



Integration von Schülerinnen und Schülern mit einer Sehschädigung an Regelschulen

Didaktikpool

Jessica Hadzipasic / Amelie Nagel

Wetter- Wolken, Gewitter, Niederschlag

- Ausarbeitung einer Unterrichtseinheit mit Exkursion -

1999

Universität Dortmund

Fakultät Rehabilitationswissenschaften

Rehabilitation und Pädagogik bei Blindheit und Sehbehinderung

Projekt ISaR

44221 Dortmund

Tel.: 0231 / 755 5874

Fax: 0231 / 755 4558

E-mail: isar@uni-dortmund.de

Internet: <http://isar.reha.uni-dortmund.de>



Wetter- Wolken, Gewitter, Niederschlag

- Ausarbeitung einer Unterrichtseinheit mit Exkursion -

Universität Dortmund

"Sachkunde im Unterricht mit blinden und sehbehinderten
Kindern"

Dozentin: Emmy Csocsan

Verfasserinnen:

Jessica Hadzipasic
Amelie Nagel

Wintersemester 1998 / 1999

Inhaltsübersicht:

Inhalt:

Stundenübersicht.....	4
Ziele	4
Inhaltliche Übersicht	4
1. UE: Wolken.....	6
2. UE: Das Gewitter	9
3. UE: Hoch- Tief.....	10
4. UE: Wetterspiel	11
5. UE: Der Wasserkreislauf.....	12
6. UE: Vorbereitung der Exkursion	13
Exkursion:.....	13
Vorschlag für eine mögliche Wanderroute / Anreise mit einem gemieteten Bus:	15
Weitere Möglichkeiten.....	15
Literatur:.....	17

Wetter - Wolken, Gewitter, Niederschlag

Stundenübersicht

1. UE	Wolken	4 Stunden
2. UE	Das Gewitter	2 Stunden
3. UE	Hoch – Tief	2 Stunden
4. UE	Wetterspiel	2 Stunden
5. UE	Wasserkreislauf	3 Stunden
6. UE	Vorbereitung der Exkursion	4 Stunden
		13 Stunden

Zum Abschluss erfolgt eine Exkursion zum Kemnader Stausee in Bochum mit dem Thema "Wetter und Energie".

Ziele

Neben der Vermittlung der Grundkenntnisse über das Wetter sollen das Lesen und das Maschinenschreiben geschult werden. Die Kinder haben die Möglichkeit in der Hausaufgabe sich selbst eine Art von Wissenskartei anzulegen, was das Arbeiten mit Nachschlagewerken und die eigene Organisation schulen soll. Die Kinder sollen ihre Phantasie einsetzen und kreativ in Form von Kurzgeschichten oder der Herstellung von eigenem Tastmaterial das Unterrichtsgeschehen unterstützen. Durch die selbsttätige Erstellung von Modellen soll das Abstraktionsvermögen zum Erkennen von Modellen geschult werden. Auch soll das Interesse an dem Wetter bestehen bleiben und zu einem langfristigen Projekt werden, indem durch das Erbauen eines "Regenmessers" der Niederschlag gemessen und verglichen wird. Die Wissenskontrolle soll zunächst durch die Kinder selbst in Form des Wetterspiels erfolgen.

Inhaltliche Übersicht

1. UE: Wolken	(4 Stunden)
<i>Morgenkreis</i>	(1h)
„Wisst Ihr was Wolken sind?“:	
• Vorkenntnisse ermitteln	
• Erfahrungen austauschen	
• Fragen sammeln	
• Begriffe klären	
<i>Stationsarbeit</i>	(3h)
ST 1: Wie sehen Sehende die Wolken?	
ST 2: Die kleine Wolke	
ST 3: Was ist Luftfeuchtigkeit?	
ST 4: Wie entstehen Wolken?	
ST 5: Jeder hat schon mal eine Wolke gefühlt...	
ST 6: Wie hoch sind die Wolken?	

Hausaufgabe:

Ein Abenteuer der Wolke aufschreiben
(Diese Hausaufgabe wird gesammelt und als ein Klassenbuch gebunden.)

2. UE: Das Gewitter (2 Stunden)
Morgenkreis (1h)

- Erfahrungen austauschen
- Vorkenntnisse ermitteln
- Sachverhalte klären:
 - Was ist ein Gewitter?
 - Wie entsteht es?
 - Wie sieht ein Blitz aus?

Gruppenarbeit (1h)

Tastbare Karte zum Gewitter erstellen (Wolke, Ladung, Blitz)

Hausaufgabe:

Begriffe zu den Wolken nachschlagen
(Die Fragen werden auf Karteikarten geschrieben und beantwortet, so dass sich jedes Kind im Laufe der Zeit sein eigenes Stichwortregister erstellt.)

3. UE: Hoch- Tief (2 Stunden)
Morgenkreis (1h)

- Erfahrungen austauschen
- Vorkenntnisse ermitteln
- Sachverhalte klären:
 - Was ist eine Warm-, was eine Kaltfront?

Stillarbeit :

Arbeitsblatt: Was ist ein Hoch, was ein Tief ?

Gruppenarbeit (1h)

Verklänglichen eines Regengedichtes

Hausaufgabe:

Begriffe zum Niederschlag nachschlagen

4. UE: Wetterspiel (2 Stunden)
Wissensspiel (2h)

Würfelspiel mit Wissens- und Ereignisfragen
(Wer die Hausaufgaben gemacht hat, hat Vorteile!)

5. UE: Der Wasserkreislauf (3 Stunden)
Gesprächskreis (1h)

- Erfahrungen austauschen
- Vorkenntnisse ermitteln
- Sachverhalte klären:
 - Was ist der Kreislauf des Wassers?
 - Warum ist er so wichtig?

Gruppenarbeit (2h)

Gruppe 1: Erstellen einer Schaukarte
Gruppe 2: Erstellen eines Regenmessers

1. UE: Wolken

Morgenkreis:

- Vorkenntnisse ermitteln
- Erfahrungen austauschen
- Fragen sammeln
- Begriffe klären

Stationen (ST):

ST 1: Wie sehen Sehende die Wolken?

(Informationstext)

Wie sehen Sehende die Wolken?

Wenn der Blick in Richtung des Himmels geht, sind dort Wolken. Häufig ziehen nur einzelne Wolken vorbei, die dann wie weiße Wattebäuschchen vor dem blauen Himmel aussehen. Viele Menschen stellen sich vor, dass sich diese Wolken auch wie Watte anfühlen und malen sich aus, wie schön es sein müsste auf ihnen zu sitzen und die Welt von oben zu betrachten. Es gibt Wolken, die aus vielen Watteknubbeln zu bestehen scheinen und andere, die wie hauchdünne zerfranste Watte aussehen.

Wenn die Sonne tagsüber nicht mehr zu fühlen ist, dann hat sich eine Wolkendecke gebildet. Sie ist grau und kündigt häufig Regen an. Häufig sieht diese Decke aus wie eine graue Haube, die viel näher ist, als der blaue Himmel.

Medium: Tastbare Wolkenkarten (Watte auf Pappe)

ST 2: Die kleine Wolke

(Lesegeschichte, welche die Entstehung von Wolken und deren Aussehen verdeutlicht.)

Die kleine Wolke

Die Sonne schien heiß über dem Meer. Dem Meer wurde ganz warm. „Sonne,“ rief das Meer, „was scheinst du heute so warm? Ich fang bald an zu schwitzen.“ Die Sonne antwortete: „Schwitz du nur. Du hast genug Wasser. Die Pflanzen und Tiere an Land aber nicht. Ich bringe ihnen dein Wasser.“ So schwitzte das Meer und viele kleine Wassertröpfchen, so winzig, dass man sie kaum sehen konnte, stiegen in den Himmel. „Dein Wasser verdunstet, Meer“ sagte die Sonne zu dem Meer, welches dem Wasserdampf hinterher sah. Hoch oben in der Luft wurde der Wasserdampf immer dichter. Am besten konnten sich der Wasserdampf dort sammeln, wo winzige Staubteilchen in der Luft schwebten, an denen er sich festhalten konnte. Viele winzige Wassertröpfchen sammelten sich so hoch oben in der Luft, denn sie wollten nicht alleine sein. Bald darauf war das Gedränge so dicht, dass sich das Meer sie als kleine weiße Wolke von unten betrachten konnte. „Hallo!“ sagte das Meer, „wer bist du denn?“ „Ich weiß es nicht.“ antwortete die kleine weiße Wolke. Doch bevor das Meer, die Sonne und die kleine weiße Wolke gemeinsam einen Namen finden konnten, kam der Wind und wehte die kleine weiße Wolke davon.

Arbeitsauftrag:

1. Überlege Dir, wie die kleine weiße Wolke heißen könnte.
2. Denke Dir ein Abenteuer der kleinen weißen Wolke aus und schreibe es auf. (Höchstens drei Sätze!)

ST 3: Was ist Luftfeuchtigkeit?

(Informationstext)

Wie kommt das Wasser in die Luft?

Nach einem Regenschauer trocknet die Erde meistens schnell wieder. Ein Teil des Regenwassers versickert im Boden. Was aber geschieht mit dem Wasser, das nicht versickert oder, wie auf der Straße einfach abfließt? Kleinste Wasserteilchen (winzige Wassertröpfchen) werden von kleinsten Luftteilchen mitgenommen und steigen auf. Man sagt, das Wasser verdunstet, es wird zu Wasserdampf. Den Wasserdampf der Luft nennen wir Luftfeuchtigkeit. Wenn sehr viel Wasser verdunstet, kann man dies auch beobachten.

Arbeitsauftrag:

Lass Dir von einem Lehrer helfen!

1. Zünde die Kerze im Stövchen an und stelle einen Kochtopf mit wenig Wasser auf das Stövchen.
2. Halte nun über den Topf eine Glasscheibe.
3. Was kannst Du an der Scheibe fühlen? Schreibe Deine Beobachtung auf.
4. Überlege, wie die Luftfeuchtigkeit gemessen werden kann.

Medien: Stövchen, Topf, Wasser, Glasscheibe

ST 4: Wie entstehen Wolken?

(Informationstext)

Wie entsteht eine Wolke?

Winzige Wassertröpfchen werden von der warmen, aufsteigenden Luft in die Höhe getragen. Da sich die Luft abkühlt, je höher sie steigt, kann sie weniger Feuchtigkeit tragen und der Wasserdampf kondensiert (verdichtet sich) zu kleinen Wassertropfen. Wolken bilden sich. Sie bestehen aus vielen Millionen winziger Wassertröpfchen oder Eiskristallen. Sie kommen in verschiedenen Formen und Größen vor. Bilden sich die Wassertröpfchen dicht über dem Erdboden, bezeichnet man diese Wolke als Nebel.

Arbeitsauftrag:

Schreibe mit eigenen Worten auf, was als Wolke erscheint.

ST 5: Jeder hat schon mal eine Wolke gefühlt...

(Informationstext)

Jeder hat schon mal eine Wolke gefühlt...

Wann bist Du das letzte Mal im Nebel zur Schule gelaufen?
Wie fühlt sich der Nebel an?

Wenn Du diese Frage beantworten kannst, weißt Du auch, wie sich eine Wolke anfühlt. Denn Nebel ist nichts anderes als eine Wolke, die sich über dem Erdboden gebildet hat.

Nebel entsteht, wenn durch warme Luft Wasser verdunstet, aber auf kalte Luft stößt und deshalb nicht höher steigen kann, oder wenn warme feuchte Luft über dem kalten Erdboden abkühlt. Nebel besteht aus winzig kleinen Wassertröpfchen.

Arbeitsauftrag:

Was ist "verdunsten"?

Wenn Du es durch die anderen Stationen schon herausgefunden hast, schreibe es mit eigenen Worten auf. Wenn nicht, schreibe es aus dem Lexikon ab.

ST 6: Wie hoch sind die Wolken?

(Informationstext)

Wie hoch sind Wolken

Die Luft über der Erde ist viele Kilometer hoch und lässt sich in sogenannte "Sphären" einteilen. Wolken findet man in der untersten, in der "Troposphäre", die auch Wettersphäre genannt wird. Die Troposphäre reicht vom Erdboden bis zu 12 Kilometer über der Erde.

Es gibt drei Stockwerke, in denen sich Wolken bilden. Man unterscheidet Hohe Wolken, Mittelhohe und Tiefe Wolken. Schichtwolken und Haufenwolken können in jedem Stockwerk entstehen.

„Cirrus“ sind hohe Wolken, dünne Gebilde, die wie Federn aussehen. Man findet sie über 6.000 Meter. Sie bestehen aus feinen Eiskristallen und kündigen schlechtes Wetter an.

„Altostratus“ sind mittelhohe Schichtwolken, die wie eine graue gleichmäßige Wolkenschicht aussehen. Sie sind 2.000 - 6.000 Meter hoch. Wenn die Wolkenschicht absinkt, kann es zu Regen kommen.

„Alto cumulus“ sind mittelhohe Haufenwolken, kleine rund graue Wolken, die an den Rändern hell sind. Sie werden auch grobe Schäfchenwolken genannt. Auch sie sind 2.000 - 6.000 Meter hoch. Sie zeigen Regenschauer an.

„Stratus“ sind tiefe Schichtwolken, eine dicke graue Wolkenschicht, die tief am Himmel hängt. Sie ist unter 2.000 Metern Höhe zu finden. Sie bringt Nieselregen und im Winter Schneefall.

„Cumulus“ sind kleine Haufenwolken und sehen aus wie Blumenkohlköpfe oder dicke Wattebüsche. Sie sind Schönwetterwolken.

Arbeitsauftrag:

1. Ordne die Bezeichnungen den Wolkenkarten zu.

2. Befestige die Wolkenkarten auf der Höhenkarte in der richtigen Höhe.

Medium:

Tastbare Wolkenkarten auf Pappe, Karten mit den Bezeichnungen der Wolken und tastbare Höhenkarte.

Hausaufgabe:

Ein Abenteuer der Wolke aufschreiben

(Diese Hausaufgabe wird gesammelt und als ein Klassenbuch gebunden.)

2. UE: Das Gewitter

Morgenkreis:

- Erfahrungen austauschen
- Vorkenntnisse ermitteln
- Sachverhalte klären:
 - Was ist ein Gewitter?
(Wolken türmen sich auf, es wird dunkel, starker Wind kommt auf, es beginnt zu regnen, Blitze kommen aus der Wolkendecke, Donnerschläge sind zu hören)
 - Wie entsteht es?
(In den Wolken herrscht ein starker Wind, wodurch die Regentropfen und Eiskristalle auf- und abgewirbelt werden. Die kleineren Tropfen werden nach oben gewirbelt, die größeren sammeln sich in den unteren Schichten. Durch die Reibung entsteht Spannung. Der obere Teil der Wolke wird positiv, der untere negativ aufgeladen. Wenn die Spannung groß genug ist, entlädt sie sich mit einem Blitz. Durch den Blitz wird die Luft so stark erhitzt, dass sie sich mit einem Donnerschlag auslädt.)
 - Wie sieht ein Blitz aus?
(Ein Blitz sieht wie ein grell leuchtender Pfeil aus, der aus den Wolken auf die Erde hinabschießt. Er ist nur ganz kurz zu sehen.)

Gruppenarbeit:

Tastbare Karte zum Gewitter erstellen (Wolke, Ladung, Blitz)

Hausaufgabe:

Begriffe zu den Wolken nachschlagen (Was sind Wolken? Was ist Nebel? Was ist Tau? Was ist Reif? Warum regnet es?)

(Die Fragen werden auf Karteikarten geschrieben und beantwortet, so dass sich jedes Kind im Laufe der Zeit sein eigenes Stichwortregister erstellt.)

3. UE: Hoch- Tief

Morgenkreis:

- Erfahrungen austauschen
- Vorkenntnisse ermitteln
- Sachverhalte klären:
 - Was ist eine Warm-, was eine Kaltfront?
(Bei einer Warmfront prallt feuchte warme Luft auf trockene kältere Luft. Das Wetter wird nass und windig. Die Grenze zwischen diesen beiden Luftmassen nennt man "Front" in deren Bereich Wolken und Regen entstehen. Zwischen der Warm- und der Kaltfront liegt meist nur kurze Zeit. Mit der Kaltfront kommt kältere Luft.)

Stillarbeit:

Arbeitsblatt: Hoch und Tief?

Hoch und Tief

Luft umgibt die Erde wie eine Hülle. Wasserdampf und Wolken aber gibt es nur in der untersten Schicht, der Troposphäre. Die Lufthülle lastet schwer auf der Erde und allem, was da wächst und lebt. Auf einem Quadrat von einem Zentimeter Seitenlänge lastet ein Gewicht von einem Kilogramm. Der Luftdruck nimmt ab, je höher man kommt.

Die Luft ist ständig in Bewegung. Darum ändert sich auch überall auf der Welt ständig der Luftdruck.

Ein Tief bildet sich, wenn warme und kalte Luftmassen aufeinandertreffen. Die warme Luft steigt auf, Kaltluft strömt ein. Der Luftdruck ist niedrig. Wolken bilden sich. Es kann zu Niederschlägen kommen.

Wenn die Luft nach unten strömt, entsteht ein Hoch. Das bedeutet blauer Himmel und trockenes Wetter.

Du kannst leicht selbst herausfinden, wo das Tief ist. Wenn du mit dem Rücken zum Wind stehst, liegt das Zentrum des Tiefs immer auf der linken Seite.

Arbeitsauftrag:

Beantworte folgenden Fragen schriftlich:

- Wie heißt die Luftschicht in der das Wetter entsteht?
- Wie hoch ist das Gewicht der Luft?
- Warum änderst sich ständig der Luftdruck?
- Wann bildet sich ein Tief?
- Welches Wetter bringt ein Tief?
- Wann entsteht ein Hoch?
- Welches Wetter bringt ein Hoch?

Gruppenarbeit:

Verklanglichen eines Regengedichtes durch Geräuschbildung mit oder ohne Hilfe von Instrumenten.

(weiter auf der nächsten Seite)

Regen

blöp
plöp plöp
plöp plöp plöp
plip plip
blübb
plöp plöp plöp

plip plip

blübb
plopplopplopplopplopplopp
plip plip plip plip
blübb
patsch
platsch
blubb!

Hausaufgabe:

Begriffe zum Niederschlag nachschlagen (Warum regnet es? Was ist Schnee?
Wie entstehen Graupel? Wie entsteht Hagel?)

4. UE: Wetterspiel

(Spiel aus: Bausteine Grundschule 2/1994: Mit dem Flugzeug durch die Klimazonen der Erde)

Spielregeln:

Die mit einem "S" gekennzeichneten Situationskarten gehen auf die Wetterbedingungen ein. Wer auf ein entsprechend gekennzeichnetes Feld kommt, muss sie lesen. Die mit einem "E" gekennzeichneten Ereigniskarten dürfen gezogen werden, wenn man auf ein entsprechendes Feld kommt. Wer die höchste Augenzahl gewürfelt hat, darf als erster starten. Gewonnen hat der Spieler, der zuerst das Ziel erreicht.

Herstellung:

Der Spielplan kann durch das Nachzeichnen mit Plusterstiften leicht hergestellt werden und für Sehbehindert farbig markiert werden. Die Spielkarten müssen evt. durch den Einsatz von Punkt- und Schwarzschrift auf entsprechend große Karten übertragen werden.

5. UE: Der Wasserkreislauf

Morgenkreis:

- Erfahrungen austauschen
- Vorkenntnisse ermitteln
- Sachverhalte klären:
 - Was ist der Kreislauf des Wassers?
(Durch die Sonne verdunstet Wasser, so dass Wolken entstehen. Die Wolken steigen und kühlen sich ab. Es regnet. Die Pflanzen saugen das Regenwasser auf, bei Hitze verdunstet das Wasser erneut, etc.)
 - Warum ist er so wichtig?
(Er dient als „Verteiler“ für wichtige Nährstoffe, die von den Menschen, Tieren, Pflanzen und der Erde benötigt werden.)
 - Wie erstellt man eine Schaukarte zum Kreislauf des Wassers?
(Die Elemente des Kreislaufes, deren Symbolisierung und deren Anordnung müssen besprochen werden. Als Ausgangspunkt kann vom Lehrer ein zweidimensionales Schaubild zu Hilfe genommen werden.)
 - Wie erstellt man einen Regenschirm?
(Die Arbeitsmaterialien und die Bauanleitung sollen besprochen werden.)

Gruppenarbeit

Gruppe 1: Erstellen einer Schaukarte des Wasserkreislaufes

Da die Kinder ihre Materialien zur Erstellung der Schaukarte selbst wählen sollen, sollte ein ausreichendes Angebot von Materialien vorhanden sein. So kann das Wasser durch Frischhalte- oder Alufolie, aber auch durch Wellpappe, usw. symbolisiert werden. Für jedes Element des Schaubildes sollten also mehrere Materialien zur Auswahl vorliegen. Eine Hilfe im Angebot des Materials können zugeschnittene Pfeile, Regentropfen u.ä. sein. Das spätere Aussehen des Schaubildes sollte vor Arbeitsbeginn mit dem Lehrer noch einmal besprochen werden.

Medien: Alufolie, Frischhaltefolie, Sand, Stöcke, Blätter, Pappe, Wellpappe, Moosgummi, Kordel, Schere, Klebe, usw.

Gruppe 2: Erstellen eines Regenschirms

Arbeitsanleitung:

- Nimm den unteren Teil der durchgeschnittenen Plastikflasche und klebe im Abstand von 1 cm die Streichhölzer waagrecht zum Flaschenboden in die Flasche.
- Fülle Wasser bis zur ersten Markierung ein.
- Hänge den Flaschenhals umgekehrt in die untere Flaschenhälfte und klebe ihn mit Klebestreifen fest.
- Stell dein Messgerät draußen in einen schweren Blumentopf (damit es nicht umfällt). Dann notiere dir jeden Tag - oder jede Woche - wie viel Wasser sich in der Flasche befindet. 10 mm Wasser in der Flasche entsprechen 10 mm Niederschlag.
- Nach jedem Ertesten des Wasserstandes muss das Wasser ausgegossen und wieder bis zur ersten Markierung aufgefüllt werden.
- Danach muss der Flaschenhals neu festgeklebt werden.

Medien: Plastikflasche, Schere, Klebestreifen, Blumentopf, Streichhölzer

Exkursion Kemnader Stausee Bochum

Das Thema „Wetter - Wolken, Gewitter, Niederschläge“ lässt sich gut mit dem Thema „Alternative Energien“ verbinden. So bietet sich ein Besuch des Bochumer Stausees an. Im Unterricht sollte jedoch das Thema vorbereitet werden, damit Vorkenntnisse gebildet werden und die Fragestellung vor Ort klar ist. Auch die Funktion eines Wasserkraftwerkes sollte im voraus erklärt werden.

6. UE: Vorbereitung der Exkursion

Morgenkreis:

- Erfahrungen austauschen
- Vorkenntnisse ermitteln
- Sachverhalte klären:
 - Wie kann die Kraft von fließendem Wasser genutzt werden?
(Wassermühle, Schaufelraddampfer, Wasserkraftwerk, etc.)
 - Wie funktioniert ein Wasserkraftwerk?
(Dabei sollen Begriffe eingeführt und geklärt werden, wie „Energie durch Bewegung“, „Fall- oder Fließgeschwindigkeit“, „Turbine“ und „Stauwehr“.)

Partnerarbeit:

Die Funktion von Turbinen und Wasserrädern soll anhand von Sandkastenspielzeugen, bei denen ein Schaufelrad durch Sand oder Wasser angetrieben werden kann, verdeutlicht werden. Die Spielzeuge sollen mit einem Keilriemen versehen werden, so dass eine kleine metallene Drehorgel beim Betreiben des Schaufelrades zu spielen beginnt. Die umgebauten Spielzeuge sollen mit auf die Exkursion genommen werden und mit „echtem Stauwasser“ betrieben werden.

Exkursion:

Der Stausee:

Der Stausee wurde in den Jahren 1976 bis 1979 erbaut. Der 125 ha große See wird durch ein Klappenwehr, das wassermengenabhängig gefahren wird, aufgestaut. So wird ein gleichbleibender Wasserspiegel von 72 Meter über NN gehalten. Der Stausee wird als Naherholungsgebiet von vielen Menschen zum Radfahren, Segeln und Wandern genutzt. Um den Stausee führen ein Rad- sowie ein Fußweg, welche die Umwanderung des Stausees ermöglichen. Durch die Umwanderung des Stausees kann den Kindern ermöglicht werden die Ausmaße des Sees zu erfahren.

Das Stauwehr:

In der Nähe des Stauwehres befindet sich eine Brücke von der aus man das herabfallende Wasser hören kann. Besonders wenn die Ruhr Hochwasser hat, kann man das Tosen der Wassermassen gut hören. Neben dem Wehr verläuft ein künstlich angelegter Wasserweg, der ausschließlich von Booten und Kanuten genutzt werden darf, sowie eine Fischtreppe für flussaufwärts wandernde Fische. Jedoch befindet sich

neben dem Wehr auf dem Land auch eine Treppe, die es den Kindern ermöglicht, die Höhe der Schleuse zu erkunden.

Der Stausee mit seinem Klappenwehr kann als Anschauungsobjekt dienen, um die Funktion von Turbinen und Wasserkraftwerken zu veranschaulichen. So kann das Geräusch des fallenden Wassers im Zusammenhang mit dem Abgehen der Treppe am Wehr den Kindern verdeutlichen, was Fallgeschwindigkeit bedeutet. Wenn den Kindern ermöglicht wird, ihre gebastelten „Wasserkraftwerke“ mit „echtem Stauseewasser“ zu betreiben, so kann an dieser Stelle der Begriff „Energie durch Bewegung“ noch einmal aufgegriffen werden.

Luhn's Mühle:

Unweit des Ölbacheinlaufes, der von dem Wehr aus gesehen am gegenüberliegenden Ende des Sees liegt, ist Luhn's Mühle, ein ehemaliges Hammerwerk, welches im Jahr 1826 errichtet wurde. Der „Luhn'sche Hammer“ mit dem daneben errichteten Puddelofen belieferte die Schmiede am Ort und in der weiteren Umgebung, die das Eisen für den Wagenbau, Hufbeschlag und die Herstellung von landwirtschaftlichen Geräten benötigten.

1854 wandelte Carl Luhne die Ölmühle in eine Korn- und Mahlmühle um. Der Sohn Gustav stellte den Betrieb ein und errichtete ein Schankwirtschaft mit Gaststube und Kegelbahn.

Im Jahr 1926 kaufte der Ruhrverband die Wasserrechte auf, um den Ölbach zu verlegen und an seinem Unterlauf Klärteiche anzulegen. Damit wurde der Mühle das Betriebswasser entzogen. Die Mühle wurde auf elektrischen Antrieb umgestellt.

Heute sind im ehemaligen Wohngebäude Information und Verwaltung des Freizeitentrums Kemnade untergebracht.

Neben den Räumlichkeiten findet man noch immer alte Mühlsteine, die angesehen und abgetastet werden können. Anhand dieses Beispiels lässt sich die ehemalige Nutzung von Wasserenergie veranschaulichen und auf moderne Wasserkraftwerke übertragen.

Anreise:

1. Mit öffentlichen Verkehrsmitteln:

Mit der Bahn fährt man bis zum Bochumer Hauptbahnhof. Von da aus geht es weiter mit dem Bus (Abfahrt vom Busbahnhof, der außerhalb des Bahnhofgebäudes liegt) der Linie CE 31. Die Linie fährt im 20-Minuten-Takt. Die Zielhaltestelle heißt „Haus Kemnade“ und ist ungefähr 20 Minuten vom Bahnhof entfernt. Von dieser Haltestelle ist der Stausee bequem zu Fuß in ungefähr 2 Minuten zu erreichen.

2. Mit dem Auto:

Mit dem Auto fährt man die Autobahn Recklinghausen - Wuppertal (A43) und wählt die Abfahrt „Herbede“. Danach hält man sich der Beschilderung entsprechend Richtung Bochum - Stiepel und kann den Parkplatz am Haus Kemnade benutzen. Von dem Parkplatz ist der Stausee in 2 Minuten zu Fuß erreichbar.

Vorschlag für eine mögliche Wanderroute / Anreise mit einem gemieteten Bus:

Man beginnt am Ort der Anreise, an der Wasserburg, die von außen und von innen besichtigt werden kann. Dann werden die eigenen Modellwasserkraftwerke mit an den Stauwehr genommen. Die Kinder können die Höhe der Staumauer durch Hören und Laufen erfahren und ihre „Kraftwerke“ betreiben. Die Modelle sollten dann zum Bus zurückgebracht werden, damit sie nicht auf der Wanderung mitgenommen werden müssen. Am Nordufer, also auf der rechten Uferseite, wandert man über die Naturtribüne Oveney, die mit ihren Rastplätzen ein gemeinsames Frühstück ermöglichen, in Richtung des Ostufers. Am Ölbacheinlauf hat die Gruppe die Möglichkeit Luhn's Mühle zu besuchen. Nahegelegen befindet sich nun das Freizeitbad Heveney, das bestimmt gerne „besichtigt“ wird. Nach dem Schwimmen kann der Rückweg mit dem Schiff erfolgen, da sich dort auch eine Schiffsanlegestelle der „MS“ Kemnade („Schiffsanlegestelle Bad Heveney“) befindet. Das Schiff fährt bis zum Wehr Kemnade, dem Ausgangspunkt der Exkursion.

Weitere Möglichkeiten

1. Besichtigung Haus Kemnade:

Das besondere an der Wasserburg ist der Wassergraben, der sie umgibt und ihre Geschichte, die bis in das 12. Jahrhundert zurück reicht:

Bis ins 14. Jahrhundert gehörte sie zu Stiepel, wurde jedoch nach dem Hochwasser von 1486 durch den neuen nördlichen Verlauf der Ruhr von Stiepel getrennt. Lange Zeit stellte eine Fähre die einzige Verbindung zwischen den Stiepeler Bürgern und ihrer Burg her.

Das ursprüngliche Gebäude wurde 1589 abgebrannt. Auf seinen Grundmauern wurde in den Jahren 1602 - 1704 die heutige Burg errichtet. Die Bauarbeiten wurden erst durch den spanisch-niederländischen Krieg, den jülisch-klevischen Erbfolgekrieg und schließlich durch den 30jährigen Krieg unterbrochen und verzögert.

1928 wurde eine Brücke als Verbindung zwischen Stiepel und dem Haus Kemnade errichtet.

Im 12.Jahrhundert war die Burg der Lehnsadelssitz von den Gerichts- und Patronatsherren von Drücker, von der Recke und von Syberg. Als im Jahre 1809 Kaiser Napoleon das Lehnswesen aufhob, kam die Wasserburg in den persönlichen Besitz seiner Bewohner und wurde im Jahre 1921 von der Stadt Bochum von dem damaligen Eigentümer erworben.

Der Name "Kemnade" wurde sprachlich abgewandelt aus dem Wort Kementate, welches seinen Ursprung in dem lateinischen "domus caminata" findet und ein steinernes Kaminhaus bezeichnet, ein Haus mit Zimmern, die eine eigene Feuerstelle besaßen.

Die Wasserburg steht als Zeugnis früherer Baukultur aus der Renaissance unter Denkmalschutz. Bedeutungsvoll sind der Rittersaal, die gotische Kapelle und der Kamin im kleinen Saal. Außerdem beherbergt das Schloss auch die stadthistorische Sammlung mit dem Kortumarchiv, die Musikinstrumentensammlung Grumbt und die Sammlung Ehrich, eine Zusammenstellung ostasiatischer Kulturgüter.

2. Der Leinpfadweg:

Verfolgt man den Wanderweg nach dem Wehr weiter an der Ruhr entlang, so findet man auf der rechten Uferseite ein Stück Zeitgeschichte Bochums, den Leinpfadweg. Der Weg besteht heute noch aus Pflastersteinen und enthält einige Informationstafeln (nicht in Braille!). So können die Kinder erfahren, wie die leeren Kohlenschiffe von Pferden flussaufwärts gezogen wurden. An einer späteren Stelle befindet sich eine Schleuse mit einer entsprechenden Informationstafel .

3. Schiffsrundfahrt mit der „MS“ Kemnade:

In der Saison vom 1. April bis 31. Oktober fährt die "MS" Kemnade stündlich von 14.00 bis 18.00 Uhr und lädt zu einer Rundfahrt ein. In den Monaten April, September und Oktober werden an Sonn- und Feiertagen, oder nach Vereinbarung, bei guter Witterung auch weitere Fahrten angeboten. Es gibt dabei fünf Anlegestellen, die rund um den See verteilt sind. Schulfahrten für Gruppen ab 20 Personen werden nach telefonischer Vereinbarung abgeschlossen, wobei auch der Gruppenpreis verhandelt werden kann.

Die Anmeldung ist morgens	7.30 Uhr bis 9.00 Uhr
und abends	20.00 Uhr bis 21.00 Uhr

unter der Nummer	Tel.: 02330/4175
bzw.	Fax: 02330/74952
möglich.	

Die Adresse für die schriftliche Ansprache:

Personenschiffahrt
Meyer
Rosenstr. 8
58313 Herdecke

Bei schlechter Witterung wird das Schiff beheizt. Fahrtunterbrechungen sind nach Absprache mit dem Schiffsführer möglich.

Beschreibung der Fahrtour:

Hafen Heveney - Kemnader Wehr - ehemaliges Zechengelände Gibraltar - Herbede Südufer - Freizeitbad Heveney - Hafen Heveney.

4. Sportliche Aktivitäten:

Rund um den See wurde ein Wanderweg, aber auch ein Fahrradweg angelegt, der an schönen Tagen von vielen Menschen genutzt wird zum Wandern, Radfahren, Inline-Skaten und Rollschuhlaufen. Wandert man zum Nordufer zu der Naturtribüne Oveney, so findet man dort Grillplätze, die für jeden frei verfügbar sind.

An den Ufern des Sees kann man häufig Angler beobachten.

Auch die Zeche Gibraltar befindet sich am Nordufer, in Oveney, wo Boote und Fahrräder geliehen werden können. Außerdem befindet sich dort eine Surfschule und die Leitstelle für den DLRG-Rettungswachdienst.

Am östlichen Ufer ist das Freizeitbad Heveney, welches 1986 errichtet wurde und den Charakter moderner Spaßbäder hat.

5. Besichtigung der ehemaligen Zeche Gibraltar:

Die Besichtigung der ehemaligen Zeche als Zeitzeugnis der Industrialisierung ist lohnenswert.

Die Reste der ehemaligen Zeche Vereinigte Gibraltar Erbstollen bestehen aus den ehemaligen Zechenhallen, die zu Bootshallen für Surfer, Ruderer und Kanuten umgebaut wurden, dem Stollenmundloch, das 1985 von der Stadt Bochum restauriert wurde und unter Denkmalschutz steht und dem Flözaufschluss.

1830 wurde mit der Auffahrung des Stollens nach der Mutung 1786 begonnen. Die Stollenlänge betrug 2.000 Meter und im Jahre 1855 förderten 123 Bergleute 21.370 Tonnen Kohle.

Mit der Abteufung eines Schachtes im Jahre 1921 war der Übergang zum Tiefbau geschaffen.

Die Zeche hatte zu Spitzenzeiten eine Belegschaft von 480 Mann. Jährlich wurden etwa 120.000 Tonnen Eßkohle gefördert. Nach relativ kurzer Förderungszeit wurde die Zeche bereits 1925 stillgelegt.

Während des Dritten Reiches richteten die Nazis eine SA-Standartenführerschule, ein Untersuchungsgefängnis und einen Folterkeller ein. Nach 1945 wohnten in der Zechenhalle Flüchtlinge.

Literatur:

- Stadt Bochum, Der Oberbürgermeister, Presse- und Informationsamt (Hrsg.): Bochum sehen und erleben. Haus Kernnade Kernader See. Gibraltar. Luhn's Mühle. Stadt Bochum, 1996.
- Personenschiffahrt Meyer: Fahrplan
- Bausteine Grundschule Nr. 2 / 1994: Wetter. München. Bertelsmann, 1994.