

'Der Hafen' - ein Beispiel für das Bauen in der Grundschule

Mit dem folgenden Unterrichtsbeispiel sollen vom Gesichtspunkt des Werkunterrichts her didaktische und methodische Fragen des Zusammenwirkens mit dem Sachunterricht in der Grundschule erörtert werden. Am Beispiel der Aufgabe "Hafen" werden damit zwei Überlegungen fortgeführt, die bereits an anderer Stelle mitgeteilt worden sind. Einmal handelt es sich um die Frage einer sinnvollen und für beide Bereiche ergiebigen Verbindung des Werkunterrichts in der Grundschule mit dem übrigen Unterricht ¹⁾, zum anderen um die Darstellung einer Aufgabe aus dem Sachgebiet "Bauen" ²⁾. Vereinfacht lassen sich die Überlegungen zur ersten Frage wie folgt zusammenfassen: Da Werkunterricht in der Grundschule zunächst noch nicht als Fachunterricht auftritt, wird er sich am überzeugendsten in Verbindung zum übrigen Unterricht durchsetzen lassen. Dabei wird für die Planung darauf zu achten sein, daß trotz dieser Bindung eine systematische Aufgabenfolge für den Werkunterricht entsteht. Für den übrigen Unterricht bedeutet der Einsatz des Werkunterrichts eine wesentliche Bildungshilfe ³⁾. Die werkende Auseinandersetzung mit dem Unterrichtsgegenstand wird dann zu einem besonderen *U n t e r r i c h t s v e r f a h r e n* zur Erarbeitung des Stoffes ⁴⁾. Es ist zu beachten, daß der Stoff für eine werkende Erschließung geeignet ist und in welcher *P h a s e* das Unterrichtsverfahren seinen Platz findet. Es sind also im wesentlichen drei Überlegungen anzustellen:

- Ort der Aufgabe in der Planung für den Werkunterricht, Eignung des Sachproblems für die werkende Erarbeitung des Stoffes und Ort des Werkens als Unterrichtsverfahren für Ablauf des Sachunterrichts.

Mit den Überlegungen zum Ort der Aufgabe innerhalb der Planung des Werkunterrichts wird bereits die zweite Frage berührt. Innerhalb des Sachgebietes Bauen handelt es sich bei unserm Beispiel um das Teilgebiet "Gliederung des Raumes nach Funktionen und Funktionszusammenhängen". Dies ist der bildende Gehalt der Aufgabe für den Werkunterricht. Auf dem Weg der Erarbeitung des Zusammenhangs von Funktion und räumlicher Ordnung stellen sich zugleich auch die Einsichten für den Sachunterricht ein.

V o r a u s s e t z u n g e n

Der mitgeteilte Unterrichtsversuch wurde im 3./4. Schuljahr einer Stadtrandschule durchgeführt. Die Klasse hatte auf einer Fahrt den Hafen in Emden besichtigt und an einer Hafenrundfahrt teilgenommen. Im anschließenden Unterricht waren die Ergebnisse der Fahrt zunächst im Sinne der heimatkundlichen Betrachtung durch Schülerberichte gesammelt, in gemeinsamer Arbeit geordnet und zu einem kurzen Text zusammengestellt worden.

Ziel

Die flüchtigen und unzusammenhängenden optischen Eindrücke vom Hafen sollten geordnet, geklärt und in den geschlossenen, Funktionszusammenhang "Hafen" eingefügt werden. Die vorwiegend sprachliche Klärung war durch die Auseinandersetzung mit der räumlichen Gliederung zu ergänzen. Begriffe sollten sich mit konkreter Anschauung verbinden und mit Bedeutungsgehalt füllen. Weiter hat das Beispiel Hafen exemplarischen Charakter für Verkehrsanlagen im engeren Sinne (Flughafen, Bahnhof) und für räumliche Anlagen (Fabrik, Wohnung, Schule) im weiteren Sinne und damit für den Zusammenhang von Arbeits- und Bewegungsabläufen (Funktionen) und räumlicher Organisation als Teilbereich der Werkdidaktik. Die Werkaufgabe steht hier also nicht nur im Dienste des Heimatkundeunterrichts, sondern verfolgt eigenständige Ziele des Werkunterrichts.

Vorbereitung des Lehrers

Die sachliche Vorbereitung des Lehrers kann sich richten auf das spezielle Beispiel des Emdener Hafens und auf die Orientierung über den allgemeinen Sachverhalt Hafen. Die Kenntnis des Emdener Hafens bietet den Anschluß an die konkreten Erfahrungen der Schüler, die allgemeine Orientierung über die Sache gibt Hinweise auf die Einsichten, die über das Spezielle hinaus an diesem Beispiel zu gewinnen sind. Für den hier zu planenden Unterrichtsschritt werden vorwiegend die den Werkvorgang betreffende räumliche Gliederung, die Funktionen und Funktionszusammenhänge und die durch sie geprägte räumliche Gestalt des Hafens berücksichtigt.

Die allgemeine Vorbereitung richtet sich auf folgende allgemeine Sachverhalte:

Lage

Vorhandene Schiffs- und Handelswege, Wasserstraßen, Eisenbahnen, Straßen. Wassertiefe, Winde, Wellen, Gezeiten, Anschlußmöglichkeiten ins Landesinnere. Gezeiten bedingen offene oder geschlossene, sogenannte Dockhäfen.

Funktionen

Schutz gegen Wind, Wellen, Strömungen. Ankern, Anlegen und Verkehr der Schiffe. Löschen und Beladen, Umschlag, Lagerung, An- und Abtransport der Waren. Bau, Reparatur und Ausrüstung von Schiffen. Bekohlen und Betanken.

Hafenbauwerke

Molen und Wellenbrecher. Hafenbecken und Hafenzungen mit Kaianlagen, Straßen, Eisenbahnen, Lagerschuppen, Lagerhäuser, Silos. Kräne, Saugheber. Trockendock, Schwimmdock. Hellinge. Seeschleusen, Kanäle⁵⁾ (Abb. 1).

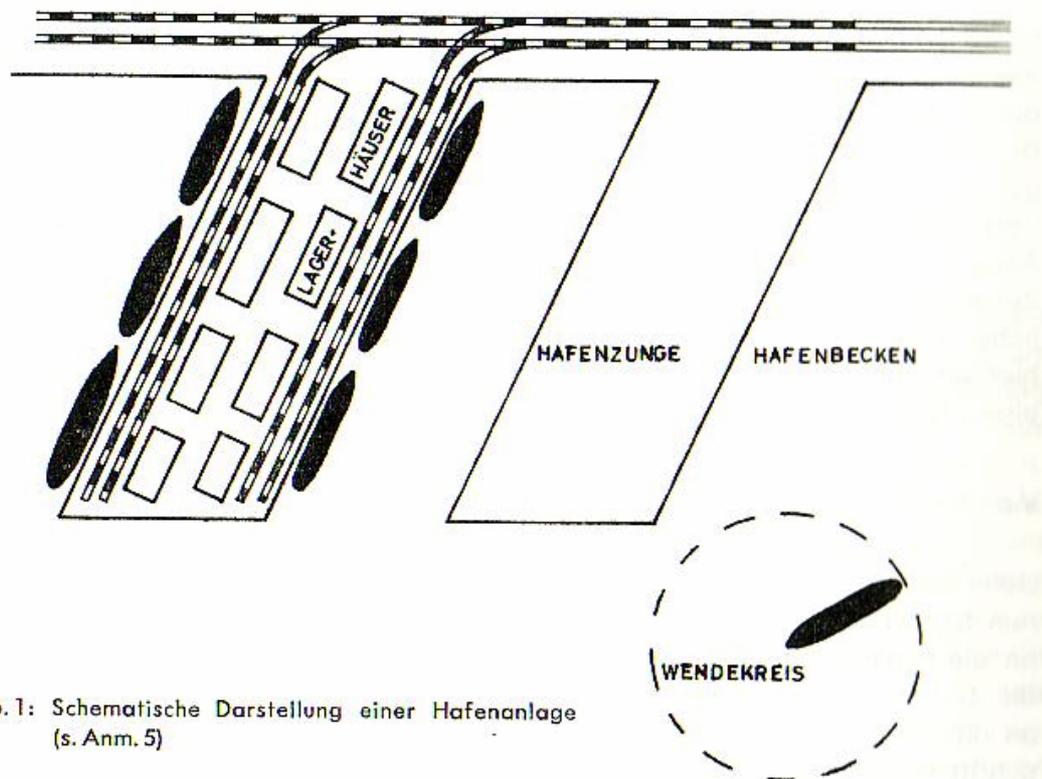


Abb. 1: Schematische Darstellung einer Hafenanlage
(s. Anm. 5)

Wichtigste Funktionszusammenhänge

Die Klärung der Funktionszusammenhänge hilft dem Lehrer, Ansätze für den Unterricht zu finden und eine Auswahl der zu klärenden Sachverhalte zu treffen. Wichtigste Einrichtung des Hafens sind die vor Seegang und Strömung geschützten Uferstrecken (Kais) zum Anlegen der Schiffe. Um die Länge der Uferstrecke möglichst weit auszudehnen, und dabei gleichzeitig die Gesamtfläche des Hafengebiets relativ klein zu halten, werden Hafenbecken angelegt. Das ermöglicht verhältnismäßig kurze Verkehrswege innerhalb des Hafens. Die Breite der zwischen den Hafenbecken liegenden Hafenzungen ist bedingt durch die Entladevorrichtungen, die Verkehrswege (Schiene und Straße, die meist unter den Entladevorrichtungen hindurchführen und die Lagergebäude. Die Hafenbecken sind so angelegt, daß eine Verbindung zum Hauptfahrwasser gegeben ist, die Hafenzungen so, daß ein konzentrischer Anschluß an die Hauptverkehrsadern auf dem Lande möglich ist. So entsteht gewissermaßen eine Verzahnung von Land und Wasser. Im Grundriß bildet sich die für den Hafen wesentliche Berührung von Land und Wasser sinnfällig zeichenhaft durch dieses Ineinandergreifen ab.

So wird der Unterricht von der Grundfunktion des Anlegens der Schiffe ausgehen und erste Vorstellungen anregen. Die Funktionszusammenhänge werden zur Differenzierung führen und am Schluß wird sich das Gefüge des Hafens zur sinnvollen Figuration mit Zeichencharakter verdichten. Das zunächst anschauliche, körperhaft räumliche Zeichen kann dann in einem weiterführenden Unterrichtsschritt in die abstrakte Sprache der Zeichnung übersetzt werden.

Zur speziellen Vorbereitung

Ein Blick auf die Karte zeigt, daß der Emdener Hafen zwischen Stadt und Ems liegt (Abb.2). Alter Stadtkern und Umwallung sind auch heute noch deutlich erkennbar.

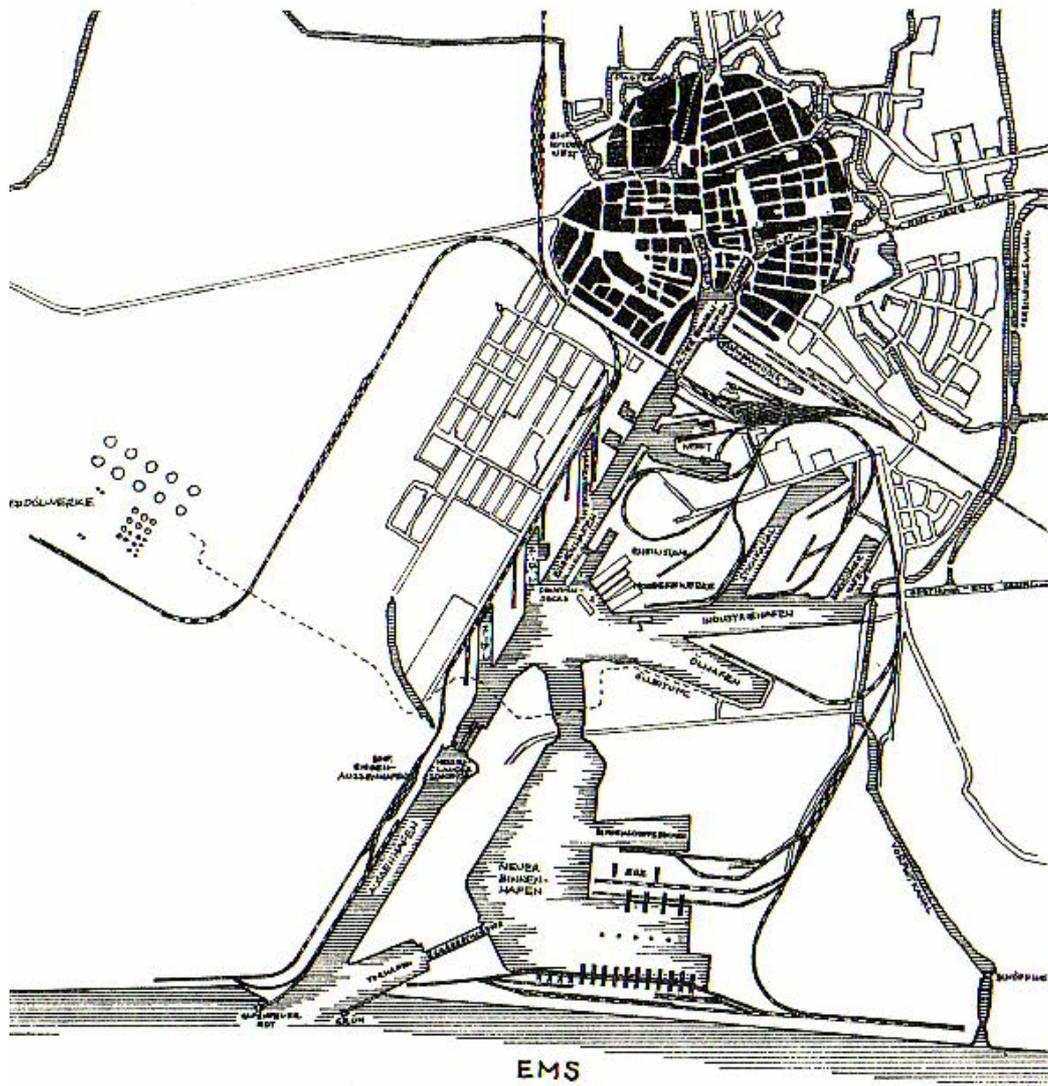


Abb. 2: Seehafen Emden. Der Hafen liegt zwischen altem Stadtkern (schwarz gezeichnet) und heutigem Emsverlauf. Alter Binnenhafen, Ratsdelft und Falderndelft bildeten den ursprünglichen Hafen.

Da im Ratsdelft und Falderndelft (der heute den Anschluß an den Ems-Jade-Kanal bildet) noch Reste der alten Hafenform sichtbar sind, muß die Stadt früher unmittelbar am Lauf der Ems gelegen haben. Tatsächlich mündeten diese Teile direkt in eine Emsschleife, die die alte Hafenreede bildete (Abb. 3).

Nach dem Durchbruch der Ems durch die von ihr umflossene Halbinsel entstand die Insel Nesserland, die etwa das Gebiet der heutigen Hafenanlagen einnahm (Abb.4).

Die Verschlickung der Emsschleife und Ungunst der politischen Verhältnisse las-
sen

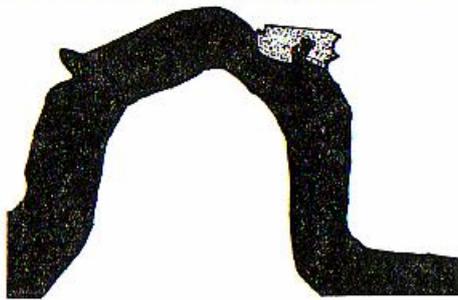


Abb.3: Emdener Hafen um 1250

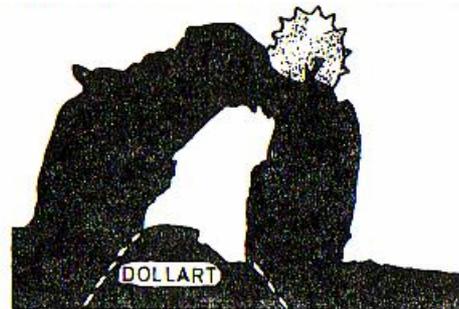


Abb.4: 1648 nach dem Durchbruch der Ems in den Dollart

schließlich für lange Zeit den Überseehandel zum Erliegen kommen (Abb. 5)⁶⁾.
Die Verbindung zwischen neuem Emslauf und der Stadt wird in der Folgezeit
durch ein Fahrwasser mit wechselndem Verlauf hergestellt (Abb. 5 und 6).

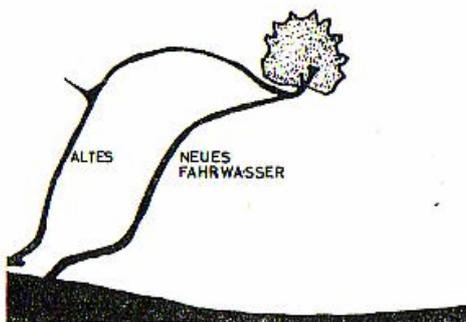


Abb.5: Um 1840. Der Lauf der Ems hat sich nach Süden verlagert. Fluß und Ha-
fen müssen durch ein Fahrwasser verbunden werden

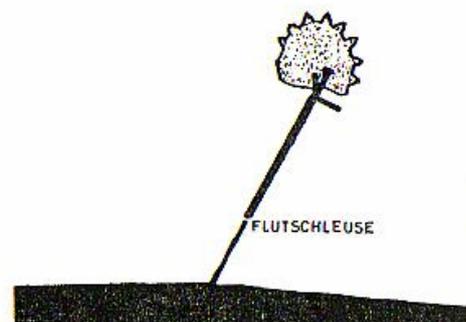


Abb.6: Um 1880

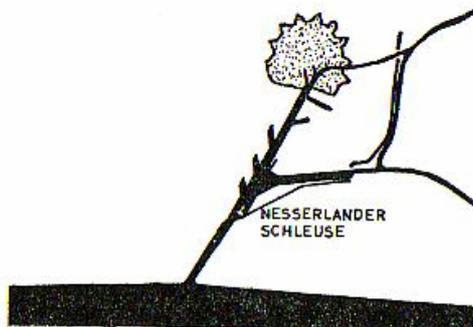


Abb.7: Bau der Nesserlander Schleuse,
Anlage der ersten Hafenbecken. Um 1900

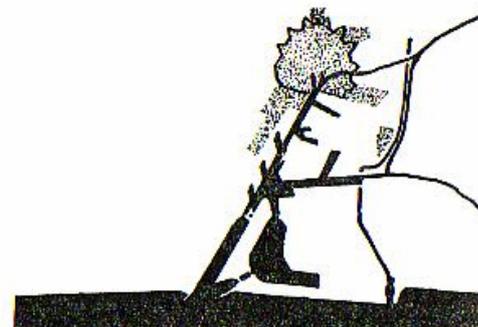


Abb.8: 1913. Bau der Großen Seeschleuse
und des Neuen Binnenhafens

Etwa ab 1900 wird dann das Fahrwasser, nachdem es durch die Nesser-
lander Schleuse vom Gezeitenwechsel getrennt ist, durch Einstiche von Hafenbe-

cken zum Hafen ausgebaut (Abb. 7). Nach dem Bau der Großen Seeschleuse und der Anlage des Neuen Binnenhafens ist der Emdener Hafen auch wieder für große Seeschiffe zugänglich. Damit entsteht ein "geschlossener" Hafen (Abb. 8) Im Zuge des weiteren Ausbaus werden zunehmend die oben dargestellte Verzahnung von Hafenbecken und Hafenzungen und damit die für einen Überseehafen typische zeichenhafte Form sichtbar. In ihr sind die Funktionen des Hafens deutlich abgebildet (Abb. 9 und 10).

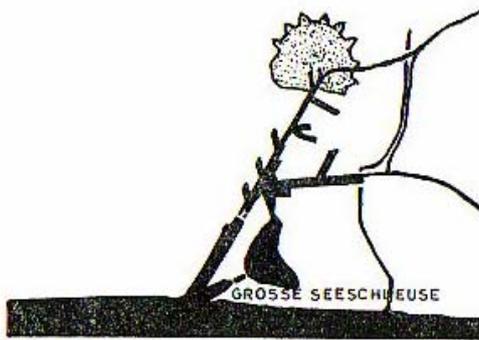


Abb. 9: 1939

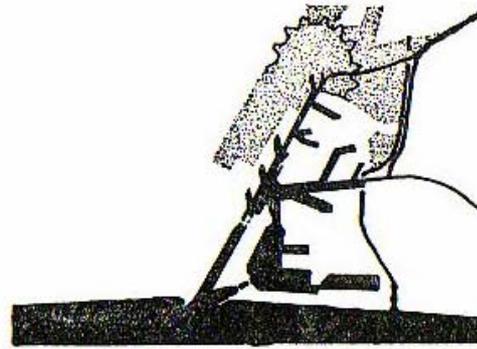


Abb. 10: 1963

Nach dem Ergebnis der sachlichen Vorbereitung bieten sich drei didaktische Entscheidungen über den Stoff und drei methodische Ansätze zur werkenden Erarbeitung an:

1. Geschichtliche Entwicklung von Stadt und Emdener Hafen. Ausgangspunkt bietet die geographische Situation: Emsschleife, Lage der Stadt und des Hafens. In immer erneutem Ansatz werden die einzelnen Stadien aus der jeweils veränderten Situation erarbeitet und nachvollzogen.
2. Gegenwärtiger Zustand des Emdener Hafens. Es wird von den konkreten Gegebenheiten, Stadt, Ems usw. ausgegangen, um den Hafen mit seinen einzelnen Becken und Anlagen zu entwickeln.
3. Beispiel für einen Überseehafen. Anknüpfend an die Beschreibung der Schüler wird aus den allgemeinen Bedingungen heraus die Anlage eines Hafens erarbeitet.

Dabei ist in keinem Falle an eine topographisch genaue oder maßstäblich richtige Wiedergabe der Wirklichkeit, sondern um das Auffinden der räumlichen Gliederung nach den jeweiligen Sinnzusammenhängen gedacht. Für den dritten Ansatz scheidet eine Wiedergabe der Wirklichkeit von vornherein aus. Da er zudem für die werkende Erarbeitung den größten Spielraum bietet und die Aufgabe für die Kinder auf die elementarsten Voraussetzungen begrenzt, wurde bei unserem Beispiel der Altersstufe entsprechend der dritte Weg beschritten.

Durchführung

Der Unterricht wurde in drei Abschnitten durchgeführt und nahm insgesamt 1+3+3 Stunden in Anspruch.

I.

1. Das gemeinsame Gespräch knüpft an die Beobachtungen der Kinder an. Sie berichten, was sie im Hafen gesehen haben. An der Tafel erscheinen in zunächst ungeordneter Reihenfolge: Schiffe, Lager, Kai, Silo, Wasser, Getreideheber, Kräne, Eisenbahnen, Hafenbecken, Dock, Leuchtturm, Schleuse, Fähre, Brücken, Fabriken, Verladebrücke, Lastwagen, Poller, Angler.
2. Im Gespräch äußern sich die Kinder über die **A u f g a b e n** des Hafens. Es werden genannt: Umladen von Schiff auf Eisenbahn, Lastwagen, Kähne und umgekehrt - Lagerung von Gütern - Schiffbau und Reparaturarbeiten.
3. Die Lage eines Überseehafens bestimmen die Kinder folgendermaßen: Er liegt am Meer, bei einer Stadt, an einem Fluß.
Am Schluß der Stunde wird den Kindern der Plan entwickelt, gemeinsam einen Hafen zu bauen. Dafür sollen sie am nächsten Tag Schachteln und Kartons in der Größe zwischen Streichholzschachtel und Schuhkarton mitbringen.

II.

Für die beiden nächsten Unterrichtsabschnitte sollen Arbeitsgruppen gebildet werden. Während des zweiten Arbeitsabschnitts ist eine Arbeitsteilung und Verteilung notwendig, im dritten Abschnitt soll das Prinzip des Planspiels wirksam werden, bei dem die einzelnen Gruppen ihre Interessen am Bau des Hafens zur Geltung bringen⁷⁾.

Die Gruppeneinteilung wird aus den Ergebnissen der ersten Unterrichtsstunde abgeleitet. Die Kinder scheidern von den Dingen, die sie im Hafen gesehen haben, die unwichtigen aus und gruppieren Gegenstände und Einrichtungen nach den Aufgaben des Hafens. Zugleich wird nach Institutionen, Verwaltungsinstanzen oder Unternehmungen gesucht, die für die Aufgaben der einzelnen Gruppen zuständig oder verantwortlich sind. Sie sollen im dritten Abschnitt ihre Aufgaben im Rahmen des Planspiels wahrnehmen. Die Zuordnung stellt natürlich eine Vereinfachung dar, die im weiteren Verlauf des Unterrichts differenziert und korrigiert werden kann.

1. **L a g e r g e s e l l s c h a f t e n** – Lagerhallen.
2. **T r a n s p o r t g e s e l l s c h a f t e n** - Kräne, Kähne, Eisenbahn, Kraftfahrzeuge.
3. **R e e d e r** – Schiffe.
4. **W e r f t e n** – Hellinge, Trocken- und Schwimmdocks.
5. **Ö l g e s e l l s c h a f t e n** – Tanks, Tanker, Raffinerien.
6. **H a f e n v e r w a l t u n g** – Kais, Schleusen, Brücken, Leuchttürme, Fähren.

Die Kinder schließen sich zu Gruppen zusammen (die Aufgaben zu 3. und 4. werden von einer Gruppe wahrgenommen). Die Arbeitsverteilung innerhalb der Gruppen wird selbständig organisiert.

Das mitgebrachte M a t e r i a l wird durch dünnen Draht, Zwirn, Wellpappe, Packpapier und farbige Tonpapiere ergänzt. Als Bindemittel dienen Alleskleber und mit Schlemmkreide angedickter Kaltleim (Ponal, Nobel, Keimfix, Uhukoll) in Marmeladengläsern. Als W e r k z e u g stehen einige Zangen, vor allem Scheren und Buchbindermesser zur Verfügung. Die Arbeit geschieht im Klassenraum. Die Stühle sind zur Seite geräumt. Tische sind meist zu viert zusammengestellt, damit große Arbeitsflächen entstehen. Für die Arbeit werden nur wenige Anregungen gegeben: Auswahl des geeigneten Materials, Zusammenfügen von mehreren Körpern, Einrichtung für den beabsichtigten Zweck. Die Herstellung der erforderlichen Gegenstände dauert ungefähr drei Stunden. Der Lehrer gibt nur einige technische Hilfen. Hinweise auf einen für alle verbindlichen Maßstab sind nicht erforderlich, weil die Kinder in den Größenverhältnissen keine Schwierigkeiten sehen oder sich innerhalb der Gruppen und zwischen den Gruppen ohne besonderen Aufwand und ohne strenge Anforderungen an die Genauigkeit informieren.

III.

Für den dritten Unterrichtsabschnitt werden alle Tische auf den Flur gestellt. Die Stühle stehen an den Wänden, so daß die große Arbeitsfläche auf dem Fußboden von allen Kindern übersehen werden kann. Zwei diagonal durch den Raum geführte parallele Kreidestriche geben den Verlauf des Flusses an (Abb.11) Damit verlassen wir das konkrete Beispiel "Emden" und versuchen, mit den Kindern das allgemeine Prinzip des Hafens zu erarbeiten.

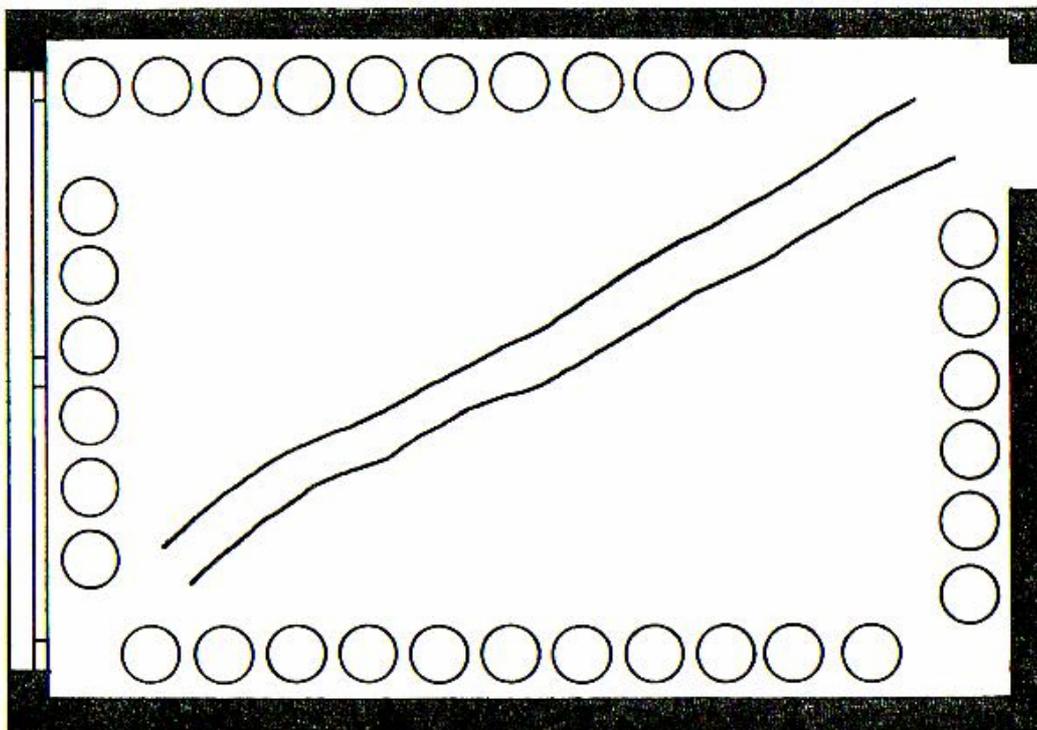


Abb.11: Einrichtung des Klassenraums für den Bau d.Hafens

Denn die gegebenen Bedingungen entsprechen etwa der Situation in Hamburg oder Bremen. Eine Ähnlichkeit mit den Verhältnissen in Emden wird im Verlauf des Unterrichts erreicht, wenn die Kinder die Flußmündung mit der Seeschleuse abschließen. Die Mitglieder einer Gruppe sitzen nebeneinander und haben ihre Gegenstände vor sich. Einige Kinder haben zu Hause weitergearbeitet und die Ergebnisse mitgebracht, zum Beispiel eine richtig funktionierende "Große Seeschleuse", die mit Zwirnsfäden betätigt wird und deren mechanische Funktion vollkommen aus dem verwendeten Material entwickelt worden ist: Ein großer Karton ist an den vier senkrechten Kanten aufgeschnitten. Um die Längsflächen senkrecht zu halten, sind innen schmale Kartons stehend eingeklebt, die gleichzeitig verhindern, daß die beiden "Tore" nach innen klappen. Die beiden schmalen Seitenflächen können nach außen geklappt werden. Zwirnsfäden sind so mit den "Toren" verbunden, daß sich nur eines öffnen läßt, aber auch beide zu gleicher Zeit geschlossen werden können. Die Bewegungsmöglichkeit der Tore ist im Prinzip richtig, entspricht den Möglichkeiten des Materials und dem einfachsten Weg der Herstellung, nicht aber der Wirklichkeit. Für die Kaianlagen steht eine große Anzahl von Schuhkartondeckeln bereit.

Den Anstoß zur Arbeit gibt der Auftrag, daß am aufgezeichneten Fluß ein Hafen eingerichtet werden soll. Die Kinder arbeiten weitgehend selbständig und tauschen dabei lebhaft ihre Meinungen aus. Die Anstöße des Lehrers werden vor allem so gegeben, daß die Kinder Funktionszusammenhänge beachten und selbständig Lösungen finden. Falsche Lösungen werden zunächst nicht korrigiert. An wichtigen Stationen des Bauens werden die Kinder aufgefordert, das Funktionieren der Anlage zu überprüfen. Die wichtigste Einwirkung des Lehrers zielt dahin, daß sich die Kinder zunehmend mit ihren Rollen innerhalb des Planspiels identifizieren, daß sie durch zunehmend intensiveren Umgang mit ihrem Hafen die nur äußerlich registrierten Einzelheiten des besuchten Hafens vergessen. Diese Eindrücke sind während der ersten beiden Unterrichtsabschnitte wichtige Arbeitsgrundlagen gewesen. Jetzt kann sich das Ganze des Hafens, seine Struktur, nur dann entwickeln, wenn die Kinder ausschließlich innerhalb der Gegebenheiten, "ihres" Hafens denken. Nach wichtigen Arbeitsschritten wird die Arbeit unterbrochen, um Übersicht zu gewinnen. Die Kinder werden zur genauen Betrachtung und Beurteilung aufgefordert.

Im Folgenden werden die wichtigsten Stationen der Entstehung mitgeteilt und an einigen Stellen durch Ausschnitte aus dem Unterrichtsgespräch ergänzt.

Lehrer: „Womit fangen wir an?“

Schüler: „Wir bauen zuerst die Hafenbecken.“

S.: „Zuerst müssen dort die Schiffe hin.“

Schiffe werden in den Fluß gestellt.

S.: „Die Fähre steht so verkehrt. Sie muß quer stehen, damit die Autos gleich weiterfahren können.“

Die Ufer werden mit Kais begrenzt.

S.: „Die Lagerhäuser müssen jetzt hingestellt werden.“

S.: „Sie müssen dicht ans Wasser.“

S.: „Aber davor müssen noch die Kräne. Die müssen zuerst hingebaut werden.“

Inzwischen ist durch einen Flußarm eine Insel entstanden (Abb.12).

S.: „Da ist ja eine Insel. Da stehen die Lagerhallen nicht gut.“

S.: „Ja, da muß die Ladung noch einmal umgeladen werden, wenn sie ans Ufer soll.“

S.: „Die Insel muß wieder weg, oder wir bauen eine Brücke.“

S.: „Das geht nicht, da müssen doch Schiffe 'lang fahren.“

S.: „Hier können wir ja die Fähre hinstellen.“

S.: „Das dauert aber viel zu lange (das Umladen). Das ist unpraktisch.“

Die Kinder bauen um und nehmen die Insel fort.

S.: „Ich glaube, die Lagerhallen stehen so verkehrt. Die müssen an der Mündung stehen, da brauchen die Schiffe nicht so weit zu fahren.“

S.: „Das geht nicht, da ist die See zu bewegt. Man könnte nicht richtig ausladen.“

S.: „Bei Schiffen heißt das nicht 'ausladen', sondern 'löschen'.“

S.: „Wir können hier ja die Seeschleuse hinstellen. Dann können die Wellen nicht so rein.“

Die Seeschleuse wird an die Mündung gebaut (Abb.13).

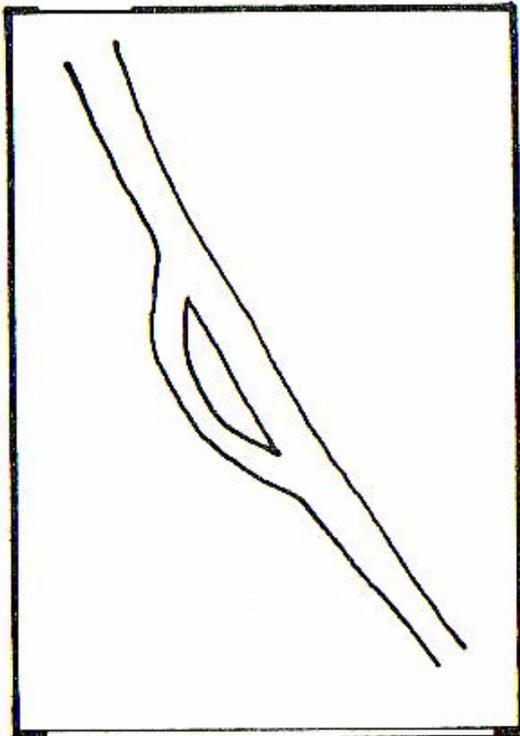


Abb.12: Anlage der Insel

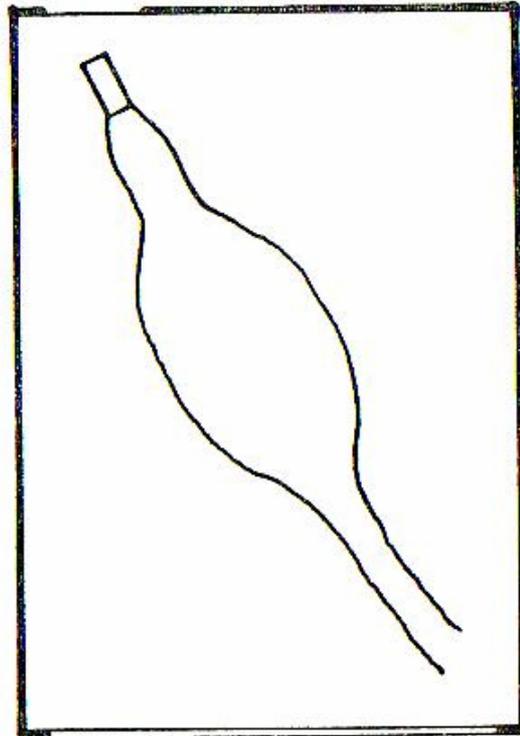


Abb.13: Verbreiterung des Flusses, Anlage der Großen Seeschleuse

Die ungenaue Angabe „Dann können die Wellen nicht so rein“ wird nicht berichtigt, weil an dieser Stelle das Problem nicht geklärt werden kann, ohne die Arbeit am Hafen zu unterbrechen⁸⁾. Ebenso wird die Klärung der Lage von Fluß und Hafen, die nach Einbau der Seeschleuse nicht mehr stimmen, der späteren Arbeit mit der Karte vorbehalten.

Die Schiffe haben an den Kais angelegt, die bisher dem Verlauf des Flusses folgen. Da das Fahrwasser sehr schmal wird, verbreitern die Kinder den Fluß, der allmählich zum See wird.

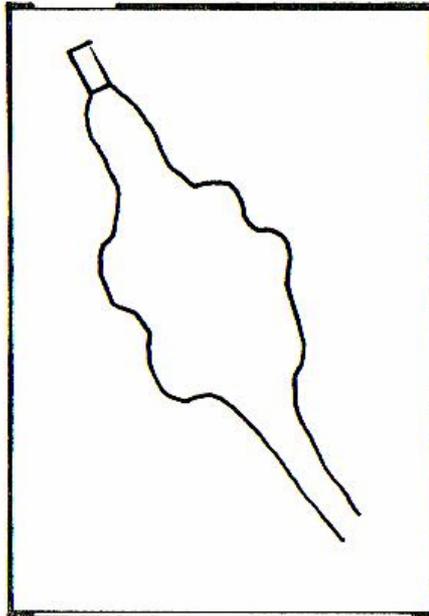


Abb.14: Anlage von Buchten

Die Gesamtlänge der Kais hat dadurch kaum zugenommen. Um die Kinder mit diesem Problem zu konfrontieren, werden mehr Schiffe benötigt. Schuhkartons erfüllen diese Aufgabe. Sie sollen im Hafen anlegen und finden keinen Platz.

- S.: „Wir müssen Buchten bauen, damit die Schiffe besser anlegen können.“
L.: „Sollen hier alle Schiffe anlegen?“
S.: „Wir müssen Buchten für die verschiedenen Ladungen bauen.“
S.: „Oh ja, es gibt eine Bucht für die Tanker, eine Bucht für Holz und eine für Erz.“
S.: „Es gibt auch einen Fischereihafen.“
S.: „Und einen Obsthafen und einen Gemüsehafen.“

Die Kinder bauen wahllos Buchten nebeneinander.

Der Fluß, erst zum See erweitert, wird völlig unförmig. Vermehrter Platz zum Anlegen der Schiffe wird kaum gewonnen (Abb.14). An diesem Punkt wird die Arbeit durch eine Pause unterbrochen.

- L.: „Wo ist denn unser Fluß?“
S.: „Man kann ihn nicht mehr erkennen.“
S.: „Ich glaube, wir müssen noch einmal von vorn anfangen.“

Die Kinder stimmen dem zu, bauen Schiffe, Kais und Lagerhallen ab und zeichnen den Verlauf des Flusses neu und begrenzen ihn mit Kais.

- L.: „Wo können nun aber die vielen Schiffe anlegen?“
S.: „Wir bauen einen Kanal.“

Schüler baut den Kanal.

- S.: „Es entsteht ja wieder eine Insel.“
S.: „Dann bau ich einen Kanal mit 'Sackgasse'. Da können die Schiffe parken.“

- S.: „Das ist aber viel zu teuer. Ich glaube, jede Stunde im Hafen kostet 21.000,- DM.“
- S.: „Wir können ja alle Bananenschiffe in den Kanal stellen, und da kommen die Lagerhäuser hin.“
- S.: „Das heißt dann Bananenkanal.“
- S.: „Nein, Bananenbecken.“
- S.: „Oder Bananenhafen.“ (Abb. 15)

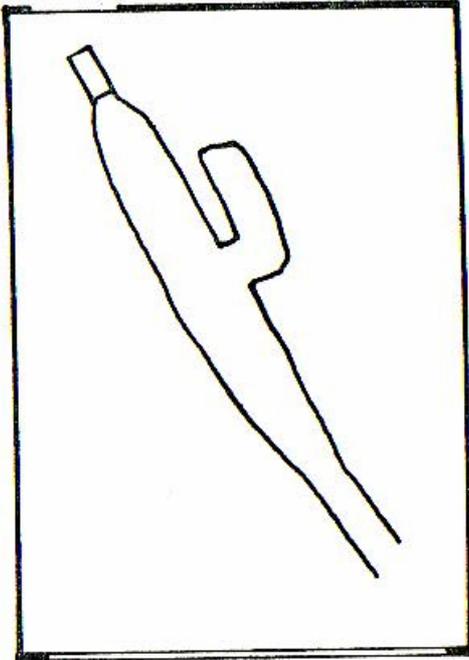


Abb.15: Aus dem „Kanal mit Sackgasse“ wird das erste Hafenbecken

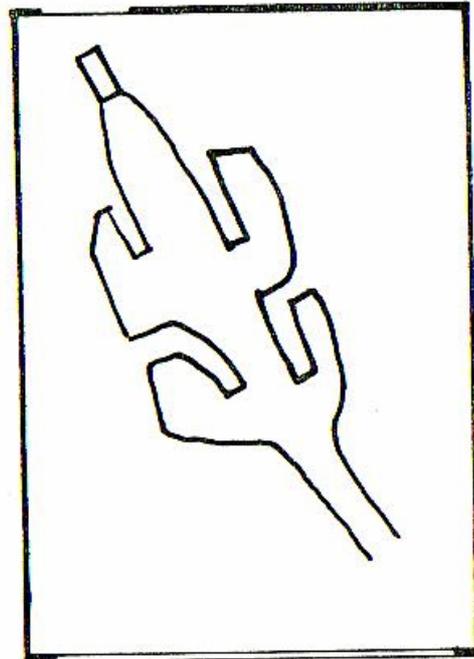


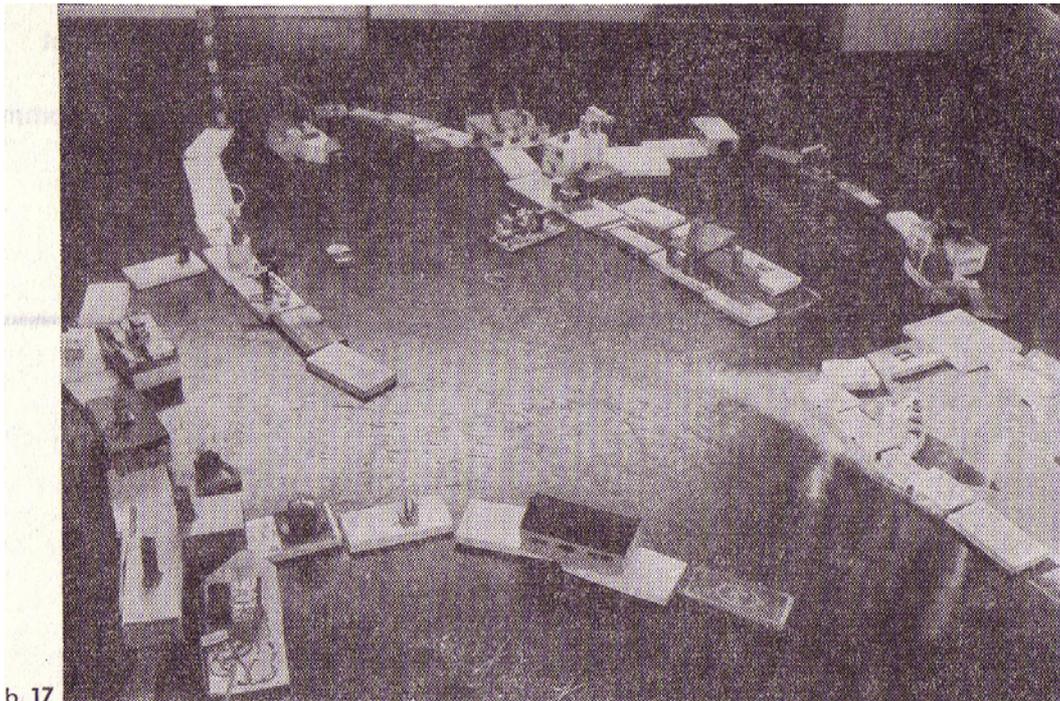
Abb.16: Der fertige Hafen mit vier Hafenbecken

- L.: „Und wo bleiben die anderen Schiffe?“

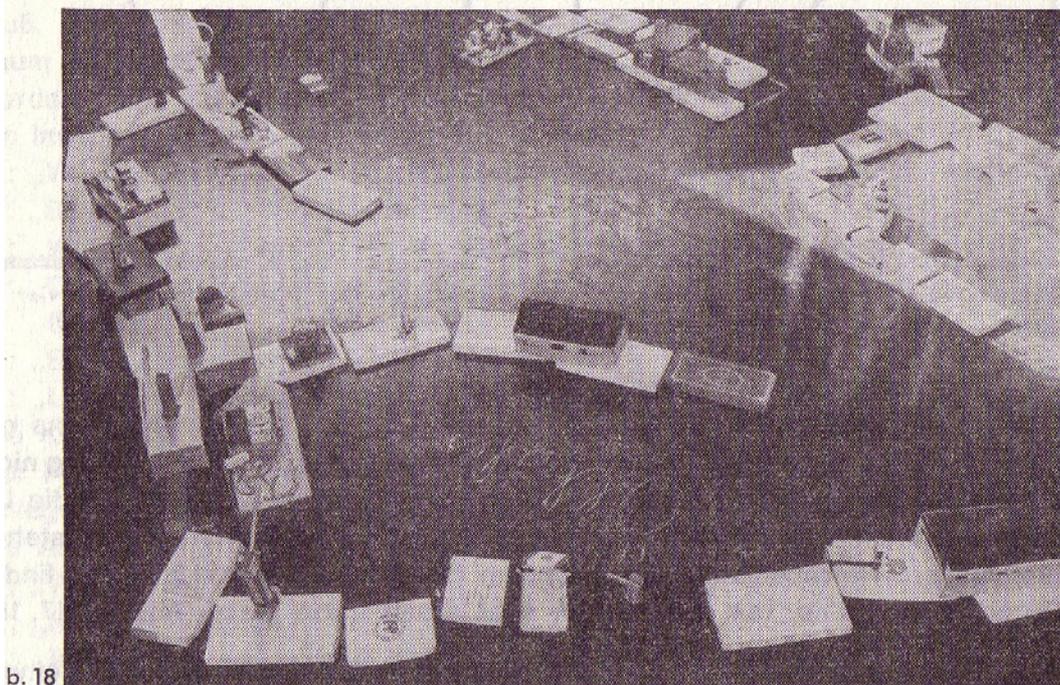
Obwohl die Kinder nach vielen Umwegen das Prinzip des Hafenbeckens gefunden und in seiner Bedeutung erkannt haben, gelingt die Übertragung nicht sofort. Für die anderen Häfen, Holz, Getreide und Erz, wird wiederum die Lösung mit Buchten versucht, dann aber sehr schnell verworfen. Es entstehen drei weitere Hafenbecken. Nun, nachdem die Struktur verwirklicht ist, finden Lagerhallen, Kräne, der Leuchtturm sehr rasch ihren Platz (Abb.16,17,18).

Da die Kinder jetzt mit ihrem Hafen zufrieden sind, wird auf kleinere Korrekturen, auf eine präzisere Ordnung des Gefüges verzichtet. Ebenso wird nicht versucht, eingehender die Feinstruktur zu erarbeiten: Gliederung der Hafenzungen, Führung und Sammlung der Straßen und Schienenwege, Verbindung des Hafens mit Bahnhöfen und der Stadt. Diese Stufe der Durchstrukturierung sollte einem späteren Unterrichtsschritt vorbehalten bleiben.

Stattdessen haben die Kinder ihren Hafen gezeichnet und die wichtigsten Erklärungen eingetragen.



b. 17



b. 18

Zusammenfassung

Die Vorkenntnisse der Kinder und die Ergebnisse ihrer Beobachtungen schaffen ein Problembewußtsein, das die Durchführung der beiden ersten Unterrichtsabschnitte ermöglicht.

Im dritten Unterrichtsabschnitt zeigt sich dann, daß die Kinder zwar über eine ganze Reihe von Teilkenntnissen verfügen, aber keine Gesamtvorstellung vom

Hafen gewonnen haben. Einige Begriffe werden nicht mit konkreten Vorstellungen verknüpft. Das zeigt sich besonders deutlich beim Begriff „Hafenbecken“. Mit dem Bau eines Hafenbeckens wollen die Kinder anfangen. Es entsteht aber erst, nachdem sie sich etwa zwei Stunden lang bemüht haben, ausreichende Liegeplätze für die Schiffe zu bauen und zunächst unter der Bezeichnung „Kanal mit Sackgasse“. Die Lösung der Aufgabe, einen Hafen zu bauen, gelingt um so eher, je stärker die Kinder in den Sog der Sache, der Funktion ihres Hafens gelangen. Damit entfernen sie sich notwendigerweise von den Eindrücken, die sie bei ihrer Hafenbesichtigung empfangen haben. Und tatsächlich scheint die besondere Wirkung dieses Unterrichtsverfahrens darin zu beruhen, daß der Hafen eben noch nicht vorhanden ist, daß er erst den Anforderungen entsprechend gebaut werden muß. Dies bewirkt eine Verfremdung des scheinbar Bekannten, gibt neue Impulse zur Entdeckung des Unbekannten.

Der Lehrer hat in seiner Vorbereitung zunächst damit gerechnet, daß sich die Feinstruktur des Hafens erarbeiten lassen könnte, nachdem die Kinder sehr schnell zur Grobstruktur gelangt sein würden. Deshalb wurden auch die Transportmittel, Kähne, Lastwagen usw. angefertigt. Während des Unterrichts stellte sich dann heraus, daß die Feinstruktur sich erst erarbeiten läßt, nachdem der übergeordnete Sinnzusammenhang erkannt ist. Auf die Erarbeitung dieses Sinnzusammenhangs zielten dann auch die Anregungen und Fragen während des Bauens. Dem kam aber auch die Tätigkeit der Kinder entgegen. Während sie am Anfang sich vielfach in Einzelaktionen betätigten und zum Beispiel ihre eigenen Arbeiten, etwa einen Kahn, placieren wollten, richteten sie Ihr Interesse zunehmend auf die Gesamtanlage.

Als besonders wertvoll erscheinen im Rückblick die vielen Umwege, weil sie zum Hin- und Herwenden des Problems Gelegenheit boten. Dazu muß der Lehrer jedoch das Wagnis eingehen, daß am Ende des Unterrichts kein funktionsfähiger Hafen entsteht. Dafür hätten sich die Kinder jedoch sehr intensiv mit allen ihnen erkennbaren Aufgaben und Gegebenheiten eines Hafens beschäftigt.

Das vorliegende Beispiel scheint überdies besonders geeignet zu sein, die didaktischen Probleme eines Werkunterrichts zu verdeutlichen, der sich als „Lehre des Machens“ versteht. Dabei meint „Machen“ nicht die handwerklichen Tätigkeiten, zum Beispiel das Schneiden, Zusammenpassen oder Kleben, denn diese Tätigkeiten sind nicht speziell auf den Unterrichtsgegenstand „Hafen“ bezogen und haben nur untergeordnete Funktion. Das „Machen“ bezieht sich auf die Anforderung, eine räumliche Organisation zu finden, die den Aufgaben eines Hafens entspricht.

Ausgangspunkt für den Lehrer ist die Sache, wie sie uns in der Wirklichkeit begegnet. Das bedeutet, daß sich der Lehrer gründlich über die Sache informiert, ihre verschiedenen Dimensionen erfährt und ihre besondere Struktur erkennt. Dabei ist vom Werken her jeweils nur eine bestimmte Dimension zugänglich (in unserem Fall die räumliche Organisation - nicht aber zum Beispiel der wirtschaftsgeographische Aspekt).

Die zweite Frage des Lehrers lautet: Wie kann ich eine Werksituation herbeiführen, aus der eine adäquate „Abbildung“ der Struktur des Gegenstandes entstehen kann? Dieser Frage sind alle weiteren, die nach den Werkstoffen, nach den Werktechniken, nach den Werkzeugen usw. untergeordnet.

Dem Schüler begegnet der Gegenstand als „Aufgabe“: Wie muß ich es machen, um den Gegenstand hervorzubringen? Von der „Abbildung“ des Gegenstandes her soll sich dem Schüler dann wiederum die Wirklichkeit erschließen.

Dem Einwand, es handele sich hierbei um Sachunterricht, ist zu entgegenen: Werkunterricht ist immer Unterricht über die Sachen, und zwar über deren „Machbarkeit“. Da sich das Machen-Können nicht in formalen Übungen erlernen läßt, wird immer nach der Machbarkeit einer bestimmten Sache zu fragen sein. Dies ist der Aspekt der Sache, den der Werkunterricht für die Arbeit des Sachunterrichts beitragen kann.

ANMERKUNGEN

- 1) Siehe H. Sellin, Überlegungen zur Didaktik des Werkens. In: Westermanns Pädagogische Beiträge, 16. Jg. 1964, S. 505 ff.
- 2) Siehe H. Sellin, Das Bauen in der Grundschule. In: Westermanns Pädagogische Beiträge, 17. Jg. 1965, S. 433 ff.
- 3) Vgl. Otto Mehrgardt, Der Bildungsbeitrag des Werkens zu anderen Fächern. In: Handbuch der Kunst- und Werkerziehung. Band I/1/1; Werken und plastisches Gestalten. 2. Aufl. Berlin 1961.
- 4) Sellin, Überlegungen, S. 506.
- 5) Siehe dazu: Gerold Schnitter, See- und Hafengebäude. In: Das Fischer Lexikon, Technik I. Frankfurt/M. 1962, S. 217 f.
- 6) Siehe dazu: Otto H. Thiessen, Der Emdener Hafen. Leer 1955. Die Seehäfen in Niedersachsen. Hrsg. vom Niedersächsischen Ministerium für Wirtschaft und Verkehr. Hannover 1964.
- 7) Vgl. Karl Odenbach, Das Planspiel. In: Westermanns Pädagogische Beiträge, 17. Jg. 1965, S. 553 f.
- 8) Vgl. Wilhelm H. Petersen, Unterricht über die Seeschleuse. In: Westermanns Pädagogische Beiträge, 17. Jg. 1965, S. 428.

Das Unterrichtsbeispiel wurde in der Volksschule Wechloy (Oldenburg), in der Klasse der Lehrerin Judith Hasler durchgeführt. Die Unterrichtsaufnahme besorgte Klaus Groh.