende Bisam (Bisamratte) oder der ebenfalls aus Nordamerika stammende Signalkrebs. Eigenschaften wie eine hohe Anpassungsfähigkeit und hohe Fortpflanzungsraten tragen zu einem Aufbau stabiler Bestände bei. Neozoen können wirtschaftliche Schäden in der Forst- und Landwirtschaft verursachen oder auch eine Gefahr für einheimische Arten sein, wenn sie diese aus ihren Lebensräumen verdrängen.

Seit etwa Anfang der 1990er Jahre lassen sich im Stadtgebiet Arten beobachten, die früher nicht vorkamen. Oft sind es wärmeliebende

(thermophile) Arten, die ihr Verbreitungsgebiet nach Norden ausweiten und deren Arealerweiterung im Zusammenhang mit der Klimaerwärmung diskutiert wird. Als Beispiele seien Gemeine Sichelschrecke, Wespenspinne, Braune Randwanze, Gemeines Grünwidderchen und Brauner Feuerfalter genannt.

Eine zukünftige Aufgabe wird sein, solche Änderungen in der heimischen Tierwelt zu verfolgen und zu dokumentieren sowie weitere Tiergruppen zu erfassen.

Gemeine Sichelschrecke

Wespenspinne

Brauner Feuerfalter

Gemeines Grünwidderchen

Roesels Beißschrecke hat sich in den letzten 15 Jahren im Stadtgebiet ausgebreitet.

Die Waldeidechse ist das häufigste Reptil in Schwelm.