

Werken

1. Einleitung	
1.1. Vorwort	Seite 2
1.2. Unterrichtsziele des Werkunterrichtes	
1.3. Schulgesetzgrundlage	
1.4. Grundsätze der Unterrichtsgestaltung des Faches „Werken“	Seite 3
1.5. Organisation und Sicherheit	
1.6. Einordnung des Faches Werken in die Stundentafel	
1.7. Werken als Wahlfach in der Oberstufe	Seite 4
1.8. Fächerübergreifender Unterricht	Seite 5
1.9. Vermittlung von Kompetenzen	Seite 5
2. Angaben zur Lernentwicklung und Leistungsmessung	Seite 7
3. Fachübersicht	Seite 8
3.1. Lernfelder des Faches „Werken“	
3.2. Werkzeuge und Techniken	Seite 9
3.3. Technisches Zeichnen	Seite 11
3.4. EDV im Werkunterricht	
4. Anhang	Seite 13
4.1. Fachrelevante Museen	
4.2. Nützliche Adressen für den Einkauf	
4.3. Literaturhinweise	

Anlage: Sløjdkonsulent J. Mogensen
„Indretning af et sløjdløkkale“ 1997

1. Einleitung

1.1 Vorwort

Das Fach Werken hat eine lange Tradition und einen hohen Stellenwert an allen Schulen in Dänemark. Im Fach Werken werden Kenntnisse und Fertigkeiten erworben, die die Kinder dazu befähigen, Werkstücke herzustellen, die einen ästhetischen und funktionalen Wert haben. Jedes Werkstück entsteht nach einer Idee, die einen Arbeitsplan erfordert, bevor das Werkstück angefertigt wird. Die Schüler stärken durch die praktische Arbeit mit verschiedenen Materialien und Werkzeugen das Vertrauen in ihre eigenen Fähigkeiten. Sie erproben dabei historische und heutige Techniken, erkennen technische Zusammenhänge und erhalten eine Einsicht in einige Bereiche der Arbeitswelt.

Die Problematik der Rohstoffsicherung und praktisches Umweltbewusstsein wird bei der Wahl der verschiedenen Materialien und deren Bearbeitung ein selbstverständlicher Bestandteil des Werkunterrichtes.

1.2 Unterrichtsziele des Werkunterrichtes

- Die Schüler sollen Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten erwerben, mit denen sie kreativ und sach- und fachgerecht verschiedene Materialien bearbeiten können.
- Die Schüler sollen durch die praktische Arbeit Fantasie, Freude an der Arbeit, Experimentierfreude und ästhetische Kriterien entwickeln.
- Die Schüler sollen das Eigene schätzen, das Fremde anerkennen und sich mit anderen darüber verständigen können.
- Die Schüler sollen eigenen Erfahrungen folgen, kritisch urteilen und Informationen sinnvoll nutzen können.
- Die Schüler sollen frühere und heutige Technologien und Arbeitsmittel kennen lernen und anwenden können.
- Die Schüler sollen Mitverantwortung und Selbstverantwortung in einer Unterrichtsform entwickeln, die durch Dialog und Zusammenarbeit geprägt ist.

1.3 Schulgesetzgrundlage

Das Fach Werken in den deutschen Schulen in Nordschleswig orientiert sich am dänischen Schulgesetz aus dem Jahre 1995 (siehe Faghæfte nr. 10). Inhalte des Lehrplanes „Technik 97“ aus Schleswig-Holstein können im Werkunterricht berücksichtigt werden.

1.4 Grundsätze der Unterrichtsgestaltung des Faches Werken

Das Fach Werken darf nur von Lehrkräften unterrichtet werden, die ausreichend qualifiziert sind. Das Fach Werken ist geprägt durch praktisches Arbeiten mit verschiedenen Materialien. Der Unterricht wechselt zwischen Theorie und Praxis. Bei der Auswahl von Unterrichtsthemen sollten die Interessen und die Erlebniswelt der Schüler Einfluss haben. Angemessene Unterrichtsverfahren werden vom Lehrer ausgewählt. Werkaufgaben können aus offenen und gebundenen Aufgaben bestehen. Bei offenen Aufgaben besteht der Arbeitsprozess aus der Entwicklung von der Idee zum Produkt. Dabei werden Skizzen und Arbeitspläne entwickelt, das Material wird ausgewählt und bearbeitet. Bei gebundenen Aufgaben werden vorgegebene Skizzen und Arbeitspläne umgesetzt.

Die Unterrichtsthemen werden abschließend in Gruppen besprochen und bewertet.

1.5 Organisation und Sicherheit

Zu einem gut ausgerüsteten Werkbereich gehören ein Arbeitsraum mit Hobelbänken oder Universalwerkbänken, ein Maschinenraum, ein Lackierraum, ein Depot und evtl. ein Metallarbeitsraum mit Löttraum bzw. Schweißraum und Schmiede.

Aus Gründen der Sicherheit und der erforderlichen Einzelbetreuung durch die Fachkraft darf die Lerngruppe 15 Schüler nicht übersteigen.

Da Holzstaub sowohl allergie- als auch krebsfördernd ist, ist eine gute mechanische Entstaubung und Raumventilation gesetzmäßig vorgeschrieben. Der Werkraum muss nach dem Unterricht gründlich gereinigt werden.

Der Gebrauch von elektrischen Maschinen durch Schüler wird durch das „Cirkulære“ vom 26. Oktober 1973 geregelt. Eine Überarbeitung dieses „Cirkulære“ steht unmittelbar bevor und ist dann für die deutschen Schulen in Nordschleswig bindend.

Alle schnelllaufenden Maschinen dürfen nur von ausgebildeten Werk- oder Techniklehrern bedient werden. Die verschiedenen Sicherheitsbedingungen sind dabei zu beachten. Der Schulleiter ist dafür verantwortlich, dass die Maschinen in einem einwandfreien Zustand sind und alle vorbeugenden Maßnahmen zur Sicherheit der Benutzer getroffen werden. Der Maschinenraum und die Maschinen sind stets abzuschließen.

Zum Thema „Sicherheit im Werkraum“ verweist der Fachausschuss auf das Heft „Risikomomenter i undervisningen i bl.a. sløjd“. Dieses Heft gehört in den Werkraum.

1.6 Einordnung des Faches Werken in die Stundentafel

Das Fach Werken ist obligatorisch für alle Schüler in den Klassen 5, 6 oder 7. Es sind mindestens vier Jahresstunden vorgesehen.

Das Fach Werken ist Wahlfach für Schüler in den Klassen 8-10.

1.7 Werken als Wahlfach in der Oberstufe

1.7.1. Schulgesetzliche Grundlagen und fachliche Orientierung

Die gesetzliche Grundlage für den Unterricht im Fach Werken an den deutschen Schulen Nordschleswigs bildet der dänische Lehrplan des Faches „Sløjd“ (1995). Zusammen mit der Prüfungsordnung für das Fach schafft er einen Rahmen für den Unterricht, wenn dieser am Ende der Schulzeit mit einer Prüfung abgeschlossen werden soll.

Unterrichtsinhalte von „Sløjd“ finden sich im schleswig-holsteinischen Lehrplan des Faches „Technik“ wieder. Durch den anderen fachdidaktischen Ansatz des Faches „Technik“ beinhaltet es auch Themenbereiche, die über den inhaltlichen Rahmen von „Sløjd“ hinausgehen.

Die unterrichtliche Umsetzung einzelner Inhalte des Technikunterrichts wird empfohlen, ist aber nicht verpflichtend. Voraussetzung dafür wäre eine Werkraumausstattung, die dem Technikunterricht gerecht werden kann.

1.7.2. Ausgangslage des Wahlfaches Werken in den Jahrgangsstufen 8 - 10

Das Fach Werken in den Klassen 8, 9 und 10 erfolgt im Anschluss an den regulären Werkunterricht in der Mittelstufe und kann als Wahlfach angeboten werden.

Die Schüler haben grundlegende Erfahrungen im Umgang mit den Werkstoffen Holz, Papier/Pappe, Kork u. Ä. gesammelt und können die wichtigsten Handwerkzeuge zu deren Bearbeitung sach- und fachgerecht benutzen. Nach Möglichkeit und Ausstattung der Schule sind außerdem erste Erfahrungen mit Metallwerkstoffen und ihren Bearbeitungswerkzeugen gemacht worden.

Die Schüler sollten mit den für sie zugelassenen Elektrowerkzeugen und Maschinen umgehen können, sofern sie in der Schule vorhanden sind.

1.7.3. Zielrichtung und Stellung des Wahlfaches Werken

Im Wahlfach Werken haben die Schüler Gelegenheit, bereits gesammelte Grundkenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten zu erweitern und vertiefen; erworbene Kompetenzen sollen zielgerichtet eingesetzt werden. Speziellere handwerkliche und technische Verfahren ergänzen die Grundkompetenzen und werden bedarfsorientiert im Rahmen der schulischen Möglichkeiten vermittelt.

Bei der Wahl der Inhalte sollen Schülerwünsche stärker als zuvor berücksichtigt werden.

Das Hauptgewicht im Werkunterricht liegt auf der handwerklichen Fertigung von Gegenständen mit ästhetischem und funktionellem Wert. Die Schüler sollen Ideen und Gedanken in Handlungen und Produkte umsetzen. Zu der Umsetzung gehören eine angemessene Planung, Fertigung, Bewertung und Optimierung.

Bei offen gestalteten Aufgaben berät der Lehrer die Schüler hinsichtlich der Durchführbarkeit und Verfügbarkeit verschiedener Materialien, Werkzeuge und Maschinen.

Im Laufe des Werkunterrichts sollen die Schüler neben der Erlangung praktisch-handwerklich orientierter Kompetenzen auch Wechselwirkungen komplexer technischer Systeme und Verfahren erkennen.

Neben den produktspezifischen Eigenschaften der Funktionalität und der ästhetischen Gestaltung soll ein Verständnis für die Umweltverträglichkeit eines Produktes bei Herstellung, Gebrauch und Entsorgung geweckt werden, ebenso wie gesellschaftliche Auswirkungen bei ihrer Produktion oder ihrer Verwendung (z.B. auf dem Arbeitsmarkt).

Durch das Herausarbeiten verschiedener Sichtweisen soll die Fähigkeit entwickelt werden, Gegenstände nicht nur fachgerecht fertigen zu können, sondern auch zu beurteilen. Hier ergeben sich viele Berührungspunkte zu anderen Unterrichtsfächern, was eine themenzentrierte und fächerübergreifende Arbeitsweise im Unterricht ermöglicht.

1.7.4. Verlauf des Wahlfaches Werken und Voraussetzungen zur Abschlussprüfung

Voraussetzung für eine Prüfung im Wahlfachkurs Werken ist, dass das Fach Werken nach Vollendung der siebten Jahrgangsstufe mit insgesamt 4 Wochenstunden unterrichtet wurde.

Wenn es zur anerkannten Abschlussprüfung führen soll, muss das Fach in den Jahrgangsstufen 8, 9 und 10 mit ca. 160 Unterrichtsstunden (mindestens 140 Stunden) belegt worden sein.

Das bedeutet für die Schüler in der Regel, dass eine Teilnahme über den Zeitraum von *zwei Schuljahren mit jeweils 2 Wochenstunden* vorausgesetzt wird.

1.7.5. Abschlussprüfung im Wahlfach Werken

Die Prüfungsbestimmungen sind den *zur Zeit jeweils gültigen* Erlassen zu entnehmen.

Zur Zeit (1999) wird der Unterrichts- und Prüfungsverlauf durch die Handreichung des Unterrichtsministeriums „Prøven i sløjd“, Heft 8 geregelt. Dort finden sich Vorgaben und Hinweise zur Prüfungszulassung, Formulierung der Prüfungsaufgaben, Unterrichts- und Prüfungsverlauf und Leistungsbewertung. Die Rechtliche Grundlage bildet „Undervisningsministeriets bekendtgørelse nr. 639 af 21. juli 1995“.

1.8 Fächerübergreifender Unterricht

Das Fach Werken kann zeitweilig in andere Fächer integriert werden. Werklehrer und Fachlehrer können in enger Zusammenarbeit verschiedene Projekte und Themen gemeinsam planen und durchführen, wobei der Unterricht aus dem Klassenzimmer in den Werkraum verlegt werden kann. Die naturwissenschaftlichen Fächer (Physik, Natur und Technik, Biologie und Erdkunde) bieten viele Möglichkeiten der Zusammenarbeit. Aber auch in anderen Fächern sind gemeinsame Projekte möglich.

1.9 Vermittlung von Kompetenzen

1.9.1. Die Lernentwicklung im Fach „Werken“ führt zu folgenden Kompetenzen:
Sachkompetenz, Methodenkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz

1.9.1.1 Sachkompetenz

- Sachwissen über Technik
Die Schüler erwerben Wissen über Werkstoffe, Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Verfahren.
- Sachgerechter Umgang mit Werkstoffen, Werkzeugen, Maschinen und Geräten
Sachgerechter Umgang mit Werkstoffen, Werkzeugen, Maschinen und Geräten festigt sich beim Einüben, Erlernen und Sichern von Verhaltensformen. Das Sicherheits-

bewusstsein und die Bereitschaft zur Verhütung von Gefahren und Unfällen werden durch konkrete werktypische Handlungsweisen erworben.

- **Fähigkeit zur Gestaltung von Arbeitsprozessen**
Diese Fähigkeit bezieht sich auf die Planung und Organisation von Arbeitsabläufen, die Zuordnung von Arbeitsmitteln und die Arbeitsplatzgestaltung. Dabei stehen im Mittelpunkt des Werkunterrichts sowohl die ganzheitliche Fertigung im Bereich Handwerk als auch Produktionsverfahren, die durch Arbeitszerlegung, die anschließende zeitliche und räumliche Verkettung der Einzelabläufe sowie durch notwendige Qualitätskontrolle gekennzeichnet sind.
- **Handlungsfähigkeit im Sinne von sach- und sicherheitsgerechten Arbeitsweisen anbahnen**
Werken ist immer mit einem Realisierungsaspekt verbunden. Es beschreibt damit den Weg von der Planung zur Ausführung oder Fertigung, von der Idee zum Gegenstand/Werkstück und beinhaltet auch Beurteilung und Optimierung.

1.9.1.2 *Methodenkompetenz*

- **Ordnungsprinzipien eines Arbeitsplatzes und einer Werkstatt beherrschen**
Ordnungsprinzipien am Arbeitsplatz dienen der Unfallverhütung, schonen Werkzeuge und Materialien und ermöglichen Zeitersparnis durch rasche Orientierung.
- **Präzision bei der Fertigung der Werkstücke**
Die Fertigung von Werkstücken erfordert von den Schülern sorgfältiges, sauberes, übersichtliches sowie systematisches und sparsames Arbeiten.
- **Technische Kreativität bei der Lösung von Problemen einbringen**
Kreativität ist eine wichtige Qualifikation. Ein kreativer Prozess ist geprägt von divergentem Denken, er geht von Problemen aus und gelangt auf verschiedenen Wegen zu einer oder zu verschiedenen Lösungen. Dabei darf die Vorgabe nicht die Entfaltungsmöglichkeiten einengen.

1.9.1.3 *Selbstkompetenz*

- **Sicherheitsorientierte Handlungsweisen erwerben**
Zu den Aufgaben des Werkunterrichtes gehört es, das Sicherheitsbewusstsein der Schüler für sich und für andere zu wecken und zu entwickeln. Dazu gehört die Bereitschaft zur Unfallverhütung, das Erkennen von Gefahren sowie das Training von sicherheitsrelevanten Verhaltensweisen.
- **Erlebnisfähigkeit entwickeln**
Durch individuelles und partnerschaftliches Arbeiten werden die Erlebnisfähigkeit und das Selbstbewusstsein gefördert.
- **Selbstständigkeit erlangen**
Das selbstständige Tun von der Planung über die Fertigung bis hin zur Bewertung fördert die Eigenständigkeit der Schüler. Dabei sollen sie lernen, die Durchführbarkeit ihrer Ideen selbst einzuschätzen.

1.9.1.4 *Sozialkompetenz*

- **Die Schüler erwerben Fähigkeit zur Teamarbeit und gegenseitigen Akzeptanz bei unterschiedlichen Voraussetzungen.**
Koedukativer Unterricht und partnerschaftliche Zusammenarbeit der Schüler bei der Bewältigung von Werkaufgaben führt zur gegenseitigen Anerkennung der individuellen

Leistungsfähigkeit und erbringt somit einen Beitrag zur gegenseitigen Akzeptanz von Mädchen und Jungen.

2. Angaben zur Lernentwicklung und Leistungsmessung

In Fach Werken haben diejenigen Verfahren zur Leistungsmessung Vorrang, in deren Mittelpunkt der Entwurf, die Zeichnung, das Werkstück sowie die Organisation und Durchführung der Arbeit stehen.

Unterrichtsbeiträge umfassen alle Leistungen, die sich auf die Mitarbeit und Mitgestaltung im Unterricht und im unterrichtlichen Kontext beziehen. Zu ihnen gehören praktische Arbeiten, aber auch soziale Fähigkeiten.

- *Beobachtungshilfen für die Beurteilung von praktischen Arbeiten*
 - Zweckangemessenheit
 - Präzision
 - Ergonomie
 - Originalität, Kreativität
 - Folgerichtigkeit der Planung
 - Informationswert der Zeichnung oder der Texte
 - Praktikabilität
 - Funktionalität
 - Sicherheit
 - eigene Leistungs- und Urteilsfähigkeit
 - Zuwachs an individuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten
 - Beherrschung der Fachsprache
 - Fertigkeit und Sicherheit beim Umgang mit werktechnischen Arbeitsmitteln und Werkzeugen
 - Einsatz und sachgerechter Umgang mit Werkstoffen, Werkzeugen, Vorrichtungen und Maschinen
 - Genauigkeit, Arbeitstempo und Ausdauer

- *Beobachtungshilfen für die Beurteilung sozialer Fähigkeiten*
 - Werden die Ideen der Mitschüler anerkannt ?
 - Praktizieren die Schüler gegenseitige Akzeptanz trotz unterschiedlicher Voraussetzung?
 - Leisten sie sich gegenseitig Hilfe ?
 - Gelingt es ihnen, sich im Team aufgabenorientiert zu betätigen ?
 - Wird Verantwortung für das eigene Engagement und das anderer übernommen ?
 - Können sie angemessen mit Kritik aus der eigenen Gruppe und von anderen umgehen ?

3. Fachübersicht

3.1 Lernfelder des Faches „Werken“

3.1.1 Freies kreatives Arbeiten

Hier kann mit Bildercollagen, Schnitzarbeiten, Skulpturen und anderen Ausdrucksformen gearbeitet werden. Es sollte auch mit verschiedenen Materialien, Strukturen, Formen und Farben experimentiert werden. In den Unterrichtsverläufen können Exkursionen und Besuche in Kunstmuseen und Gallerien die Schüler motivieren.

Ein wichtiger Aspekt ist auch das Ausstellen der fertigen Produkte für die Eltern und Freunde der Schüler.

In alle Unterrichtsverläufe müssen ästhetische Überlegungen einbezogen werden.

3.1.2 Das Erstellen von Gebrauchsgegenständen

Es muss von der Erlebniswelt der Schüler dieser Altersgruppe ausgegangen werden. Die Herstellung von Spielzeug, Schmuck, einfachen Gegenständen für die Küche oder auch das Erstellen von kleineren Möbeln weckt das Interesse der Schüler.

Es können verschiedene Materialien gebraucht werden, z.B. frisch geschlagenes oder gelagertes Holz, Horn, Metalle und andere natürliche Werkstoffe, aber auch Kunststoffe wie Acryl

Hierbei ist es wichtig, dass die Schaffensfreude im Arbeitsprozess gefördert wird.

3.1.3 Materialkunde und Werkzeugkunde

Es werden praktische Probleme aus dem Alltag der Kinder gelöst, z. B. das Erstellen und Aufsetzen von Regalen, die Reparatur von Spielzeug und kleineren Maschinen, das Auswechseln von defekten Türgriffen, Schlössern und die Reparatur von defekten Fahrrädern.

Die Arbeiten werden mit dem den Schülern vertrauten Werkzeug durchgeführt.

Während des gesamten Unterrichtsverlaufs wird die Bedeutung unserer Industriegesellschaft für den einzelnen Menschen hervorgehoben. Die selbstständige Lösung einfacher praktischer Probleme im Alltag sollte an dieser Stelle gefördert werden.

3.1.4 Die kulturhistorische Entwicklung (historische Perioden und andere Kulturen; Informationstechnologie).

Die Schüler arbeiten an Rekonstruktionen von verschiedenen Gegenständen aus anderen Kulturbereichen und Epochen, z.B. Geräten zur Textilverarbeitung, einfachen Musikinstrumenten und Dampfmaschinen. Außerdem sollten kleinere ortsansässige Werkstätten und Museen besucht werden.

Die moderne Computertechnologie findet im Werkunterricht ihre Anwendung, z.B. bei der Erstellung von Skizzen, bei der Erprobung verschiedener Konstruktionen und bei Arbeitszeichnungen.

Die Wichtigkeit des umweltschonenden Handelns muss hervorgehoben werden. Außerdem müssen die Beseitigung und Behandlung von Abfall, das Ausnutzen der Ressourcen und damit verbundene Umweltprobleme einbezogen werden.

Die Bedeutung des Handwerks und der modernen Technologie für unsere Gesellschaft mit Ausgangspunkt in der historischen Entwicklung soll im Unterricht hervorgehoben werden.

3.2 Werkzeuge und Techniken

In den Klassen 5 und 6 werden die grundlegenden Kenntnisse und Fertigkeiten im Umgang mit Material und Werkzeug geschaffen.

In der Klasse 5 bildet das Bearbeiten von Holz die Grundlage des Werkunterrichtes.

In der Klasse 6 kann nach Möglichkeit und Ausstattung der Schule mit Metall und anderen Werkstoffen gearbeitet werden.

Man sollte davon ausgehen, dass die Schüler der betreffenden Klassenstufen nur geringe Erfahrungen im Umgang mit Werkstoffen gemacht haben und unterschiedliche Voraussetzungen mitbringen. Der Arbeitsprozess bis zum fertigen Produkt soll deswegen sehr gründlich geübt werden.

Die Inhalte der einzelnen Themenbereiche innerhalb des Werkunterrichtes sollten so ausgesucht werden, dass sie auch umweltbewusste und soziale Aspekte beinhalten.

(Siehe "undervisningsvejledningen for faget sløjd, side 26,27)

Den Schülern sollen die Grundfertigkeiten zur Verarbeitung von Holz und anderen Materialien vermittelt werden. Die folgende Tabelle ist ein Vorschlag, wann der fachgerechte Umgang mit den verschiedenen Werkzeugen erlernt werden kann.

<p>Klasse 5 (Holzwerken)</p> <p><i>Werkzeuge</i> Bleistift, Lineal Winkel Laubsäge, Feinsäge, Fuchsschwanz Raubank, Langhobel, Putzhobel Eisenbohrer Feile, Raspel Schnitzmesser Nägel, Hammer Pinsel, Farbe Brennapparat</p> <p>Reißahle, Streichmaß Schweifsäge Schabhobel, Stoßlade Stemmeisen, Keule Hohleisen Schnecken, Zentrumborner, Krauskopf Schraubendreher Ziehklinge, Schwanenhals</p> <p>Klasse 6 (Metallwerken)</p> <p><i>Werkzeug</i> Reißnadel, Körner Stahllineal, Winkel Beißzange, Blechschere Uhrmachersäge, Bügelsäge Laubsäge Flache, halbrunde und runde Feilen Flach- und Rundzange Schraubstock, Hammer Kugelhammer Holzmulde elektrische Bohrmaschine Anzieher und Kopfmacher Schraubendreher, Schraubenschlüssel LötKolben mit Zubehör Schleifpapier Punze Pinsel u. Lack Bunsenbrenner, Brennofen</p>	<p><i>Technik</i> Messen Absetzen Sägen mit und quer zu den Fasern Hobeln mit den Fasern Bohren Glätten Schnitzen Nageln Malen, Ölen Dekorieren</p> <p>Anreißen Schweifen Hobeln quer zu den Fasern Stemmen Aushöhlen Bohren Schrauben Glätten</p> <p><i>Technik</i> Anreißen</p> <p>Trennen</p> <p>Glätten Biegen und Abkanten</p> <p>Treiben</p> <p>Bohren und Schrauben Nieten Schrauben Weichlöten Abputzen Dekorieren Malen Emallieren</p>
--	---

3.3 Technisches Zeichnen im Werkunterricht

In einer Gesellschaft ist es wichtig, miteinander kommunizieren zu können. Dazu dienen Sprachen. Sie sorgen durch allgemeine und fachlich enger gefasste Regeln dafür, dass der Sinngehalt einer weitergegebenen Nachricht erhalten bleibt.

Unter den Sprachen nimmt die Zeichnung eine besondere Stellung ein, denn sie ist im Gegensatz zu Wort und Schrift nicht an einen Kulturkreis gebunden, sondern, ähnlich wie Gestik und Mimik, international verständlich. Die technische Zeichnung, die sich aus allgemeiner bildlich-dinglicher Darstellung und den frühen Werkzeichnungen des Handwerks entwickelte, ist eine weitere Präzisierung. Besonders in einer durch Technik geprägten Umwelt und weltweiten kulturellen und wirtschaftlichen Beziehungen verschiedener Völker muss auch die "Zeichen-Sprache" verstanden werden können. Um die internationale Verständlichkeit zu gewährleisten, werden Zeichnungselemente und Darstellungsregeln genormt. Die gängigsten, weltweit anerkannten Normen sind DIN und ISO.

3.3.1 Technisches Zeichnen im Schulunterricht

Schülern soll durch eine Einführung in die Grundlagen des technischen Zeichnens eine weitere Ausdrucksmöglichkeit für ihre Gedanken eröffnet werden. Die Ziele in der schulischen Anwendung liegen dabei nicht in der Präzision und Fülle der Ausdrucksmöglichkeiten, sondern in einer Ausbildung des räumlichen Vorstellungsvermögens, des Erlernens von Artikulationsmöglichkeiten eigener Vorstellungen und damit der Kommunikation mit anderen sowie der Optimierung des eigenen kreativen und konstruktiven Schaffens.

Die Heranführung an das technische Zeichnen sollte altersgerecht, anschaulich und praxisnah erfolgen. In der Grund- und Unterstufe wird es sich schwerpunktartig um nicht maßstäbliche Freihandskizzen und einfache Zeichnungen (Parallelprojektion einzelner Ansichten) handeln. Bis zum Ende der Schullaufbahn treten Bemaßungen, perspektivische Darstellungen und Parallelprojektionen mehrerer Ansichten (Dreitafelprojektion) hinzu. Obwohl keine Perfektion angestrebt werden soll, ist darauf zu achten, dass Elemente der Skizzen und Zeichnungen den international anerkannten Vereinbarungen zumindest nicht widersprechen.

3.4 Einsatz von Anlagen zur elektronischen Datenverarbeitung (EDV) im Fach Werken

In allen gewerblichen wie privaten Bereichen der Gesellschaft finden sich verschiedene Formen von Anlagen zur elektronischen Datenverarbeitung (EDV). Sie sind zu unverzichtbaren Werkzeugen bei der Erledigung von Aufgaben in Planung, Produktion, Verwaltung, Systemsteuerung oder verschiedenen Dienstleistungen geworden.

Dabei bewirken sie durch hohe Präzision, Geschwindigkeit und die beliebige Reproduzierbarkeit eine Produktivitätssteigerung, die andererseits zum Abbau von Arbeitsplätzen beiträgt.

Im täglichen Leben werden die Menschen mit einer zunehmenden Menge von Informationen konfrontiert, die ihnen durch verschiedene Medien nahe gebracht werden. Dabei kommt neben den Massenmedien Presse, Funk und Fernsehen den EDV-Anlagen eine stetig größer werdende Bedeutung zu. Diese Anlagen können Informationen aus Datenbanken sowie lokalen oder öffentlichen internationalen Datennetzwerken abrufen und verarbeiten. Den

ungeahnten Anwendungsmöglichkeiten solch vielfältiger Informationen steht andererseits die Gefahr der durch die Informationsfülle bedingten Orientierungslosigkeit und Verunsicherung gegenüber.

Der eigenständige und zielgerichtete Umgang mit EDV-Anlagen kann als neue Kulturtechnik aufgefasst werden, die neben bereits lang etablierte Kulturtechniken wie Lesen, Schreiben usw. tritt.

Im Unterricht an Schulen fällt darunter vor allem die Verwendung von EDV-Anlagen als „Werkzeug“

- zum Beschaffen von Informationen (Datenbanken, Internet, Massenspeicher wie CD-ROM, usw.)
- zum Verarbeiten von Informationen (Datenbanken, Tabellenkalkulation usw.)
- zur Kommunikation und zum sonstigen Datenaustausch (E-Mail, Fax usw.)
- zum Herstellen von Informationen (Textverarbeitungssysteme, Zeichenprogramme, CAD usw.)

Wie in allen Fächern soll auch im Werkunterricht der Einsatz von EDV-Anlagen dort erfolgen, wo es für den Unterrichtsverlauf sinnvoll erscheint. Die Anwendung im Werkunterricht kann neben allgemeinen planerischen Aufgaben und der Dokumentation von Unterricht oder Ergebnissen auch fachspezifische Aufgaben beinhalten, wie beispielsweise

- das Erstellen technischer Zeichnungen mit Hilfe von CAD-Programmen
- das Steuern oder Regeln selbst hergestellter Maschinen oder Geräte mit entsprechenden Interfaces und Programmen
- das experimentelle Simulieren verschiedenster Abläufe usw.

Die im Unterricht verwendeten EDV-Anlagen sollten dem Zweck angepasst sein. Dabei kann es sich um Homecomputer, Personalcomputer, Netzwerkrechner bis hin zu Prozessrechnern oder Workstations einer größeren EDV-Anlage handeln. Ebenso müssen die verwendeten Programme so ausgewählt werden, dass sie nicht nur sachgemäß, sondern vor allem auch schülergemäß angewendet werden können.

Weitere Hinweise zum Einsatz von EDV-Anlagen im Unterricht finden sich im Lehrplan für Schleswig-Holstein für das Fach Technik, in den Lehrer-Handreichungen "ITG – Informationstechnische Grundbildung, Heft 9" des IPTS (Institut für Praxis und Theorie an Schulen) und in der Fachliteratur.

4. Anhang

4.1 Fachrelevante Museen

Freilichtmuseum Molfsee, Kiel
Haitabu, Schleswig
Schloss Gottorf, Schleswig
Artefact, Flensburg
Phänomenta, Flensburg
Cathrinesminde, Gravenstein
Museum, Hadersleben
Wikingermuseum, Ribe
Hjemsted Oldtidspark, Skærbæk
Schiffahrtsmuseum, Flensburg
Electrum, Hamburg
Altonaer Museum, Hamburg
Nationalmuseum, Kopenhagen

4.2 Nützliche Adressen für den Einkauf

1. Große Versandfirmen

Sløjddetailjer - Box 557, 2200 København N
Linaa - Bergsøvej 11, 8600 Silkeborg
Opitec - Postfach 20, 97231 Giebelstadt, Deutschland
Craft Supplies - The Mill, Millers Dale, Nr. Buxton, Derbyshire Sk17 8SN, England
Fredensborg Indkøbscentral - Postboks 20, 3480 Fredensborg

2. Spezialisierte Versandfirmen

GMC Publications (Bücher) Castle Place, 167 High Street, Lewes, East Sussex, BN7 1Xu, GB
Askov Drejerforretning (Drechseln) Skibelundvej 7, Askov, 6600 Vejen
Hanghøj Knive, 5863 Ferritslev
Danalund (Drachen) Jættehøjen, 8240 Risskov
L. Mortensen (Modelbau) Nørremarksvej 61, 9270 Klarup
Drejeren (Drechsler) Nyrupvej 54, 9240 Nibe
Tommeliden (Bücher) Måre Byvej 30, 5853 Ørbæk

4.3 Literaturhinweise

1. Lehrplan Technik für die Sekundarstufe 1, Schleswig - Holstein 1997

Sløjd - faghæfte 10 © undervisningsministeriet 1995
Prøver, evaluering, undervisning © undervisningsministeriet
Prøven i sløjd - hæft 8 © undervisningsministeriet
Sløjd og edb © undervisningsministeriet 1994

2. Verschiedenes

Risikomomenter i undervisningen i bl. a. sløjd, Branchevejledning 9
Danmarks Sløjdlærerforening im Internet: <http://home2.inet.tele.dk/henningb/>

3. Allgemeine Nachschlagewerke

Håndbog i Sløjd - træ (Dansk Skolesløjds Forlag)

Håndbog i Sløjd - metal (Dansk Skolesløjds Forlag)

Materiallære/Værktøjslære (Teknisk Skoleforenings Forlag)

K. Bay Petersen : Håndbog i arbejde med træ (A/S Sløjdforlaget)

4. Spezielle Themen

Sandra Beriger: Wasserwerkstatt (Zytglogge Werkbuch)

Gerd Oberdorfer: Phänomenale Mathe Magie (Zytglogge Werkbuch)

Martin Ryser: Waldwerkstatt (Zytglogge Werkbuch)

P. Spielmann: Lustige Puzzles aus Holz (Schäfer)

Præstholm: Sløjd - kollektive arbejder (Dansk Skolesløjds Forlag)

S.Løjd: Sløjdbogen 1 og 2 (Dansk Skolesløjds Forlag)

Nielsen: Værkstedaktiviteter (Dansk Skolesløjds Forlag)

Mogensen: Sådan kan det gøres (Dansk Skolesløjds Forlag)

Rosenbech: Klassiske savmodeller (Dansk Skolesløjds Forlag)

Wichmann: Sløjdprægede aktiviteter (Dansk Skolesløjds Forlag)

Rabenhøj: Byg selv små, nemme modelfly (HR forlaget)

Nielsen: Byg & fly, 12 dragemodeller (Græs - et forlag)

Sadonne: Fadenspannbilder (Verlag Frech)

Euken Oker: Denkspiele der Welt (Hugendubel)

Rolf Schütze: Redekasser (Høst & Søns Forlag)

Emner / Oplæg / Ideer (Danmarks Slødlærerforening)

Kuno Pape: Vingede væsener (Forlaget Emil)

Strom, Rankin: Woodworking projects for the kitchen (Stirling/Lark)

Per Thoresen: Gör dina egna knivar (Bokförlaget Settern)

Sylvia Wicks: Smykker og smukkelagning (Bladkompaniet)

L. Andersen: Æsker i træ (Tommeliden)

L. Andersen: Legetøj (Tommeliden)

Donald Clark: Holzarbeiten (Otto Maier Verlag)

N.P. Miltersen: 45 forslag i fotos til træarbejde (Dansk Skolesløjds Forlag)

Bruce Boulter: Holzdrehen (Augustus Verlag)

Steiner Hegewald: Der Drechsler (VEB Fachbuchverlag, Leipzig)

Fritz Spannagel: Das Drechslerwerk (Otto Maier Verlag)

Leif Andersen: Udendørs ting i træ (Høst & Søn)

Søren Vælds: Bogen om træskæring (Dansk Skolesløjds Forlag)

Gert Ljungberg: Skåb, hyllor och skrin (LT's förlag)

Gert Ljungberg: Figursågning i trä (LT's förlag)

Gert Ljungberg: Skära i trä (LT's förlag)

Kom Krogh: Sløjd og matematik 1+2 (Opgaveforlaget)

H.Schnitzenhammer: Werken in der Grundschule (Bayer. Schulbuchverlag)

Viggo Hartz: Spil eller spild (Amtscentralen Aarhus)

F. Walter: Hausbuch für die Werkarbeit (G. Kallmeyer Verlag)

F. Walter: Wir werken (G. Kallmeyer Verlag)

A. Dietrich: Werkarbeit für Jungen (G. Kallmeyer Verlag)