



Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

Projekt Parkstark:

Das Wiesel im Naturpark Thal

Evaluation des Leitfadens des Projekts Parkstark durch Entwicklung und Durchführung einer Unterrichtseinheit in Zusammenarbeit mit dem Naturpark Thal.

Eine Bachelorarbeit von: Monika Webster Dorfstrasse 27 4917 Melchnau monika.webster@students.fhnw.ch Matrikelnummer: 14-558-860	Eingereicht am 9.10.2017 bei: Pascal Fravre Pädagogische Hochschule FHNW Institut Primarstufe Obere Sternengasse 7 4500 Solothurn
--	---

Inhaltsverzeichnis

Klärung der Fragestellung, Methodisches Vorgehen.....	3
Teil 1: Entwicklung der Lernumgebung.....	1
1.1. Voraussetzungen in der Klasse.....	4
1.2. Bezug zum LP 21, 2. Zyklus.....	4
1.3. Problemstellung für diese Unterrichtseinheit.....	7
1.3.1 Wissen, welches die SuS erwerben sollen.....	7
1.3.2. Zusammenarbeit mit dem Naturpark Thal.....	8
1.4. Planung der Unterrichtseinheit, einzelne Sequenzen.....	8
1.4.1. Feinplanung Unterrichtssequenz 1.....	10
1.4.2. Feinplanung Unterrichtssequenz 2.....	12
1.4.3. Feinplanung Unterrichtssequenz 3.....	13
1.4.4. Feinplanung Unterrichtssequenz 4.....	14
1.4.5. Feinplanung Unterrichtssequenz 5.....	14
1.5. Erhebung der Präkonzepte	15
1.6. Sicherung der Lernergebnisse	15
1.7. Individuelle Beurteilung.....	16
Teil 2: Durchführung der Unterrichtseinheit.....	17
2.1. Unterrichtssequenz 1: Lebensweise des Wiesels.....	17
2.2. Unterrichtssequenz 2: Wechselwirkungen im Lebensraum Wiesel.....	20
2.3. Unterrichtssequenz 3: Rolle des Naturparks Thal.....	21
2.4. Unterrichtssequenz 4: Naturschutzeinsatz im Naturpark.....	23
2.5. Unterrichtssequenz 5: Repetition und Lernkontrolle.....	25
Teil 3: Evaluation des Leitfadens des Projekts Parkstark.....	26
3.1. Evaluation der Unterrichtsplanung und Durchführung.....	27
3.1.1. Evaluation der Benutzerfreundlichkeit des Leitfadens zur Unterrichtsplanung	27
3.1.2. Evaluation der Unterrichtssequenzen	30
3.1.3. Veränderung der Präkonzepte am Ende der Unterrichtseinheit	32
3.2 Benutzerfreundlichkeit des Leitfadens zur Evaluation.....	34
4 Literatur	35
5 Anhang	35

Klärung der Fragestellung

Im Projekt Parkstark wurde ein Leitfaden entwickelt, mit welchem Bildungsverantwortliche in Naturparks in Zusammenarbeit mit Lehrpersonen Unterrichtseinheiten entwickeln können, welche Sequenzen im Klassenzimmer und Sequenzen am außerschulischen Lernort umfassen. Im Rahmenkonzept wird Bezug genommen auf Naturpädagogik, Umweltbildung und Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE).

Im Rahmen meiner Arbeit wird eine Unterrichtseinheit in Zusammenarbeit mit dem Naturpark Thal zu einem geeigneten Tier entwickelt, welches für den Naturpark Thal exemplarisch und bedeutsam ist.

Methodisches Vorgehen:

Die Arbeit besteht aus drei aufeinanderfolgenden Teilen. Erstens die Entwicklung der Unterrichtseinheit mithilfe des Leitfadens. Ausgeführt werden die Planungsschritte und die Präkonzepterhebung.

Zweitens die Durchführung der Unterrichtseinheit mit meiner 6. Klasse. Es folgt eine ausführliche Beschreibung der Unterrichtssequenzen.

Drittens der Evaluation der Benutzerfreundlichkeit des Leitfadens als Planungshilfe, die Evaluation der in Anlehnung an die Planungshilfe durchgeführten Unterrichtssequenzen, und die Benutzerfreundlichkeit des 2. Teils des Leitfadens zur Evaluation der Unterrichtseinheit (Interventionsstudie).

Teil 1: Entwicklung der Lernumgebung nach dem Leitfaden des Projekts Parkstark

1.1. Voraussetzungen in der Klasse:

Klassenstufe:

6. Klasse

21 SuS, davon 11 Knaben, 10 Mädchen

1 Knabe mit §37 (Lernschwierigkeiten)

2 Knaben verhaltensauffällig (hyperaktiv)

Lerninhalt: Einflüsse des Menschen auf die Natur im Naturpark Thal, Regeln zum Schutz der Tiere, Verhalten in Naturschutzgebieten am Beispiel des Wiesels.

Phänomen: Das Wiesel (insbesondere Mauswiesel und Hermelin). Es ist zwar nicht direkt erlebbar, weil sehr scheu, aber für die Arbeit des Naturparks Thal bedeutend. Wir fanden, dass es 6. Klässlern zugemutet werden kann.

Zur Verfügung stehende Lektionen 14 (plus Exkursion 1 Tag)

1.2. Bezug zum Lehrplan 21, 2. Zyklus:

NMG 2.1 Die Schülerinnen und Schüler können Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen erkunden und dokumentieren sowie das Zusammenwirken beschreiben.

<i>Tiere, Pflanzen, Lebensräume</i>	
NMG.2.1 Die Schülerinnen und Schüler ...	
2 ○	c » können nahegelegene Lebensräume und deren Lebewesen erkunden (z.B. mit Massstab, Feldstecher, Lupe, Bestimmungsbuch) und ihre Forschungsergebnisse protokollieren sowie das Zusammenleben beschreiben.
	d » können erklären, welche Tiere oder Pflanzen voneinander abhängig sind und Vermutungen über Wechselwirkungen zwischen Lebewesen anstellen (z.B. Weiher: Amphibien, Reiher, Süßwasserfische, Mücken; Nahrungsketten).
	e » können zu Wechselwirkungen in Lebensräumen Informationen sammeln und schematisch darstellen (z.B. Nahrungsnetze, Räuber-Beute Beziehung).
▶ Nachfolgende Kompetenz: GGS.3.1, NT.9.1, NT.9.2, NT.9.3	

NMG 2.3 Die Schülerinnen und Schüler können Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung bei Tieren und Pflanzen beobachten und vergleichen.

Wachstum, Entwicklung, Fortpflanzung	
NMG.2.3	Die Schülerinnen und Schüler ...
2	c » können bei Tieren Besonderheiten zur Sicherung des Fortbestands erkennen, vergleichen und Unterschiede beschreiben (z.B. Entwicklung im Ei-schlüpfen, Entwicklung im Beutel, Entwicklung im Tierleib-lebendgebärend).
	d » können Informationen zur Bestäubung von Pflanzen erschliessen und darstellen sowie Samenkeimung, Wachstum und Verbreitung bei Pflanzen erforschen (z.B. Verbreitungsarten: Wind, Tiere, Wasser, Mensch). Staubbeutel, Pollen, Fruchtknoten, Stempel, Narbe, Frucht, Samen, Keimung
	e » können Informationen zu Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung von Säugetieren erschliessen und festhalten (z.B. in Steckbriefen).
	f » können die Fortpflanzung, das Wachstum und die Entwicklung von Tieren beobachten und beschreiben. Entwicklung der Amphibien von der Kaulquappe zum Frosch; Entwicklung von der Kiemenatmung zur Lungenatmung

NMG 2.4 Die Schülerinnen und Schüler können die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren erkennen und sie kategorisieren.

Artenvielfalt und Ordnungssysteme	
NMG.2.4	Die Schülerinnen und Schüler ...
2	c » können Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Pflanzen und Tieren (z.B. Singvögel, Wasservögel, Greifvögel, Eulen; Zugvögel/Standvögel) mit geeigneten Instrumenten untersuchen (z.B. Lupe, Feldstecher, Bestimmungsbuch), Vergleiche anstellen sowie Informationen dazu suchen und wiedergeben.
	d » können Merkmale von Pflanzen und Tieren beschreiben, die diesen erlauben, in einem bestimmten Lebensraum zu leben (z.B. Fell des Maulwurfs ist an das Leben in Grabgängen angepasst).
	e » können Pflanzen, Pilze oder Tiere eigenen Ordnungssystemen zuordnen und die verwendeten Kriterien begründen. Kriterien von Ordnungssystemen; Merkmale von Pflanzen: Blattformen, Blütenaufbau, Wuchsformen; anatomische Merkmale von Tieren
	f » können gebräuchliche Ordnungssysteme nutzen (z.B. krautige/holzige Pflanzen; Insekten: Schmetterlinge, Ameisen, Heuschrecken, Libellen, Käfer, Fliegen, Wespen).

NMG 2.6 Die Schülerinnen und Schüler können Einflüsse des Menschen auf die Natur einschätzen und über eine nachhaltige Entwicklung nachdenken.

Beziehungen Natur - Mensch NMG.2.6 Die Schülerinnen und Schüler ...	
2	d » können beim Anbau von Pflanzen und bei der Haltung von Heimtieren Aufgaben und Mitverantwortung übernehmen (z.B. Tierhaltung und Pflanzenanbau in der Schule).
	e » können in Lebensräumen der Wohnregion erkunden und dokumentieren, wie Menschen die Lebensweise und die Lebensräume von Pflanzen und Tieren gestalten, nutzen und verändern.
	f » können eigene Handlungs- und Verhaltensweisen (z.B. im Umgang mit Haustieren, bei Freizeitaktivitäten im Wald, am und im Wasser) den Lebensbedürfnissen von Pflanzen und Tieren gegenüberstellen und einschätzen.
	g » können unterschiedliche Beziehungen und Verhaltensweisen von Menschen zu Pflanzen, Tieren und natürlichen Lebensräumen beschreiben und vergleichen und aus verschiedenen Perspektiven betrachten. » können Schutz- und Verhaltensregeln zu Pflanzen und Tieren anwenden. Regeln zum Schutz der Tiere, geschützte Pflanzen, Verhalten in Naturschutzgebieten

NMG 8.3 Die Schülerinnen und Schüler können Veränderungen in Räumen erkennen, über Folgen von Veränderungen und die künftige Gestaltung und Entwicklung nachdenken.

Raumveränderungen, Raumentwicklung NMG.8.3 Die Schülerinnen und Schüler ...	
2	b » können wahrnehmen, beschreiben und darüber nachdenken, wie Menschen z.B. durch das Wohnen, die Produktion von Nahrungsmitteln, das Unterwegs-Sein, die Freizeitgestaltung unsere Umgebung und unseren Lebensraum gestalten und verändern.
	c » können für die Gestaltung des Lebensraumes eigene Wünsche und Anliegen benennen, Ideen und Perspektiven entwickeln und dazu Stellung nehmen (z.B. auf dem Schulhausareal, in der Wohnumgebung, Vorhaben zur Sicherheit im Verkehr, zur Gestaltung von Freizeiträumen, Schutz von Naturräumen).
	d » können ausgehend von Spuren im Raum sowie von Informationen (z.B. Bilder, Berichte, Gespräche mit älteren Menschen) Veränderungen in der eigenen Wohnumgebung erfassen und Vergleiche zwischen früher und heute anstellen.
	e » können über die Auswirkungen von Veränderungen im Raum für die Menschen und die Natur nachdenken (z.B. im Verkehr, bei Freizeitanlagen, an Gewässern) und über Gestaltungs- und Verhaltensmöglichkeiten in der Zukunft nachdenken.

1.3. Problemstellung für diese Unterrichtseinheit:

Welchen Einfluss haben wir Menschen auf das Wiesel und dessen Lebensraum? Wie können wir das Wiesel und dessen Lebensraum schützen?

Wir betrachten insbesondere die beiden kleinsten Wiesel, Mauswiesel und Hermelin.

Aus den "Grundlegenden Prinzipien für Zugänge im naturwissenschaftlichen Unterricht" (Labudde, Peter (Hrsg.) (2013): Fachdidaktik Naturwissenschaften, 1. - 9. Schuljahr, Bern, Haupt Verlag) geht hervor, dass Unterrichtssequenzen problemorientiert angegangen werden sollen. Diese Problemorientierung fördert die Anwendung des erworbenen Wissens und gibt dem Erwerb des Wissens eine Begründung: Um das Problem zu lösen brauchen wir Grundlagenwissen. Dieses Wissen wird nachhaltiger wenn wir es an konkreten Beispielen anwenden können und wird zu Handlungswissen.

1.3.1 Wissen, welches die SuS erwerben sollen:

Grundlagenwissen:

- Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung des Wiesels (NMG 2.3)
- Artenvielfalt der Marderartigen (NMG 2.4.)
- Wechselwirkungen im Lebensraum des Wiesels (NMG 2.1)

Problembewusstsein:

- Einflüsse des Menschen auf den Lebensraum des Wiesels (NMG 2.6)

Exkursion zu Landschaftswandel

Handlungswissen:

- Rolle des Naturparks Thal am Schutz des Wiesels (NMG 8.3)

Praktischer Einsatz im Naturpark für das Wiesel.

1.3.2. Zusammenarbeit mit dem Naturpark Thal

Bereits zu Beginn der Planung wurde der Naturpark Thal mit einbezogen. Das Mauswiesel und das Hermelin als Phänomen der Problemstellung wurde aufgrund des Vorschlags durch den Projektleiter Natur und Landschaft des Naturpark Thals, Markus Jenny, gewählt. Der Schutz der Wiesel ist ein bestehendes Projekt des Naturparks. Auch das im Leitfaden des Projekts Parkstark benutzte Beispiel der Geburtshelferkröte hätte sich im Naturpark Thal geeignet. Ich wollte aber für meine Arbeit ein anderes Tier wählen. Ich habe Herrn Jenny angeboten, die Unterrichtssequenz zu planen, mit dem Ziel, dass er dann die Unterrichtseinheit zur Verfügung gestellt bekommt, und sie mit weiteren Klassen durchführen kann. Nachdem ich den grössten Teil der Planung gemacht hatte, trafen wir uns noch einmal, um das Datum der Exkursion klären und Herrn Jenny über meine Planung zu informieren. Herr Jenny übernahm die Planung und Leitung der Exkursion in Unterrichtssequenz 4 und wählte den Standort für die Schutzhaufen. Für ihn war es sehr hilfreich, dass die Klasse vor der Exkursion bereits viel Grundlagenwissen mitbrachte. So konnte er sich während der Exkursion auf dieses Wissen stützen und den Schwerpunkt auf den Handlungsaspekt und die originale Begegnung mit dem Lebensraum des Wiesels legen.

1.4. Planung der Unterrichtseinheit, einzelne Sequenzen

Die Planung der Unterrichtseinheit orientiert sich sehr stark am Leitfaden des Projekts Parkstark. Bei der Planung habe ich ausserdem versucht die "Grundlegenden Prinzipien zur Ausrichtung von Unterrichtssequenzen" zu beachten. (Labudde, Peter (Hrsg.)(2013):Fachdidaktik Naturwissenschaften, 1. - 9. Schuljahr, Bern, Haupt Verlag). Diese Prinzipien sind: Originale Begegnung, Bewusste Wahrnehmung, Situierung/Erfahrungsbezug, Aktivierung/Handlungsbezug, Strukturierung/Orientierung, Fragen- und Problemorientierung.

Die originale Begegnung ist bei Mauswiesel und Hermelin schwierig, da es ein sehr scheues Tier ist dass man selten sieht. Wir hatten aber ausgestopfte Wiesel im Schularchiv zur Verfügung, ausserdem konnten die Schüler dem Lebensraum des Wiesels original begegnen. Dies trat mit dem Perspektivenwechsel in Unterrichtssequenz 2 in den Vordergrund. Die Bewusste Wahrnehmung wurde durch den Perspektivenwechsel, sowie das genaue Abzeichnen des ausgestopften Tieres in Unterrichtssequenz 1 geschult. Die Situierung und Orientierung fand aufgrund der

Präkonzepterhebung statt. Die Aktivierung und der Handlungsbezug fand zum einen in den Aufgaben der Unterrichtssequenz 1 statt, zum anderen im eigenen Handeln zum Schutz des Wiesel im Naturpark. Die Fragen- und Problemorientierung wurde vor allem in Unterrichtssequenz 2 vertieft sichtbar. Doch auch in Unterrichtssequenz 4 konnte Markus Jenny die Problematik aufgreifen.

Die Unterrichtssequenzen wurden wie folgt gegliedert:

Unterrichtssequenz 1: Erwerb von Grundlagenwissen

Unterrichtssequenz 2: Perspektivenwechsel mit originaler Begegnung des Lebensraumes und Erwerb des Problembewusstseins

Unterrichtssequenzen 3 & 4: Erwerb von Handlungswissen und originale Begegnung

Unterrichtssequenz 5: Festigung des erworbenen Wissens und Lernkontrolle.

Grobplanung der Unterrichtseinheit :

Unterrichts-sequenz	Anzahl Lektionen	Inhalt
1	4L	Lebensweise des Wiesel (Nahrung, Lebensraum, Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung) Artenvielfalt
2	4 + 2L	Wechselwirkungen im Lebensraum Wiesel, Einflüsse des Menschen auf den Lebensraum, Exkursion zum Landschaftswandel (2L oder Halbtage)
3	2	Rolle des Naturparks Thal am Schutz des Wiesel
4	1/2 -1 Tag	Naturschutzeinsatz im Naturpark
5	2-3	Repetition und Lernkontrolle

1.4.1. Feinplanung Unterrichtssequenz 1

1.4.1.1. Lehrplan 21, Fach NMG

Kompetenzbereich

NMG 2 Tiere, Pflanzen und Lebensräume erkunden und erhalten

Kompetenz 1

NMG 2.3 Die Schülerinnen und Schüler können Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung bei Tieren und Pflanzen beobachten und vergleichen.

Kompetenzstufe

NMG 2.3e: Die SuS können Informationen zu Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung von Säugetieren erschliessen und festhalten (z.B. in Steckbriefen).

Kompetenz 2

NMG 2.1 Die Schülerinnen und Schüler können Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen erkunden und dokumentieren sowie deren Zusammenwirken beschreiben.

Kompetenzstufe

NMG 2.1d: Die SuS können erklären, welche Tiere oder Pflanzen voneinander abhängig sind und Vermutungen über Wechselwirkungen zwischen Lebewesen anstellen.

Kompetenz 3

NMG 2.4 Die Schülerinnen und Schüler können die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren erkennen und sie kategorisieren.

Kompetenzstufe

NMG 2.4d: Die SuS können Merkmale von Pflanzen und Tieren beschreiben, die diesen erlauben, in einem bestimmten Lebensraum zu leben (z.B. Fell des Maulwurfs ist an das Leben in Grabgängen angepasst).

Eigene Formulierungen bezogen auf die Unterrichtseinheit:

Grobziel 1: Die SuS können Informationen zu Nahrung, Lebensweise, Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung des Wiesels erschliessen und festhalten.

Feinziele zu GZ1:

- SuS können einen Steckbrief des Mauswiesels und des Hermelins erstellen und die Informationen dazu im Internet und in Büchern recherchieren.
- Die SuS können beschreiben wie die Wieselmutter ihre Jungen aufzieht (Zeiträume der Säugung, Nahrungsumstellung auf Mäuse, Unabhängigkeit)
- SuS kennen die Besonderheit der Keimruhe in der Fortpflanzung des Hermelins und der Wurfanzahl in Relation zum Nahrungsangebot beim Mauswiesel als Strategie zur Fortpflanzung trotz Lebensdauer von nur 1-2 Jahren.

Grobziel 2: Die SuS können Wechselwirkungen zwischen Tieren und Pflanzen im Lebensraum des Wiesels erkunden und deren Zusammenwirken beschreiben.

Feinziele zu GZ2:

- Die SuS können das Mauswiesel in der Nahrungskette einordnen
- Die SuS wissen, dass genügend Unterschlüpfе für das Mauswiesel bedeutend sind und können dies begründen (20m Deckungsradius).

Grobziel 3: Die SuS können verschiedene Marderartige Tiere vergleichen und ihre besonderen Merkmale beschreiben und begründen.

Feinziele zu GZ3:

- SuS können Marderartige Tiere nach ihren besonderen Merkmalen in einer Tabelle ordnen.
- SuS können beschreiben wie die besonderen Merkmale des Wiesels (schlanker Körper, kurze Beine, Fellfarbe, scharfe Zähne) für dessen Lebensweise Vorteile bieten.

1.4.2. Feinplanung Unterrichtssequenz 2

1.4.2.1. Lehrplan 21, Fach NMG

Kompetenzbereich

NMG 2 Tiere, Pflanzen und Lebensräume erkunden und erhalten

Kompetenz 4

NMG 2.6 Die Schülerinnen und Schüler können Einflüsse des Menschen auf die Natur einschätzen und über eine nachhaltige Entwicklung nachdenken

Kompetenzstufe

NMG2.6g können unterschiedliche Beziehungen und Verhaltensweisen von Menschen zu Pflanzen, Tieren und natürlichen Lebensräumen beschreiben und vergleichen und aus verschiedenen Perspektiven betrachten.
können Schutz- und Verhaltensregeln zu Pflanzen und Tieren anwenden.
Regeln zum Schutz der Tiere, geschützte Pflanzen, Verhalten in Naturschutzgebieten (verbindlicher Inhalt)

1.4.2.2. Eigene Formulierungen bezogen auf die Unterrichtseinheit

Grobziel 4: Die SuS können durch eigene Beobachtung in der Umgebung des Dorfes Mümliswil den Einfluss der Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen erfassen und mit dem Lebensraum des Wiesels in Verbindung setzen.

Feinziele zu GZ4:

- Die SuS können sich in die Perspektive des Mauswiesels versetzen und Kriterien für einen geeigneten Lebensraum erarbeiten und in einer Zeichnung festhalten.
- Die SuS können die Landschaft ihrer Umgebung aus der Perspektive des Mauswiesels erkunden und nach den erarbeiteten Kriterien beurteilen.
- Die SuS können auf einer Karte des Dorfes die Eignung der Landschaftsteile als Lebensraum des Wiesels mit verschiedenen Farben markieren. (Rot ungeeignet, gelb mit Modifikationen geeignet, grün geeignet)

1.4.3. Feinplanung Unterrichtssequenz 3

1.4.3.1. Lehrplan 21, Fach NMG

Kompetenzbereich

NMG 8 Menschen nutzen Räume - sich orientieren und mit gestalten

Kompetenz 5

NMG 8.3 Die Schülerinnen und Schüler können Veränderungen in Räumen erkennen, über Folgen von Veränderungen und die künftige Gestaltung und Entwicklung nachdenken.

Kompetenzstufe

NMG 8.3e können über die Auswirkungen von Veränderungen im Raum für die Menschen und die Natur nachdenken (z.B. im Verkehr, bei Freizeitanlagen, an Gewässern) und über Gestaltungs- und Verhaltensmöglichkeiten in der Zukunft nachdenken.

1.4.3.2. Eigene Formulierungen bezogen auf die Unterrichtseinheit

Grobziel 5: Die SuS können über die Auswirkungen von Landwirtschaftsaktivitäten, Verkehr, Überbauung und über Verhaltensmöglichkeiten in der Zukunft nachdenken.

Feinziele zu GZ 5:

- SuS können die Folgen von menschlichem Einfluss auf die Nahrungskette des Wiesels analysieren und graphisch darstellen.
- SuS stellen die Bedürfnisse des Wiesels den Bedürfnissen des Menschen gegenüber und stellen fest, dass der Schutz des Wiesels und dessen Lebensraum für den Menschen nützlich ist.
- SuS entwickeln Ideen durch welche Handlungen/Veränderungen der Lebensraum des Wiesels geschützt werden kann.
- SuS diskutieren die Rolle des Naturparks Thal am Schutz des Wiesels und dessen Lebensraum.

1.4.4. Feinplanung Unterrichtssequenz 4

1.4.4.1. Lehrplan 21 NMG

Kompetenzbereich

NMG10 Gemeinschaft und Gesellschaft - Zusammenleben gestalten und sich engagieren

1.4.4.2. Naturschutzeinsatz im Naturpark

Grobziel 6: Die SuS engagieren sich durch eigenes Handeln zum Schutz des Mauswiesels und des Hermelins.

1.4.5. Feinplanung Unterrichtssequenz 5

Unterrichtssequenz 5 beinhaltet die Repetition und Lernzielkontrolle:
Festigung des Grundlagenwissens, des Problembewusstseins, des Handlungswissens und individuelle Beurteilung:

- Schülerinnen und Schüler erstellen ein Quiz
- Wiederholung wichtiger Konzepte im Unterrichtsgespräch
- Lernkontrolle

1.5. Erhebung der Präkonzepte

- **Unterschiede von Mauswiesel und Hermelin:** Die meisten SuS konnten keine Unterschiede nennen. Viele vermuteten, dass das Hermelin kleiner ist als das Mauswiesel.
- **Was macht ein Naturpark?** Viele SuS sagten, dass der Naturpark Tiere und Wälder schützt, und, dass im Naturpark keine Tiere getötet werden dürfen. Sie konnten nicht erklären was das für uns heisst, da wir doch mitten im Naturpark wohnen.
- **In welche Tiergruppe würdest Du das Mauswiesel einordnen?** Als Antwort wurden Waldtiere, Nagetiere, Mäuse, Pflanzenfresser genannt. Keine SuS wussten die richtige Antworten: Fleischfresser, Marderartige
- **Warum werden Wiesel immer seltener?** Genannt wurden Tod durch Autos, Abschuss wegen Pelzen, Jagd. Keine SuS nannten Wandel des Lebensraumes als Ursache.
- **Was heisst Biodiversität?** Keine SuS konnten den Begriff erklären. Manche brachten Bio mit Natürlichkeit in Verbindung und Diversität mit Verschiedenheit, konnten aber keinen Zusammenhang darstellen.
- **Fortpflanzung, Aufzucht, Lebensraum des Wiesels:** Verschiedene Vermutungen wurden aufgestellt, aber keine waren richtig.

Fragen der SuS bezogen sich vor allem auf die Lebensweise des Wiesels, und auf die Artenvielfalt. Es kamen keine Fragen zum Zusammenhang mit dem Naturpark auf.

1.6. Sicherung der Lernergebnisse:

Zur Sicherung der Lernergebnisse habe ich ein Dossier erarbeitet, in welchem jeder Schüler und jede Schülerin ihre Lernergebnisse festhalten kann. Im Dossier befinden sich Arbeitsblätter, insbesondere zur Unterrichtssequenz 1. Leere Linienblätter sind für die weiteren Unterrichtssequenzen vorhanden. Hinten im Dossier befinden sich die für die Schüler und Schülerinnen aufbereiteten Lernziele zur Unterrichtseinheit. Das Dossier ist im Anhang 1 zu finden.

1.7. Individuelle Beurteilung:

Da bereits bei einem vorherigen Thema die Dossierführung beurteilt wurde, wurde für die Beurteilung eine Lernzielkontrolle mit Fragen auf verschiedenen Niveaus entwickelt. Sie ist im Anhang 3 zu finden.

Bei der Konzeption der Lernkontrolle wurden die "Bereiche von Denk- und Lernleistungen in Beurteilungssituationen" (aus Labudde, Peter (Hrsg.) (2013): **Fachdidaktik Naturwissenschaften**, 1. - 9. Schuljahr, Bern, Haupt Verlag) einbezogen. Dabei wurden Aufgaben mit erweiterten Anforderungen gekennzeichnet.

Aufgabe 1, 2, und 4 sind dem Bereich Wissen von Einzelfakten gewidmet. Die Schüler und Schülerinnen mussten korrekte Fakten Grundlagenwissen ankreuzen oder zuordnen.

In Aufgabe 3 musste ein Nahrungsnetz erstellt werden, sie testet Wissen zu Konzepten (Nahrungsnetz) und verstehen von Zusammenhängen (Aufgabe b).

In Aufgabe 5 & 7 mussten die Schülerinnen und Schüler Veränderungen in der Landschaft beschreiben und die Auswirkungen auf die Biodiversität begründen. Ausserdem mussten sie darüber nachdenken, weshalb Biodiversität global wichtig ist. Diese Aufgaben können den Bereichen Verstehen, Beurteilen und Reflektieren zugeordnet werden.

In Aufgabe 6 musste der Begriff Biodiversität erklärt werden, diese Aufgabe ist aus dem Bereich Wissen zu Begriffen.

Es konnten nicht alle Bereiche in dieser Lernkontrolle überprüft werden.

Jedoch wurden die anderen Bereiche in der Beurteilung des vorherigen und folgenden Themas (Boden, Sucht & Drogen) berücksichtigt.

Teil 2: Durchführung der Unterrichtseinheit

2.1. Unterrichtssequenz 1: Lebensweise des Wiesel (Nahrung, Lebensraum, Wachstum, Entwicklung und Fortpflanzung), Artenvielfalt

Die Unterrichtssequenz 1 wurde aufgrund der Präkonzepte als Stationenarbeit konzipiert. In dieser Unterrichtssequenz ging es primär um Wissenserwerb über die verschiedenen Musteliden, damit die Schülerinnen und Schüler danach einen Perspektivenwechsel vollziehen konnten .

Bei der Konzipierung der Posten wurde darauf geachtet, dass verschiedene Recherche- und Arbeitsmethoden eingesetzt wurden und die kognitive Aktivierung stattfand. (siehe: Mühlhausen, U. (2015): Die Schüler und Schülerinnen motivieren und kognitiv aktivieren, in: PÄDAGOGIK H. 2/2015, S. 42 – 46)

Folgende Stationen wurden in Partnerarbeit bearbeitet:

Posten 1: Internetrecherche zum Steckbrief des Mauswiesels

Posten 2: Informationen zum Familienleben des Mauswiesels einem Text entnehmen.

Posten 3: Nahrungsnetze : Handlungsorientierte Aufgabe zum Erstellen eines Nahrungsnetzes für das Mauswiesel.

Posten 4: Vergleich verschiedener Musteliden. Informationen aus Tabellen und Texten entnehmen und in einer Tabelle einfügen.

Posten 5: Informationen zur Lebensweise des Mauswiesels einem Text entnehmen und Fragen beantworten.

Posten 6: Ein ausgestopftes Mauswiesel oder Hermelin so genau wie möglich abzeichnen. Dabei die Besonderheiten der Art festhalten.

Jeder Posten lag in doppelter Ausführung vor.

Posten 6 wurde erst zugewiesen, falls gerade kein anderer Posten frei war, so konnte mit den unterschiedlichen Arbeitsgeschwindigkeiten besser umgegangen werden.

Anhand der Stationenarbeit wurden die Grobziele 1-3 von den Schülern und Schülerinnen erarbeitet.



Foto: A. Berger

Beispiel Schülerarbeit Posten 1:

Das Wiesel – Posten 1 – Das Mauswiesel

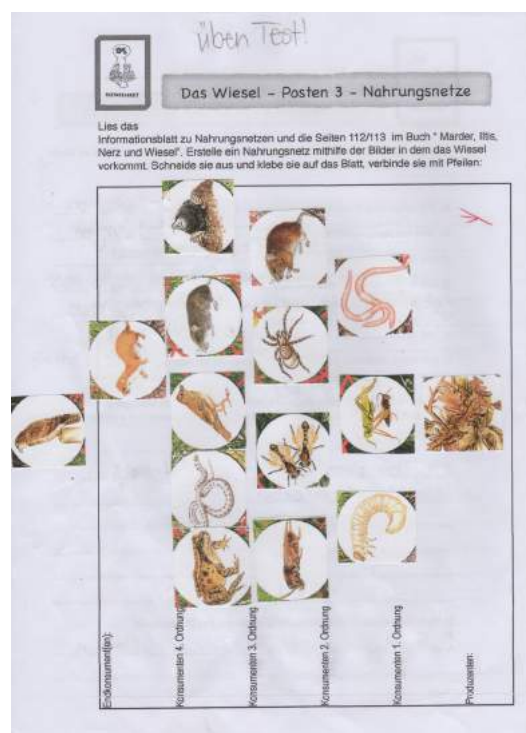
Meuswiesel auf der Webseite <http://www.wildtierportal.bayern.de/> unter "Wild in Bayern".

In welcher Tiergattung/familie findest du es? _____

Fülle den Steckbrief aus:

	Das Mauswiesel
Wissenschaftlicher Name:	<i>Mustela ermine</i>
Größe	15-25cm
Gewicht	80-105g
Lebensdauer	3-5 Jahre
Geschlechterunterschied	Männchen etwas größer und schwerer als Weibchen
Anzahl Junge pro Wurf	2-7 pro Wurf
Anzahl Würfe pro Jahr	1-2 Jahre
Körperbau	langgestreckt, spindelförmige Gestalt, kurze Beine, kurzer Schwanz
Besondere Merkmale	keine schwarze Schwanzspitze im Mittelband, auch im Winter blass
Lebensraum und Lebensweise	Feuchtwiesenlandschaften, Tages-Nachaktiv, Einzelgänger, viele Verstecke wegen Feinden
Nahrung	kleine Jungkanarienvögel, Eidechsen, Vögel und deren Eier
Zusätzliche Informationen die du wichtig findest	

Beispiel Schülerarbeit Posten 3:



Beispiel Schülerarbeit Posten 2:

Das Wiesel - Posten 2 - Familienleben

Lies den gedruckten Steckbrief des Mauswiesels und die Seiten 87-94 im Buch "Marder, Iltis, Nerz und Wiesel" und beantworte folgende Fragen:

a) Wie lange trägt ein Mauswieselweibchen ihre Jungen? zwei Wochen

b) Wie viel Jungen wirft eine Mauswieselmutter aufs Mal? vier-sechs Zwillinge

c) Wie oft im Jahr werden Wieselweibchen trächtig? 2 mal

d) Wie sieht das Mauswiesel aus? Braun und am Bauch weiß und im Winter ganz weiß

e) Wie lange werden die Jungen gesaugt? 2-3 Monate

f) Wie lange dauert es, bis die jungen Mauswiesel selbständig sind? 2 Wochen

g) Das Hermelin, der Baummarder und der Dachs kennen die verzögerte Implantation, (auch Keimruhe genannt). Erkläre was das heisst und welchen Vorteil diese bietet.

h) Welche besondere Fortpflanzungsstrategie hat das Mauswiesel?

Der vorgegebene Text zur verzögerten Implantation (eine Besonderheit in der Fortpflanzung des Mauswiesels) bei Posten 2 erwies sich für die meisten Schüler und Schülerinnen als sehr schwer verständlich. Das entsprechende Vorwissen zur Fortpflanzung bei Säugern wurde von mir vorausgesetzt, war aber bei den Schülern und Schülerinnen noch nicht vorhanden. Aus diesem Grund haben wir diesen Teil (Aufgabe g) dann ausgelassen. Einige starke Schülerinnen und Schüler haben ihn als Zusatzaufgabe gelöst.

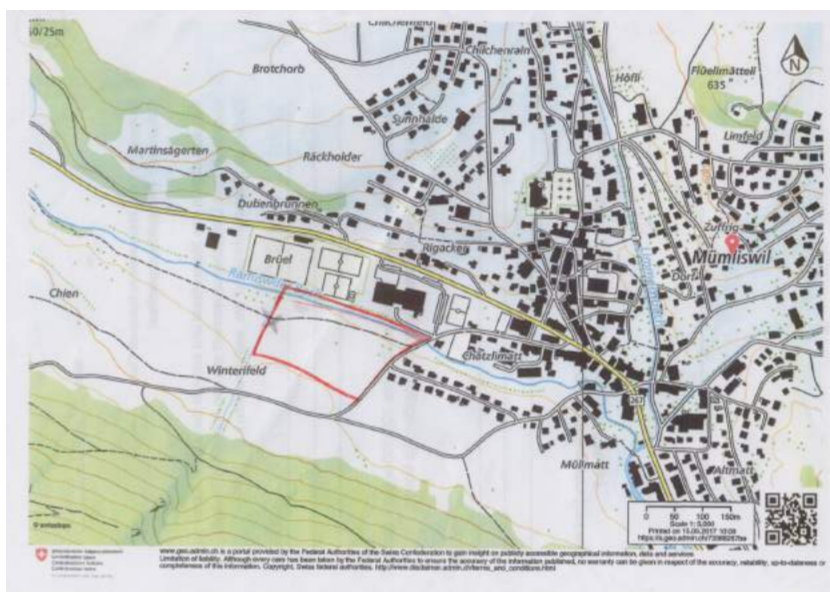
Durch die Partnerarbeit konnten sich die Schülerinnen und Schüler gegenseitig unterstützen. Die Stationen erlaubten mir gezielt Unterstützung anzubieten, wo sie nötig war. Eine weitere Differenzierung bei den Aufgabenstellungen war deshalb nicht nötig.

Lösungen zur Selbstkorrektur lagen auf dem Korrekturtisch bereit. Die Schülerinnen und Schüler durften selbstständig, jeweils nach den bearbeiteten Posten korrigieren.

2.2. Unterrichtssequenz 2: Wechselwirkungen im Lebensraum Wiesel, Einflüsse des Menschen auf den Lebensraum, Exkursion zum Landschaftswandel

Zur Vorbereitung auf die Exkursion zum Perspektivenwechsel in Grobziel 4 wurden die Wechselwirkungen im Lebensraum Wiesel, insbesondere das Nahrungsnetz und Schutzbedürfnisse des Mauswiesels und des Hermelins im Unterrichtsgespräch noch einmal aufgenommen.

Die Schüler und Schülerinnen bekamen daraufhin eine Karte mit einem Ausschnitt der Schulumgebung.



Folgende Aufgaben zum Perspektivenwechsel galt es nun in 3er oder 4er Gruppen **im Gelände** zu beobachten und auf dem Arbeitsblatt festzuhalten:

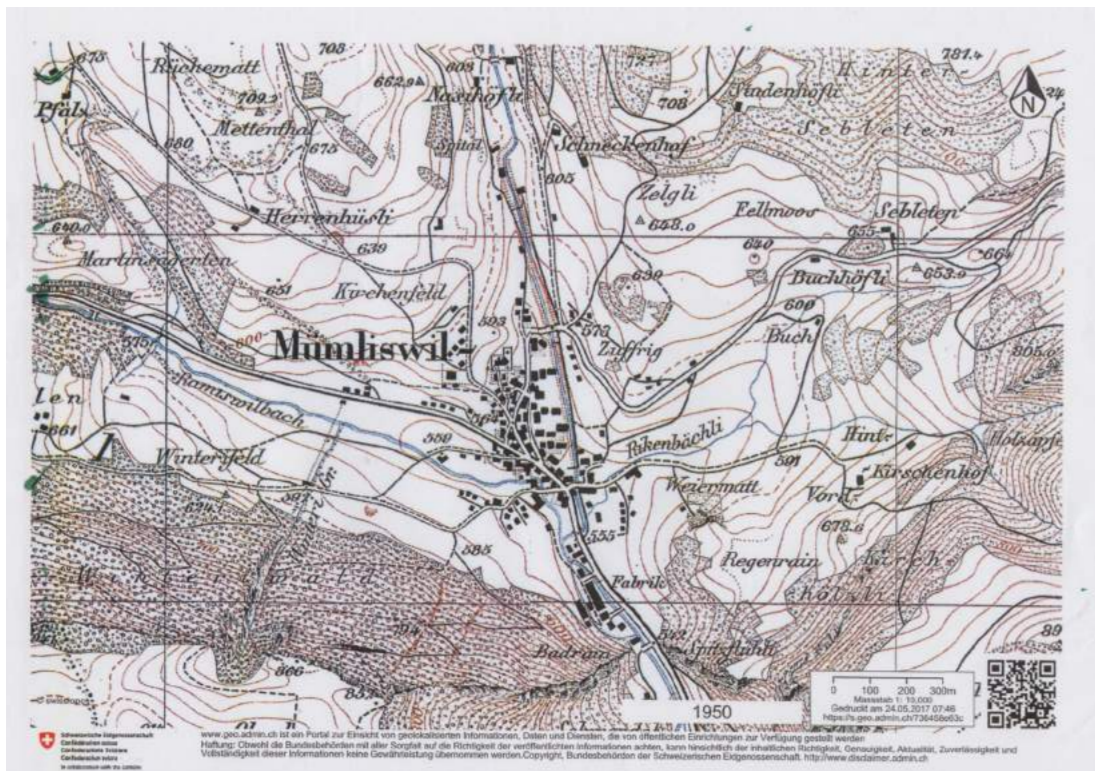
Versetze dich in das Mauswiesel und erkunde den auf der Karte eingezeichneten Landschaftsausschnitt aus den Augen des Wiesels:

1. Findest du Nestmöglichkeiten? Wo, was für welche?
2. Mauswiesel haben Reviere, die bis zu 50ha (ca. 700m x 700m gross) sind.
Gibt es in deinem Landschaftsausschnitt Jagdgebiete für Mäuse, Vögeleier, Frösche,...? Wo?
3. Gibt es genügend Deckungsmöglichkeiten (alle 20m) um vom Nest zum Jagdgebiet zu gelangen und dich dort zu bewegen? Welche?

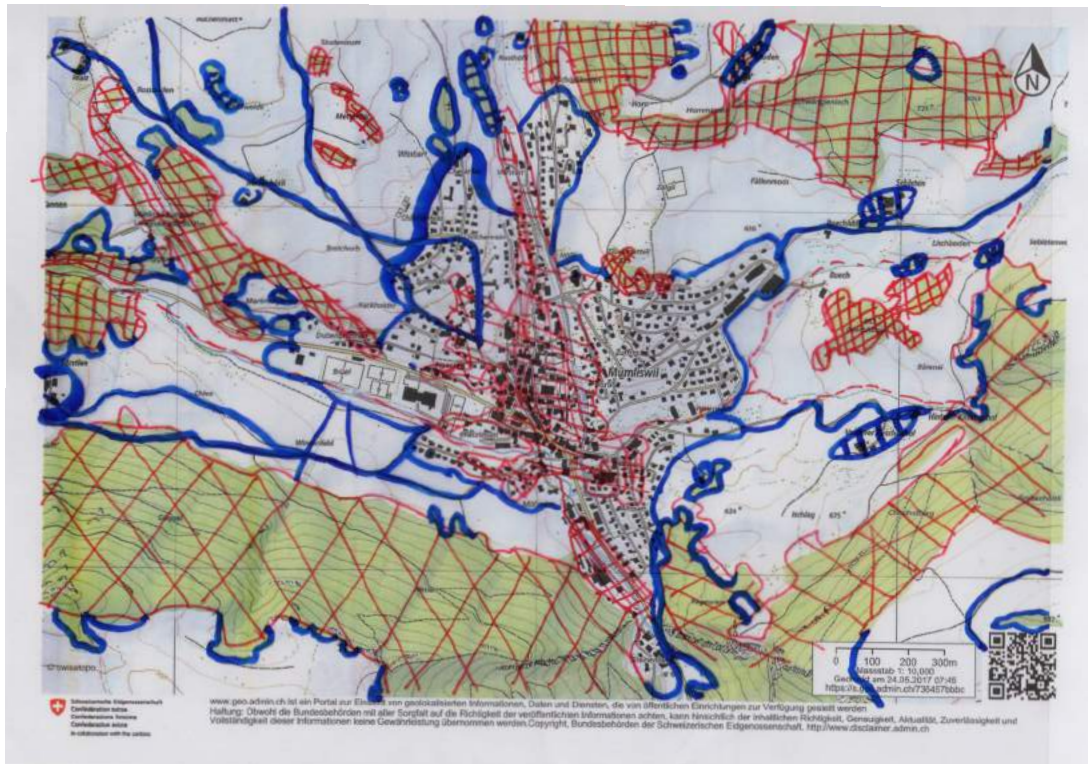
In der nächsten Lektion wurden die Befunde miteinander verglichen. In manchen Gebieten in der Nähe des Schulhauses gab es gute Lebensräume für Wiesel, in anderen Gebieten fehlten entweder Schutz-, oder Jagdmöglichkeiten.

2.3. Unterrichtssequenz 3: Rolle des Naturparks Thal am Schutz des Wiesels

In der folgenden Doppellektion bekamen die SuS eine Karte von Mümliswil aus dem Jahre 1950 (Historische Karten können auf <http://map.geo.admin.ch> heruntergeladen werden). Diese wurde in ein Plastikmäppchen gelegt. Nun konnten die SuS mit einem wasserfesten Filzstift Siedlungsgebiete, Wasserläufe, Waldflächen und Strassen einzeichnen (unten in rot).



Der gleiche Kartenausschnitt aus der heutigen Karte wurde nun unter die Folie gelegt und die Veränderten Flächen eingezeichnet (blau). Es wurde sehr schnell deutlich wie sich die Siedlungsfläche und das Strassennetz ausgedehnt hat, und Waldflächen fast unverändert geblieben sind. Zur Überraschung der SuS stellte sich heraus, dass es heute mehr und veränderte Wasserläufe gibt als 1950.



Im Unterrichtsgespräch wurde nun über die Gründe für die Veränderungen und die Auswirkungen auf das Wiesel und andere Tierarten von Landwirtschaftsaktivitäten, Verkehr, Überbauung und über Verhaltensmöglichkeiten in der Zukunft diskutiert (Grobziel 5).

Die Rolle des Naturparks Thal am Schutz des Wiesels und dessen Lebensraum wurde in dieser Diskussion mit einbezogen.

Die erarbeiteten Ergebnisse wurden folgendermassen im Dossier festgehalten:

Landschaftswandel 1950-2017

Wald: wenig Veränderung (etwas mehr)

Siedlungsgebiete: verdoppelt

Strassen: verdreifacht

Wasserläufe: verlegt ✓

Auswirkungen auf die Biodiversität:

Weniger Wiesen + Felder

→ weniger Lebensraum für Wiesen+Feldtiere

→ Auswirkungen auf alle anderen Lebensräume

→ Ungleichgewicht im Nahrungsnetz ✓

2.4. Unterrichtssequenz 4: Naturschutzeinsatz im Naturpark

Die SuS engagieren sich durch eigenes Handeln zum Schutz des Mauswiesels und des Hermelins (Grobziel 5) fand unter der Leitung von Markus Jenny vom Naturpark Thal statt. Er hatte ein Gebiet ausgewählt, wo wir Schutzhaufen für die Mauswiesel bauen konnten. Dabei wurde erarbeitet weshalb er gerade dieses Waldstück für die Schutzhaufen ausgewählt hat. Ausserdem brachte er uns die Arbeit des Naturparks näher, indem er Spurenfallen mitbrachte, und den SuS zeigte wie die Mitarbeiter des Wieselschutzprojektes Wiesel durch ihre Spuren nachweisen und zählen können.



Fotos: M. Webster

M. Jenny erklärt, wie die Spurenfalle funktioniert. Die Spurenfalle kann in den unteren Teil eines Schutzhaufens eingebaut werden. Das Tier läuft durch die Falle über eine Art Stempelkissen mit ungiftiger durchsichtiger Tinte. Diese reagiert mit dem speziellen Papier.



Die unterste Schicht des Schutzhaufens besteht aus dickeren, kürzeren Stämmen quer auf zwei langen Stämmen. So entsteht ein Schutzraum.



Darauf werden nun längere dünnere Äste kreuz und quer aufgeschichtet, bis ein grosser Asthaufen entsteht:



Fotos: M. Webster

4 Asthaufen wurden in etwa 2 Stunden errichtet. Die SuS waren mit Begeisterung dabei. Einige hatten vor, in den Wäldern ihrer Wohnumgebung weitere Schutzhaufen zu errichten.

2.5. Unterrichtssequenz 5: Repetition und Lernkontrolle

Zurück im Klassenzimmer gingen wir nun an die Repetition, Festigung des Gelernten und die Lernkontrolle. In Partnerarbeit erstellten die SuS mögliche Fragen und Lösungen, wie sie in einer Lernkontrolle abgefragt werden könnten. Jede Gruppe erstellte Fragen und Antworten zu 1-3 Lernzielen. So entstand ein Quiz zu allen Lernzielen.

Die erstellten Fragen und Antworten wurden von mir zusammengestellt und jeder Frage die richtige, sowie eine falsche Antwort zugeordnet. Alle richtigen Antworten richtig geordnet ergaben ein Lösungswort. Zu Beginn der nächsten Lektion wurden die Antworten im Klassenzimmer verteilt. Die SuS konnten nun im Klassenzimmer herumlaufen und die richtigen Antworten zu ihren Fragen suchen.

Mit Quiz und Dossier konnten die SuS nun zuhause noch selbstständig repetieren.

Teil 3: Evaluation der Unterrichtseinheit und Benutzerfreundlichkeit des Leitfadens des Projekts Parkstark



Der Leitfaden des Projekts Parkstark *“soll Naturparks dabei unterstützen fachdidaktisch fundierte, lehrplanbasierte und an der nachhaltigen Entwicklung orientierte Unterrichtseinheiten für Primarschulklassen zu entwickeln und sie auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen.“* (Projekt Parkstark Leitfaden, 2016)

Der Leitfaden beschreibt im ersten Teil die Entwicklung einer Unterrichtseinheit am Beispiel der Geburtshelferkröte.

Der Leitfaden des Projekts Parkstark, beschreibt im 2. Teil den Ablauf einer Interventionsstudie zur Evaluation einer entwickelten Unterrichtseinheit sehr genau. Diese ist für einzelne Lehrpersonen viel zu aufwändig, kann sich für einen Naturpark jedoch lohnen, wenn eine Unterrichtseinheit entwickelt und verschiedenen Klassen über längere Zeit zur Verfügung stehen soll. Dazu müssten jedoch genügend Lehrpersonen gefunden werden, die bereit sind die Unterrichtseinheit nicht nur durchzuführen, sondern auch die Tests durchzuführen. Dies stelle ich mir schwierig vor.

Da diese Unterrichtseinheit nur mit einer Klasse durchgeführt wurde, und eine Nachbefragung 2 Monate später nicht möglich war, da die Schüler in die Oberstufe gewechselt haben, wurde die Evaluation nicht nach dem Leitfaden erstellt.

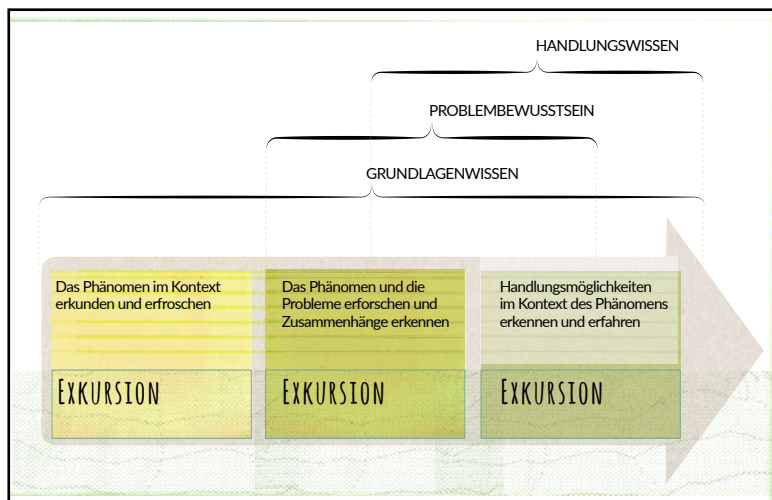
3.1. Evaluation der Unterrichtsplanung und Durchführung:

3.1.1. Evaluation der Benutzerfreundlichkeit des Leitfadens zur

Unterrichtsplanung:

Der Leitfaden gab eine sehr hilfreiche Leitlinie in Bezug auf Problemstellung und Aufbau von Handlungswissen und Einbindung von Exkursionen (Kap. 7.6).

Durch diese Gliederung wurde der Aufbau der Unterrichtssequenz sehr logisch dargestellt. Indem immer wieder auf die Problemstellung zurückgegriffen wird, kann jeweils gefragt werden: Was müssen die Schüler wissen oder können um das Problem zu lösen? Vor allem folgende Darstellung war hilfreich:



Kap. 7.3/03 Aufbau von Handlungswissen und Einbindung von Exkursionen

Anhand des Beispiels der Geburtshelferkröte im Leitfaden wurde der Aufbau sehr verständlich.

Das Erfassen der Präkonzepte kann auf verschiedene Weise erfolgen. Im Leitfaden wurden einzelne SuS mündlich befragt. Ich habe mich für eine Gruppenbefragung anhand eines A3 Posters entschieden:

Was ist der Unterschied zwischen einem Mauswiesel und einem Hermelin?	Wiesel werden immer seltener. Warum? Warum ist es schützenswert? Was könnten wir tun, um dem Wiesel zu helfen?	
Wir wohnen mitten im Naturpark Thal. Was heisst das eigentlich für uns? Was macht ein Naturpark? Weshalb gibt es Naturpärke?		Was heisst Biodiversität?
In welche Tiergruppe würdest du das Mauswiesel einordnen? Weshalb? (Bsp: Fische, Insekten, Pflanzenfresser?)	Beschreibe, wie die Wieselmutter ihre Jungen aufzieht: Wie lange dauert die Schwangerschaft? Wie lange säugt sie ihre Jungen? In welchem Alter sind die Jungen unabhängig? Wie/Wo leben sie dieser Zeit? Wie lange lebt ein Wiesel?	

Die SuS wurden angeregt Vermutungen anzustellen, auch wenn sie unsicher sind. Sie durften verschieden Antworten schreiben, wenn sie sich in der Gruppe nicht einigen konnten. Einige Fragen führten zu angeregten Diskussionen in den Gruppen. Dies zeigte, dass die SuS am Thema interessiert waren und das Mauswiesel und Hermelin geeignete Phänomene darstellten, da noch sehr wenig Wissen über ihre Lebensweise vorhanden war.

Für die Auswahl der Kompetenzstufen und Ausarbeitung der Grob- und Feinziele waren die Beispiele im Leitfaden sowie die Tabelle der Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen des LP21 sehr hilfreich. Anhand der Beispiele konnten die Lernziele aus dem Lehrplan sehr einfach auf Feinziele zur eigenen Unterrichtseinheit übertragen werden. Aus den Feinzielen ergeben sich dann die Arbeitsaufgaben beinahe von selbst.

Tabelle 2: Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen Natur, Mensch, Gesellschaft

	Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen	Erläuterungen
Die Welt wahrnehmen	erfahren	begegnen, erleben, staunen, suchen; etwas auf sich wirken lassen; Interesse und Neugierde entwickeln
	betrachten	Phänomene nach Gesichtspunkten anschauen
	beobachten	Veränderungen bzw. Abläufe nach Gesichtspunkten verfolgen
	erkennen	sich etwas vergegenwärtigen, erfassen, wiederfinden
	beschreiben	darüber sprechen, formulieren, nennen, skizzieren, wiedergeben, zeichnen, aufzählen, auflisten
Sich die Welt erschliessen	fragen ²	Fragen stellen, Forschungsfragen aufwerfen
	vermuten	Thesen bzw. Hypothesen bilden
	erkunden	am Original oder im Gelände nach Eindrücken, Spuren, Merkmalen suchen; herausfinden; sammeln: Daten aufnehmen, erheben, kartieren
	explorieren	spielerisch an einem Problem arbeiten; ausprobieren; herausarbeiten, entdecken
	laborieren	angeleitet Versuche durchführen, insbesondere um Vorgehen und Methoden kennen zu lernen; versuchen
	untersuchen ²	Untersuchungen planen, durchführen und auswerten, insbesondere um fragengeleitet Zusammenhänge zu finden; prüfen
	experimentieren	Forschungsprozess durchlaufen, insbesondere um kausale Zusammenhänge zu finden: Fragen stellen – Hypothesen bilden – Experiment planen, durchführen und auswerten – Ergebnisse darstellen und reflektieren; erforschen
	sich informieren ²	recherchieren, befragen, sich erkundigen; Informationen aus Bildern, Texten, Karten, Tabellen, Diagrammen und Grafiken erschliessen: finden, zusammentragen, lesen, verarbeiten, auswerten
	dokumentieren	berichten, entwerfen, festhalten, protokollieren, zeichnen, darstellen, zusammenfassen; Berichte, Protokolle, Texte, Skizzen, Tabellen, Karten, Diagramme, Grafiken, Legenden u.a. erstellen
Sich in der Welt orientieren	ordnen ²	Gesammeltes, Erkundetes, Ergebnisse, Informationen nach Gesichtspunkten ordnen; einordnen, zuordnen, identifizieren, kategorisieren, verorten, zusammenstellen
	vergleichen	unterscheiden, differenzieren, gegenüberstellen, abgleichen, überprüfen
	benennen	Namen und Begriffe für Sachen, Merkmale suchen; bezeichnen, kennzeichnen, lokalisieren, charakterisieren
	strukturieren ²	in Beziehung setzen; in einen Zusammenhang stellen; systematisieren, vernetzen
	modellieren ²	in Modellen denken, Analogien bilden; Gesetzmässigkeiten ableiten; generalisieren
	erzählen	zusammenhängend berichten; in eine Reihenfolge stellen und dabei Sachen, Situationen für sich klären
	erklären	Sachverhalte durch zusätzliche Informationen und Beispiele verdeutlichen und für sich klären; darlegen, erläutern, kommentieren; die Struktur, den Gehalt einer Sache erfassen; vom Einzelnen auf Allgemeines schliessen – aus dem Allgemeinen das Einzelne erkennen
	analysieren	verifizieren, falsifizieren, interpretieren, bestätigen, schlussfolgern, begründen, deuten
	einschätzen ²	sein eigenes Verständnis ausdrücken; Stellung beziehen; begutachten, gewichten, argumentieren
	beurteilen ²	sich eine eigene Meinung bilden, bewerten, Prognosen stellen
In der Welt handeln	reflektieren	kritisch betrachten, nachdenken, philosophieren, bedenken, hinterfragen; Sachen und Situationen aus verschiedenen Perspektiven betrachten, andere Perspektiven einnehmen; berücksichtigen, beachten
	mitteilen ²	kommunizieren, präsentieren, einen Brief, einen Zeitungsartikel, einen Blogbeitrag schreiben; eine Rede verfassen; ein Referat, einen Vortrag halten; ein Flugblatt, ein Plakat gestalten
	austauschen ²	aushandeln; diskutieren; eigene Anliegen formulieren, auf andere Anliegen eingehen; ein Interview führen; Rückmeldungen geben
	entwickeln ²	Ideen generieren; Lösungen suchen; entwerfen, planen, erfinden, andenken, konstruieren, gestalten
	umsetzen ²	anwenden, herstellen, nutzen, realisieren, zubereiten, übertragen
	sich engagieren	sich einsetzen, sich einbringen, mitwirken; achten, respektieren; Anteil nehmen, Rücksicht nehmen; sich abgrenzen, sich entscheiden, Verantwortung übernehmen

² Handlungsaspekte der Grundkompetenzen für die Naturwissenschaften (nationale Bildungsstandards)

Als Lehrperson verwende ich immer am meisten Zeit mit dem Erstellen von Aufgaben und Arbeitsblättern. Was mir im Leitfaden fehlte, waren Beispiele zur Sicherung des Lernzuwachses. Wie halten die SuS ihren Lernzuwachs fest? In den beiden Beispielen der Feinplanungen der Lektionen ist diese Sicherung zwar vorhanden, aber im Leitfaden sonst nirgends erwähnt.

Als Lehrperson ist es für mich ausserdem hilfreich, wenn mögliche Aufgaben zu den Feinzielen in verschiedenen Niveaus bereits vorliegen.

Falls ein Naturpark so eine Unterrichtseinheit entwickelt, würde ich als Lehrperson eine Auswahl von Materialien begrüssen, z.B. Memoryspiele, Fotos, Grafiken/Poster).

Die Beschreibung der exemplarischen Unterrichtseinheit im Leitfaden ist sehr anschaulich dargestellt und ergibt eine sehr nachvollziehbare Übersicht über den Ablauf der Unterrichtseinheit. Ich konnte mich mit meiner Planung sehr eng an diesem Ablauf festhalten, obwohl ich eine andere Tierart gewählt habe. Hier zeigt sich sehr gut, dass die Auswahl der Tierart exemplarisch ist, und sich dieselben Lernziele an verschiedenen Beispielen erarbeiten lassen. Für Mitarbeiter eines Naturparks mit limitiertem didaktischen Grundwissen gibt der Leitfaden eine sehr verständliche Anleitung zum Aufbau einer Unterrichtseinheit. Der Leitfaden entspricht den heutigen fachdidaktischen Anforderungen, wie sie z.B. in: Labudde, Peter (Hrsg.) (2013): **Fachdidaktik Naturwissenschaften**, 1. - 9. Schuljahr, Bern, Haupt Verlag, beschrieben sind.

3.1.2. Evaluation der Unterrichtssequenzen:

In der Unterrichtssequenz 1 stand das Aneignen von Grundlagenwissen im Vordergrund. Da diese Sequenz aus mehreren Feinzielen bestand und das Wiesel (ausser ausgestopft) nicht direkt erlebbar war, bot sich Text- und Recherchearbeit an verschiedenen Stationen an.



Foto: A. Berger

Die SuS waren sehr interessiert und schätzten die verschiedenen Aufgabentypen und den Stationen. Die Aufgabe zum Nahrungsnetz erwies sich als schwierig. Eine Vorbesprechung wäre bei dieser Aufgabe hilfreich gewesen. Die SuS haben sich jedoch sehr in das Material vertieft, und es gab wahrnehmbaren Wissenszuwachs in dieser Unterrichtssequenz.

In der Unterrichtssequenz 2 stand der Perspektivenwechsel im Vordergrund. Aufbauend auf dem erworbenen Wissen aus Sequenz 1 wurde besprochen, was das Mauswiesel und das Hermelin im Lebensraum benötigen. Die SuS mussten sich danach in das Wiesel hineinversetzen und die Landschaft in der Umgebung des Schulhauses analysieren. Die Ergebnisse waren sehr spannend. Die SuS haben in dieser Sequenz ihre Umgebung zum Teil zum ersten Mal aus einer anderen Perspektive wahrgenommen und dies trat im anschließenden Klassengespräch deutlich hervor. Es gab erste Erkenntnisse zum Landschaftswandel, ohne dass dies bereits angesprochen war, was gleichzeitig eine gute Überleitung zur Sequenz 3 bot.

In Sequenz 3 stand nun der Landschaftswandel im Mittelpunkt. Die Kartenarbeit war für die SuS sehr interessant, anschaulich und überraschend. Im anschließenden Unterrichtsgespräch haben sich die SuS rege beteiligt. Gründe für die Veränderungen und die Rolle des Naturparks Thal wurden diskutiert. Alle SuS erkannten das Problem des schrumpfenden Lebensraums der Wieselarten. Damit war die Wichtigkeit der Arbeit des Naturparks geklärt.

und alle SuS nahmen die folgende Exkursion zum Bau von Asthaufen für die Wiesel sehr ernst. Selber ihren Teil zum Schutz der Wiesel beitragen zu können war für die SuS sehr nachhaltig: Sie hatten ein Problem erkannt und konnten etwas zur Lösung des Problems beitragen.

Sequenz 4 wurde von M. Jenny vom Naturpark Thal geleitet. Die SuS konnten in einem Waldstück unweit der Schule selber Hand anlegen und Asthaufen als Schutzmöglichkeiten für die Wiesel erstellen. M. Jenny verstand es gut mit den SuS umzugehen, und die SuS waren mit viel Eifer dabei.



Unterrichtssequenz 5 diente der Repetition und Festigung des Grundlagenwissens. Durch die eigene Kreation von möglichen Prüfungsfragen bei der Vorbereitung für das Quiz vertieften die SuS ihr Verständnis mehrerer Lernziele. Durch die Auseinandersetzung mit den Fragen anderer SuS konnten sie ihr Grundwissen auch zu den anderen Lernzielen wiederholen.

3.1.3. Veränderung der Präkonzepte am Ende der Unterrichtseinheit

Die Evaluation soll zeigen, ob sich die Präkonzepte der SuS nach der Durchführung der Unterrichtseinheit verändert haben. Die im Leitfaden vorgestellte Interventionsstudie war für die Arbeit mit einer einzigen Klasse jedoch zu aufwändig, und die Stichprobe zu klein, so dass eine statistische

Auswertung nicht möglich ist. Zur Vereinfachung wurde das Arbeitsblatt, das zur Präkonzepterhebung benutzt wurde, am Ende der Unterrichtseinheit von den SuS noch einmal bearbeitet.

Frage	Präkonzept vor Unterrichtseinheit	Konzept nach Unterrichtseinheit
Unterschiede von Mauswiesel und Hermelin	Die meisten SuS konnten keine Unterschiede nennen . Viele vermuteten, dass das Hermelin kleiner ist als das Mauswiesel.	Die meisten SuS konnten korrekt aufzeigen , dass das Hermelin grösser ist. Einige wussten auch, dass es eine schwarze Schwanzspitze hat.
Was macht ein Naturpark?	Viele SuS sagten, dass der Naturpark Tiere und Wälder schützt, und, dass im Naturpark keine Tiere getötet werden dürfen. Sie konnten nicht erklären was das für uns heisst, da wir doch mitten im Naturpark wohnen.	Die meisten SuS sagten aus, dass der Naturpark den Lebensraum der Tiere schützt.
In welche Tiergruppe würdest Du das Mauswiesel einordnen?	Als Antwort wurden Waldtiere, Nagetiere, Mäuse, Pflanzenfresser genannt. Keine SuS wussten die richtige Antworten: Fleischfresser, Marderartige	Alle SuS nannten entweder Raubtiere oder Fleischfresser als Tiergruppe. Viele gaben zusätzlich Nahrungsbeispiele an: Mäuse, Eier
Warum werden Wiesel immer seltener?	Genannt wurden Tod durch Autos, Abschuss wegen Pelzen, Jagd. Keine SuS nannten Wandel des Lebensraumes als Ursache.	Die meisten SuS gaben den Landschaftswandel und/oder Verkleinerung des Lebensraumes als Grund an. Auch der Wegfall von Schutzmöglichkeiten wurde genannt.
Was heisst Biodiversität?	Keine SuS konnten den Begriff erklären. Manche brachten Bio mit Natürlichkeit in Verbindung und Diversität mit Verschiedenheit, konnten aber keinen Zusammenhang darstellen.	Alle SuS konnten den Begriff mit "Lebensvielfalt" übersetzen und erklären was es heisst.
Fortpflanzung, Aufzucht, Lebensraum des Wiesels	Verschiedene Vermutungen wurden aufgestellt, aber keine waren richtig.	Die meisten SuS gaben sehr präzise korrekte Antworten zu Schwangerschaftsdauer, Aufzucht und Lebensdauer an.

Es zeigte sich, dass die Präkonzepte aller Schülern und Schülerinnen merkbar verändert wurden. Ich wage auch zu behaupten, dass diese Präkonzepte durch die originale Begegnung mit dem Lebensraum und durch den Perspektivenwechsel nachhaltig verändert wurden. Während manches Grundlagenwissen zur spezifischen Lebensweise des Mauswiesels wahrscheinlich mit der Zeit wieder verloren geht, werden die Schülerinnen und Schüler den Hauptkonzepten wie Biodiversität, Landschaftswandel und Nahrungsnetz wieder begegnen. Die Reflektion in den Unterrichtsgesprächen über diese Konzepte war sehr wertvoll und gewinnbringend. Die Schülerinnen

und Schüler haben die Problemstellung verstanden und gelernt wie kleine Veränderungen in ihrer eigenen Handlungsweise nachhaltige Ergebnisse für die Biodiversität haben können.

3.2 Benutzerfreundlichkeit des Leitfadens zur Evaluation der Unterrichtseinheit

Der Leitfaden gibt eine extensive Anleitung für eine wissenschaftliche Interventionsstudie. Die Anleitung ist sehr detailliert und verständlich aufgebaut. Man kann der Anleitung folgen und eine wissenschaftlich fundierte Evaluation machen.

Allerdings kann ich mir nicht vorstellen, dass ein Naturpark seine entwickelten Unterrichtseinheiten so detailliert überprüfen wird. Es braucht dazu mehrere Schulklassen, deren Lehrpersonen bereit sind so eine zeitintensive Evaluation durchzuführen. Diese dürften schwierig zu finden sein. Die Datenauswertung in dieser Form ist auch extrem aufwändig und zeitintensiv.

Als Lehrperson, die mit ihrer Klasse eine Unterrichtseinheit zu diesen Kompetenzen planen möchte, ist es hilfreich wenn die Unterrichtseinheit bereits in Sequenzen eingeteilt ist und die Grob- und Feinlernziele zu LP21-Kompetenzen bereits ausgearbeitet sind. Dies braucht am meisten Zeit. Wenn ich dann noch Anschauungsmaterial dazu bekomme, und die Exkursionen vom Naturparkpersonal geleitet werden, ist der grösste Teil meiner Planungsarbeit schon erledigt. Das macht es dann für mich attraktiv, mit meiner Klasse an so einem Projekt teilzunehmen.

Als Lehrperson kann ich auch aus einer informellen Evaluation wie meiner obigen, sowie aus den Gesprächen mit den SuS Schlüsse ziehen, ob die SuS die gesetzten Ziele erreicht haben. Wenn diese Rückmeldungen von verschiedenen Lehrpersonen vom Naturpark gesammelt werden um die Lernumgebung zu verbessern, reicht das meiner Meinung nach aus. Die wissenschaftliche Interventionsstudie ist übertrieben und zu zeitaufwändig und arbeitsintensiv für alle Beteiligten, auch die Schülerinnen und Schüler.

4. Literatur

Favre Pascal, Bäumler Esther, Abbas Laura, Tempelmann Sebastian(2016): **Parkstark Leitfaden: Bildungsverantwortliche von Naturpärken entwickeln Unterrichtseinheiten**, Professur Didaktik des Sachunterrichts und ihre Disziplinen, Institut Primarstufe, Pädagogische Hochschule FHNW

<http://www.naturparkthal.ch> abgerufen am 6.2.2016

Stiftung WIN Wieselnetz (Hrsg.) (2014): **Fördermassnahmen für Wiesel im Landwirtschaftsgebiet**, Gränichen, Agrofutura AG, Frick

Marches Paul, Mermod Claude, Salzmann Hans C. (2010): **Marder, Iltis, Nerz und Wiesel**, Bern, Haupt Verlag

Departement für Bildung und Kultur des Kantons Solothurn (2015): **Lehrplan für die Volksschule** (basierend auf LP21), Solothurn (<http://so.lehrplan.ch>, 28.9.2016)

Mühlhausen, Ulf (2015): **Die Schüler und Schülerinnen motivieren und kognitiv aktivieren**. In: PÄDAGOGIK H. 2/2015, S. 42 – 46

Labudde, Peter (Hrsg.)(2013):**Fachdidaktik Naturwissenschaften**,1. - 9. Schuljahr, Bern, Haupt Verlag

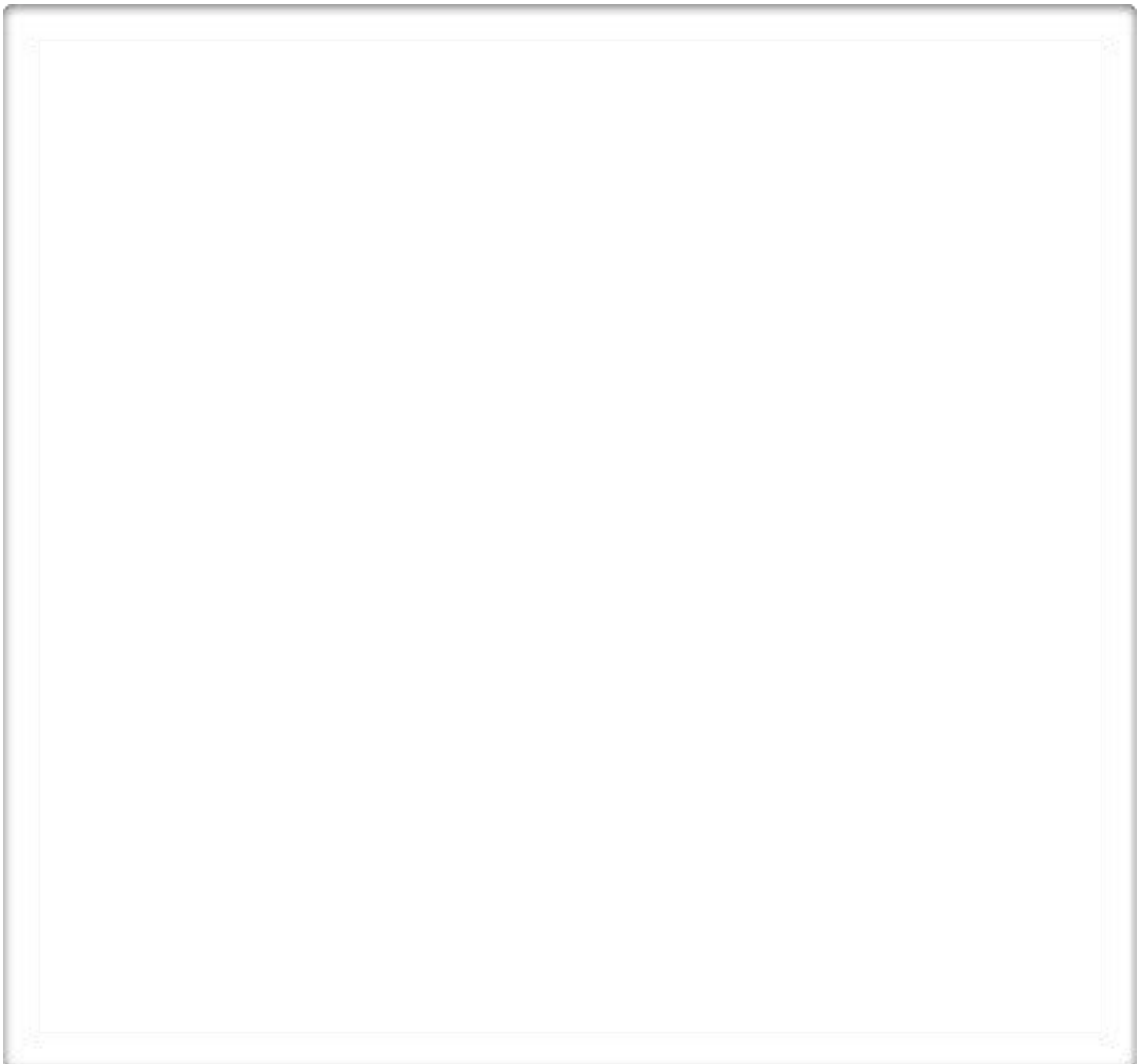
5. Anhang

Anhang 1: **Dossier Wiesel**

Anhang 2: **Lernkontrolle**

Name: _____

Das Wiesel im Naturpark Thal





Das Wiesel – Posten 1 – Das Mauswiesel

Finde das Mauswiesel auf der Webseite <http://www.wildtierportal.bayern.de/> unter “Wild in Bayern”.

In welcher Tiergattung/-familie findest du es? _____

Fülle den Steckbrief aus:

	Das Mauswiesel
Wissenschaftlicher Name:	
Grösse	
Gewicht	
Lebensdauer	
Geschlechterunterschied	
Anzahl Junge pro Wurf	
Anzahl Würfe pro Jahr	
Körperbau	
Besondere Merkmale	
Lebensraum und Lebensweise	
Nahrung	
Zusätzliche Informationen die du wichtig findest	



Das Wiesel - Posten 2 - Familienleben

Lies den gedruckten Steckbrief des Mauswiesels und die Seiten 87-94 im Buch "Marder, Iltis, Nerz und Wiesel" und beantworte folgende Fragen :

a) Wie lange trägt ein Mauswieselweibchen ihre Jungen? _____

b) Wie viel Jungen wirft eine Mauswieselmutter aufs Mal? _____

c) Wie oft im Jahr werden Wieselweibchen trächtig? _____

d) Wie sieht das Mauswieselnest aus? _____

e) Wie lange werden die Jungen gesäugt? _____

f) Wie lange dauert es, bis die jungen Mauswiesel selbständig sind? _____

g) Das Hermelin, der Baummarder und der Dachs kennen die verzögerte Implantation, (auch Keimruhe genannt). Erkläre was das heisst und welchen Vorteil diese bietet.

h) Welche besondere Fortpflanzungsstrategie hat das Mauswiesel?



Das Wiesel - Posten 3 - Nahrungsnetze

Lies das

Informationsblatt zu Nahrungsnetzen und die Seiten 112/113 im Buch "Marder, Iltis, Nerz und Wiesel". Erstelle ein Nahrungsnetz mithilfe der Bilder in dem das Wiesel vorkommt. Schneide sie aus und klebe sie auf das Blatt, verbinde sie mit Pfeilen:

Endkonsument(en):					
Konsumenten 4. Ordnung					
Konsumenten 3. Ordnung					
Konsumenten 2. Ordnung					
Konsumenten 1. Ordnung					
Produzenten:					



Das Wiesel - Posten 4 - Marderartige

Das Wiesel gehört zu den Musteliden (Marterartigen Tieren). Vergleiche die verschiedenen Marderartigen Tiere in der Tabelle:

Merkmale	Mauswiesel	Hermelin	Baummarder	Steinmarder	Waldlitis	
Kopf- Rumpflänge						
Schwanzlänge						
Gewicht						
Fellfarbe						
Anzahl Zähne						
Lebensraum						



Das Wiesel - Posten 5 - Lebensweise

Lies die Seiten 2-5 im Heft "Fördermassnahmen für Wiesel im Landwirtschaftsgebiet" und beantworte die folgenden Fragen:

Warum bewegen sich Wiesel im verborgenen? _____

Wann sind sie aktiv? _____

Wo suchen sich Wiesel am liebsten ein Nest? _____

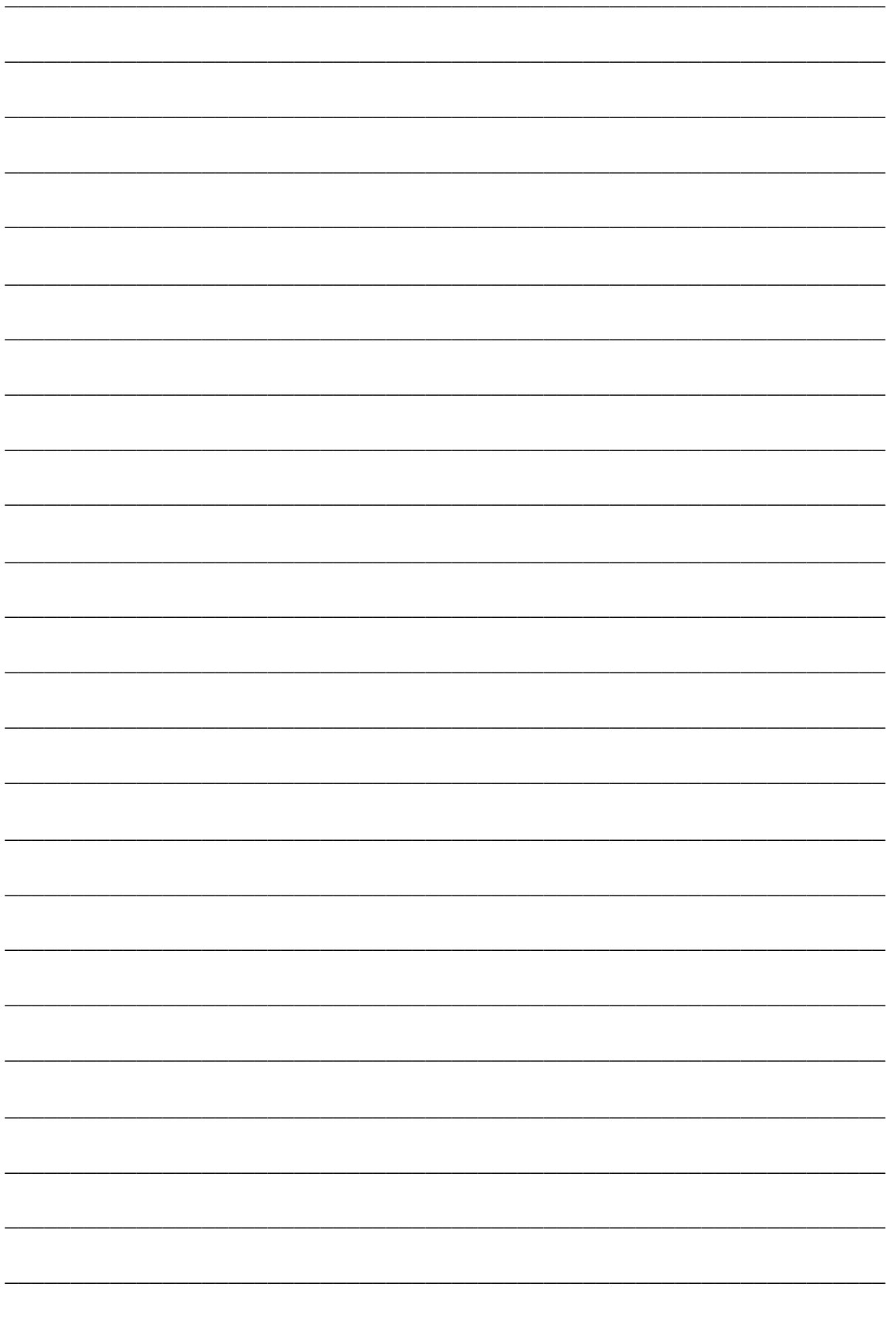
Weshalb sind sie für Landwirte wertvoll? _____

Wieviele Mäuse frisst ein Wiesel täglich? _____

Welches sind die natürlichen Feinde des Wiesels? _____

Was ist für Wiesel ganz besonders wichtig um zu überleben? _____

Wiesel müssen während der Jagd regelmässig Deckung finden können. Wie weit darf diese auseinanderliegen? _____



Name: _____

Datum: _____

Punkte: _____/40 Note: _____ Unterschr. Eltern: _____

Lernkontrolle Sachunterricht 6. Schuljahr:

Das Mauswiesel im Naturpark Thal

Aufgaben mit erweiterten Anforderungen sind mit  gekennzeichnet.

1. Kreuze die richtigen Antworten zur Lebensweise des Mauswiesels an:

a) Wie lange dauert die Schwangerschaft des Mauswiesels?

- ☐ 5-6 Wochen
- ☐ 54-56 Tage
- ☐ 5-6 Tage

b) Wie viele Junge wirft (gebärt) die Mauswieselmutter aufs Mal?

- ☐ 2-4
- ☐ 3-9
- ☐ 5-7

c) Wie lange werden die Jungen Mauswiesel gesäugt?

- ☐ etwa 10 Tage
- ☐ etwa 10 Wochen
- ☐ etwa 30 Tage

d) Wann sind die Mauswiesel aktiv?

- ☐ nachts
- ☐ tagsüber und nachts
- ☐ tagsüber

e) Wiesel müssen während der Jagd regelmässig Deckung finden können. Wie weit darf diese auseinanderliegen um noch genügend Schutz zu bieten?

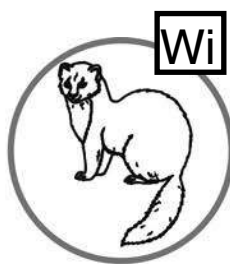
- ☐ 20m
- ☐ 35m
- ☐ 200m

2. Ordne Die 5 Marderarten ihren Lebensräumen zu (1 Lebensraum bleibt übrig). Schreibe die Buchstaben in die Felder.

A Baummarder	B Steinmarder	C Mauswiesel	D Waldiltis	E Hermelin
	Wald		Trockenmauern, Hecken, Ufer kleiner Bäche	
	Landwirtschaftliche Nutzflächen, Felder, Wiesen, Hochmoore, lockerer Wald		Lockerer Wald, Sumpfränder	
	Siedlungsgebiet, Scheunen, Höfe		Teiche, kleine Tümpel, Bäche	

 /5P

3. a)Erstelle auf der folgenden Seite ein einfaches Nahrungsnetz mit diesen Tierfamilien und Pflanzen, setze die Buchstabenabkürzungen in die Felder ein und verbinde die Rechtecke mit Pfeilen, falls sie einander fressen. (Achtung: Es sind mehr Felder vorhanden als nötig!)



Wiesel



Mäuse



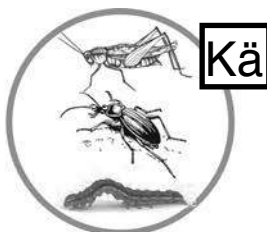
Greifvögel



Nüsse



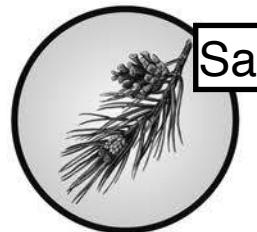
Gräser



Raupen/Käfer



Vögel (Körnerfresser))



Samen



Vögel (Insektenfresser)

Konsumenten 3. Ordnung:

Konsumenten 2. Ordnung:

Konsumenten 1. Ordnung:

Produzenten:

b) Welche Auswirkungen würde das Aussterben von Wieseln auf die anderen Tiere in diesem Nahrungsnetz haben? Gib an, was mit jeder Tierart passiert und begründe.

Greifvögel: _____



Mäuse: _____

Vögel(Ins.fr.): _____

Vögel(Körn.fr.): _____

Raupen/Käfer: _____

_____/15P

4. Benenne:

a) Wissenschaftlicher Name des Mauswiesels: _____

b) Tiergattung des Mauswiesels: _____

c) Tiergruppe (nach Nahrung): _____

_____/3P

5. a) Wie hat sich die Landschaft in/um Mümliswil seit 1950 verändert?

Beschreibe die Veränderungen von:

Waldfläche: _____

Siedlungsfläche: _____

Strassen/Wegfläche: _____

Wasserläufe/Bäche: _____

b) Welche Auswirkungen hat der Landschaftswandel auf die Biodiversität? Begründe.

EA!

_____/7P

6. Erkläre, was mit dem Begriff "Biodiversität" gemeint ist:

EA!

_____/3P

7. Weshalb ist es wichtig die Biodiversität auf unserer Erde zu erhalten?

EA!

_____/2P