

Erläuterung zur Materialiensammlung „Projekt Amphibienschutz“

Diese Materialiensammlung enthält zum einen grafisch aufbereitete Ergebnisse des Arnsberger Schulprojekts „Amphibienschutz“ im Rumbecker Holz. Diese sind auch in der Beschreibung dieses Projekts enthalten und werden hier nochmals separat bereitgestellt. Zum anderen werden Ergebnisse umfangreicher Untersuchungen der Gefährdung und des Schutzes von Amphibien aus Dortmund zur Verfügung gestellt, die die gleiche Problematik wie die Untersuchung im Rumbecker Holz zum Thema haben. Dieses über das Projekt des Franz-Stock-Gymnasiums hinausgehende Datenmaterial kann zur inhaltlichen und methodischen Erweiterung und Vertiefung sowie zur Schulung der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung und somit zur Übung methodischer Kompetenzen eingesetzt werden: zur Verdeutlichung eines wissenschaftspropädeutischen Vorgehens bei praktischen Untersuchungen sowie zum Bewusstmachen der notwendigen qualitativen und quantitativen Grundlagengenauigkeit bei der Interpretation von Untersuchungsdaten.

Die Materialien können im Unterricht für Arbeitsblätter oder Präsentationen verwendet werden. Sie liegen als pdf-Dateien vor und können sowohl am Bildschirm gelesen, als auch gespeichert und gedruckt werden. Weitere Daten und grafische Darstellungen zur Verbreitung, Lebensweise, Fortpflanzung und Ökologie besonders von Erdkröte und Grasfrosch sind der Fachliteratur zu entnehmen, die auf der Unterseite „Literatur Amphibien“ zusammengestellt ist.

Untersuchungsergebnisse Rumbecker Holz

Der bildlichen Verdeutlichung des Problems - die Gefährdung der wandernden Amphibien in ihrem Lebensraum durch den Autoverkehr - und damit des Anlasses des Projekts dient **Grafik 5**. In **Grafik 1**, **Grafik 2**, **Grafik 4** und **Grafik 6** sind die Ergebnisse der grundlegenden Kartierungen zusammengefasst: Zum einen die Standorte der Still- und Fließgewässer sowie die von Erdkröte und Grasfrosch genutzten Laichgewässer. Zum anderen die Anzahl der überfahrenen bzw. der am Schutzzaun erfassten Amphibien auf den einzelnen Abschnitten der Untersuchungsstrecke während der Untersuchungszeit. Aus der **Grafik 7** ist beispielhaft das Deutungsergebnis aus den Erfassungsdaten für die Erdkröte zu entnehmen. Man kann erkennen, dass an dem aus praktischen Gründen für den Schutzzaun ausgesuchten Streckenabschnitt nur eine geringe Wanderungsaktivität herrscht, dass dagegen die stark hängigen, nur schwer zugänglichen Abschnitte intensiv zur Laichwanderung genutzt werden. Eine Sperr-Schutzvorrichtung und deren Kontrolle ist aber in diesen Bereichen aus topografischen Gründen kaum möglich, ein wichtiger Aspekt für die geplante effektive Amphibienschutzmaßnahme.

In **Grafik 3** sind die Kontrolldaten am Schutzzaun für die Erdkröte, getrennt nach Hin- und Rückwanderung, zusammengefasst. Da es sich nur um relativ geringes Datenmaterial handelt, kann hier erläutert werden, dass die Aussagekraft dieser Daten bezüglich des Ablaufs der Laichwanderung ohne Vergleich mit anderen, umfangreicheren Untersuchungsergebnissen nur sehr gering ist. Für einen Vergleich und eine tiefer gehende Interpretation bieten sich die Ergebnisse in **Grafik 3a** und **Grafik 16** an. Es handelt sich um Untersuchungen aus dem Siegerland bzw. aus Dortmund. Der Vergleich zeigt, dass der prinzipielle Ablauf der Laichwanderung der Erdkröte mit sich überschneidender Hin- und Rückwanderung gleich ist, die Rückwanderungsergebnisse des Schulprojekts jedoch genauer überprüft werden müssten. Durch Einbeziehung der Klimadaten in **Grafik 16** kann auch die Unterbrechung der Wanderungsaktivität Anfang April im Rumbecker Holz sinnvoll gedeutet werden.

Grafik 8 stellt die Ergebnisse der umfangreichen Verkehrszählung als genaue Basis für eine vorurteilsfreie Einschätzung des Gefährdungspotentials für die wandernden Amphibien dar.

Mit den Inhalten aus Grafik 3, Grafik 7 und Grafik 8 standen die wichtigsten Grundlagen für die Planung eines effektiven Amphibienschutzkonzepts zur Verfügung. Dieses wurde im Rahmen des Projekts erarbeitet (s. Beschreibung „Projekt Amphibienschutz“) und führte ein Jahr später zu einer effektiven zeitweisen Sperrung der Straße mittels Barrieren.

Untersuchungsergebnisse Aplerbecker Waldstraße

Der Aplerbecker Wald ist eine 110 ha große Fläche mit altem Laubwaldbestand im Dortmunder Südosten auf dem Ardey-Berggrücken zwischen Emscher und Ruhr. Durch den Wald verläuft die Aplerbecker Waldstraße. Der Autoverkehr auf dieser Straße, als Abkürzung zwischen Schwerte und Dortmund-Aplerbeck genutzt, hatte für die Amphibienpopulationen des Waldes massive tödliche Folgen. Die Problematik der Gefährdung und des Schutzes der Amphibien im Aplerbecker Wald war derjenigen im Rumbecker Holz sehr ähnlich. Allerdings stellte sich die Umsetzung von Lösungsmöglichkeiten in Dortmund ungleich schwieriger und langwieriger dar als in Arnsberg. Zwischen 1985 und 1989 wurden von den Mitgliedern der „Arbeitsgemeinschaft Amphibien und Reptilienschutz in Dortmund AGARD“ umfangreiche Untersuchungen zur Amphibienverbreitung und zum Amphibienbestand im Aplerbecker Wald durchgeführt (MÜNCH 1985, 1988, 1989, KALECK 1989). Diese Ergebnisse flossen in den

„Bioökologischen Grundlagen- und Bewertungskatalog für die Stadt Dortmund“ Teil 4 (BLANA 1990) als wichtige Basis für die Aufstellung des Landschaftsplans Dortmund-Süd ein. Eine Auswahl der Ergebnisse zeigen die Grafiken 9 bis 20. Aus **Grafik 11**, **Grafik 13**, **Grafik 14** und **Grafik 15** lässt sich das Raum-Zeit-Muster der erwachsenen und jungen Grasfrösche und Erdkröten ableiten. **Grafik 16** zeigt die Abhängigkeit der Laichwanderungsaktivität der Erdkröte von den Klimafaktoren Temperatur und Niederschlag. **Grafik 17** und **Grafik 19** demonstrieren die massiven Verluste der Amphibienpopulationen durch den Kfz-Verkehr auf der Waldstraße (mehr als 1000 Tiere pro Jahr, zeitweise 100 Tiere pro Nacht). Außerdem wird deutlich, dass durch eine zeitweise Sperrung alleine auf der Basis von Verbotsschildern nur eine geringe Wirkung auf den Amphibienverlust erreicht wird. Aus den gesamten Untersuchungsdaten wurde eine Karte zu Raumansprüchen und Raumvernetzungen der Amphibien im Aplerbecker Wald entwickelt (**Grafik 20**).

Seit Ende der 1980er Jahre wurde von den Naturschutzverbänden, dem Landschaftsbeirat der Stadt und Bürgerinitiativen eine Vollsperrung der Aplerbecker Waldstraße aus Naturschutzgründen gefordert, zumal die zuständige städtische Fachverwaltung einschließlich der Feuerwehr aus Sicht der Verkehrsplanung und der allgemeinen Sicherheit keine Bedenken gegen eine Sperrung hatten. Die politischen Entscheidungsgremien der Stadt lehnten dies jedoch jahrelang ab. Erst 2002 wurden die Sperrung und eine Entsiegelung der Straße umgesetzt. 2005 wurde der Aplerbecker Wald als Naturschutzgebiet im Landschaftsplan ausgewiesen.

Untersuchungsergebnisse Steinbruch Schüren

Bei dieser ca. 8 ha großen Fläche in Dortmund-Schüren handelt es sich um ein ehemaliges kleines Steinbruchgelände am Nordrand des Ardey-Bergrückens, isoliert mitten im Siedlungsbereich. Der Steinbruch hat nicht nur wegen seiner Flora und Fauna Bedeutung, sondern auch wegen seiner Geologie und Kulturgeschichte, da hier Kohleflöze und Sandsteinhorizonte durch den Abbau in historischer Zeit anstehen. Seit 2005 steht er unter Naturschutz.

Der Steinbruch Schüren ist ein gutes Beispiel für die Nutzung einer völlig vom Menschen überformten Landschaft als Amphibien- und Reptilienlebensraum und der damit verbundenen Gefährdung in der Stadt. Außerdem wird an diesem eng begrenzten Beispiel detailliert die Bedeutung unterschiedlicher anthropogener Strukturen als Teillebensräume der hier lebenden Amphibien Kreuzkröte, Geburtshelferkröte, Bergmolch und Teichmolch deutlich, die durch diverse Wanderstrecken miteinander verbunden sind. Erdkröte und Grasfrosch kommen in diesem Raum nicht mehr vor.

Die Ergebnisse der Untersuchungen der Mitglieder der AGARD, veröffentlicht in BLANA (1990), sind der **Grafik 21** zu entnehmen. Daraus wurde in **Grafik 22** ein Raum-Funktion-Gefüge für das Steinbruchgelände zusammengestellt, aus welchem die Bedeutung verschiedener Siedlungsraumstrukturen wie alte Mauern, Gartenteiche, aufgelassene Gärten und Bahndamböschungen für den Amphibienschutz hervorgeht.