



Anlage 2 zur Drucksache Nr. 12007

## Technik-Kid's

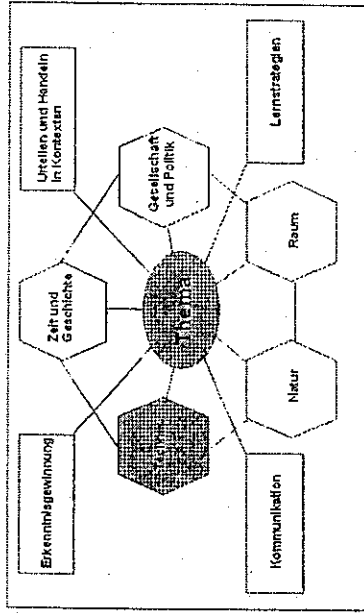
### Mensch und Technik in unserer Welt – in unserer Schule

Das zentrale Thema in unserer Gesellschaft wird in unserer Schule zum Schwerpunkt!

„Technik durchdringt und prägt alle Lebensbereiche des Menschen. Sie sichert seine Existenz, erleichtert die Bewältigung des Alltags und bereichert die individuellen Erlebnismöglichkeiten. Sie vereinfacht viele Arbeiten des täglichen Lebens, bringt andererseits aber auch Gefahren und belastet die Umwelt. Die Schülerinnen und Schüler wachsen mit Technik auf, nutzen und erfahren sie auf vielfältige Weise und sind gleichzeitig von ihren Folgewirkungen betroffen. Ihr Interesse, technische Funktionen und Wirkungsweisen zu ergründen und zu gestalten, erfordert eine technische Bildung.“ ( aus dem Kerncurriculum für die Grundschule des Niedersächsischen Kultusministeriums – Sachunterricht – Seite13)

Im Folgenden finden Sie einen Auszug aus dem Kerncurriculum Sachunterricht, der zeigt, was an Kompetenzen im Bereich „Technik“ in diesem Fach erwartet wird. ( Auszug aus dem Kerncurriculum für die Grundschule des Niedersächsischen Kultusministeriums – Sachunterricht - Seite 26,27)

## 4.5 Technik



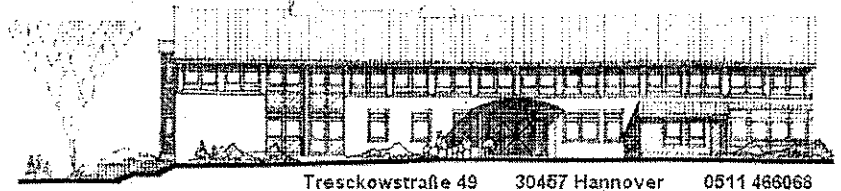
### Erwartete Kompetenzen am Ende des Schuljahrgangs 2

Erwartete Kompetenzen	Kenntnisse und Fertigkeiten	Mögliche Aufgaben zur Überprüfung
Die Schülerinnen und Schüler können ausgewählte Probleme als technisch lösbare erkennen und einfache technische Problemstellungen lösen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkzeuge kennen und sachgerecht benutzen</li> <li>• Materialien sach- und umweltgerecht verwenden</li> <li>• einfache Bauanleitungen verstehen und umsetzen</li> <li>• Bauwerke / Modelle aus strukturiertem (Baukästen) und unstrukturiertem Material fertigen: Brücke, Turm, Gebäude, Räderfahrzeug, Schiff</li> <li>• Gegenstände aus vorgefertigten Einzelteilen montieren/demontieren</li> <li>• Modelle/Bauwerke zeichnerisch darstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriterien für die sachgerechte und umweltgerechte Nutzung von Werkzeugen und Material nennen</li> <li>• nach einfachen Bauanleitungen sachgerecht ein Modell / einen Gegenstand bauen</li> <li>• anhand vorgegebener Kriterien (Stabilität, Belastbarkeit, Tragfähigkeit) ein Modell / einen Gegenstand bauen</li> <li>• Gegenstände zerlegen und die wesentlichen Teile mit Fachbegriffen benennen</li> <li>• Modell / Bauwerk und Zeichnung zuordnen</li> </ul>
Die Schülerinnen und Schüler beschreiben an ausgewählten Beispielen Funktionsweisen und Nutzen einfach konstruierter Gebrauchsgegenstände aus ihrer Alltagswelt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkzeuge, Geräte und einfache Maschinen als Hilfsmittel erkennen</li> <li>• Funktionsweisen erkunden und sachgerecht nutzen</li> <li>• Funktionsweisen von einfachen Geräten und Werkzeugen (z. B. Hammer, Schere, Zange, Handbohrer) zeichnerisch darstellen und beschreiben</li> <li>• einfache mechanische Gegenstände (z. B. Luftpumpe, Fahrradklingel) zerlegen und die Funktionsweise untersuchen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkzeuge, Geräte und einfache Maschinen sowie deren Funktion und Nutzen zuordnen und beschreiben</li> <li>• Kriterien für den sachgerechten Umgang nennen</li> <li>• Teile einfacher mechanischer Gegenstände und deren Funktion benennen</li> <li>• Zeichnungen von vorgegebenen Werkzeugen, Geräten und einfachen Maschinen</li> </ul>
Die Schülerinnen und Schüler verfügen über grundlegende Kenntnisse der Entsorgung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• regionale Abfallentsorgung und Abfallverwertung kennen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abfälle sortieren</li> <li>• Kreislauf darstellen und erläutern</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abfall- und Wertstoffe unterscheiden</li> <li>• Recyclingprozesse beschreiben (z. B. Altpapier, Kompost)</li> <li>• wieder verwertbare Materialien und Objekte kennen</li> <li>• Formen der Abfallvermeidung kennen</li> </ul>	<p>(z. B. Papierrecycling, Kompostierung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Müllprotokoll führen</li> <li>• konkrete Möglichkeiten für Abfallvermeidung nennen</li> </ul>
--	---	--

### Erwartete Kompetenzen am Ende des Schuljahrgangs 4

Erwartete Kompetenzen	Kenntnisse und Fertigkeiten	Mögliche Aufgaben zur Überprüfung
Die Schülerinnen und Schüler können an einem Beispiel aus ihrer Alltagswelt durch Zerlegen und Zusammenbauen technische Funktionsweisen beschreiben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau, Funktion und Wirkungsweisen wesentlicher Bauteile einfacher Geräte beschreiben (z. B. Kettenantrieb am Fahrrad, Waage/Wippe, Flaschenöffner)</li> <li>• Möglichkeiten der Kraft- und Energieübertragung kennen lernen (z. B. Zahnrad, Hebel, Rolle)</li> <li>• Modellzeichnungen als Denkmole anfertigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nach vorgegebenen Kriterien ein Modell bauen</li> <li>• Modell / Bauteile zeichnerisch darstellen</li> <li>• wesentliche Bauteile und deren Funktion benennen</li> </ul>
Die Schülerinnen und Schüler können an einem Beispiel Weiterentwicklung, Veränderung und Folgen technischer Erfindungen im Wandel der Zeit erläutern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bedeutsame technische Erfindungen und deren Weiterentwicklung beispielhaft nachvollziehen</li> <li>• beispielhaft die Bedeutung und Auswirkung einer technischen Erfindung (z. B. Rad, Buchdruck, Papier, Fahrzeuge, Fluggeräte, Haushaltsgeräte) auf Mensch und Umwelt erfassen (Veränderung von Arbeitstätigkeit und Arbeitsbedingungen, Familienleben, Freizeit, Umwelt)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Wirkungsprinzipien zeichnerisch darstellen</li> <li>• technische Entwicklung von wesentlichen Bauteilen darstellen</li> <li>• Erfinder und Erfindungen einander zuordnen</li> <li>• Entwicklungen technischer Erfindungen darstellen</li> <li>• wesentliche Bauteile benennen</li> <li>• Vor- und Nachteile technischer Erfindungen abwägen</li> </ul>
Die Schülerinnen und Schüler verfügen über grundlegende Kenntnisse der Versorgung und Entsorgung im Bereich der Energie- und Wasserversorgung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Bedeutung einer geregelten Wasserversorgung erkennen</li> <li>• Möglichkeiten der Trinkwassergewinnung kennen</li> <li>• einfache Methoden der Wasserreinigung kennen und anwenden (z. B. filtern)</li> <li>• alternative Formen der Energiegewinnung kennen</li> <li>• erneuerbare / nicht erneuerbare Energien unterscheiden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wege der Trinkwassergewinnung an einem Schaubild oder Modell der Bodenschichten beschreiben</li> <li>• Funktion einer Kläranlage anhand eines Schaubilds erklären und beschriften</li> <li>• Filterversuche durchführen, auswerten, erklären</li> <li>• Ursachen von Verunreinigungen des Wassers und Reinigungsmöglichkeiten benennen</li> <li>• Aspekte erneuerbarer und nicht erneuerbarer Energien nennen</li> </ul>



° Zur Sicherung unseres Lebensstandards und Lebens wird die Bedeutung von Technik immer zentraler!

° Auf gesellschaftliche, ökonomische und ökologische Zusammenhänge hat die Technik weitreichende Auswirkungen!

° In der Technik liegen große Zukunftsaufgaben!

Die Zukunft beginnt jetzt! Die Schule ist dazu da, die Kinder auf die Zukunft vorzubereiten.

Deshalb machen wir den Technikunterricht über den vorgegebenen Rahmen des Sachunterrichts hinaus zum Schwerpunkt an unserer Schule.

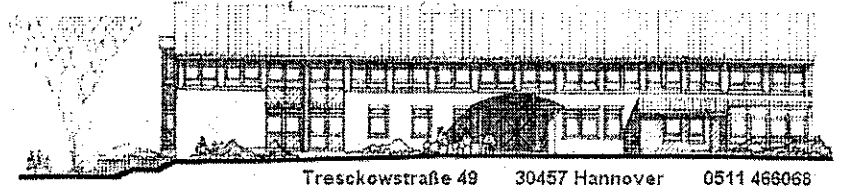
## **1. Der Computer als Arbeitsgerät**

Im Jahr 2000 wurde die Henning-von-Tresckow-Grundschule mit einem Computerraum ausgestattet. In diesem Raum gibt es elf Computerarbeitsplätze, die jeweils vernetzt sind und von einem Server bedient werden. Außerdem stehen in jedem Klassenraum zwei Computer, die in das gleiche Netz eingebunden sind, zur Verfügung.

Schon in der ersten Klasse werden die Schüler in den Umgang mit dem Computer eingewiesen, um dort Unterrichtsinhalte über eine Lernsoftware vertiefen zu können. Die Schüler lernen den Computer hochzufahren, sich anzumelden, entsprechende Lernprogramme zu öffnen und zu schließen und den Computer wieder fachgerecht herunterzufahren. Weiter erfahren sie, ein einfaches Lernprogramm zu bedienen. Die Schüler bekommen eine erste Orientierung auf der Tastatur, schreiben erste Wörter und Sätze mit dem Computer und lernen ein Malprogramm kennen. Sie lernen den Umgang mit der Maus (navigieren auf dem Desktop, Klick und Doppelklick).

Der Unterricht in den verschiedenen Fächern Deutsch, Mathematik und Sachunterricht wird durch die Arbeit am Computer mit ausgewählten Lernprogrammen unterstützt.

Von der dritten Klasse an ist der Computerunterricht fester Bestandteil unseres Stundenplans. Die meisten Kinder sind fähig, einen Computer für PC-Spiele zu bedienen. Aber als Arbeitsgerät ist ihnen der Computer meistens noch fremd.



Deshalb haben wir in unserem Konzept festgelegt, die Schüler in das Standardbetriebssystem Windows mit einer graphischen Benutzeroberfläche einzuführen. Sie lernen die wichtigsten Symbole kennen. Einen großen Stellenwert hat das Textverarbeitungsprogramm und seine weitreichenden Formatierungsmöglichkeiten.

Die Schüler lernen Texte zu schreiben und zu gestalten, Bilder zu bearbeiten, Grafiken und Tabellen zu erstellen und einzufügen.

Zweiter Schwerpunkt für den Computerunterricht ist die Arbeit mit dem Internet. Die Schüler lernen den Nutzen aber auch die Gefahren des Internets kennen. Sie nutzen den Zugang des Internets als Informationsquelle zur Datenbeschaffung.

Internetrecherchen zu bestimmten Projekten hauptsächlich im Sachunterricht sind dabei ein Schwerpunkt. Die Schüler lernen mit verschiedenen Suchmaschinen umzugehen, Informationen herauszufiltern und weiterzuverarbeiten.

Ziel des Computerunterrichts ist es, dass möglichst alle Schüler folgende Qualifikationen erreicht haben:

- Computerführerschein
- Internetführerschein
- sicherer Umgang mit Lernsoftware in den Fächern DE, MA, SU.

Über den Unterricht hinaus bieten wir in Arbeitsgemeinschaften den Umgang mit dem Programm Power Point an. Die Schüler erstellen schulinterne Präsentationen mit eigenen Bildern, Texten und Fotos.

## **2. Die Arbeit mit dem Internet**

In allen Klassenräumen ist der Zugang ins Internet möglich. So sind Recherchen über die Kindersuchmaschinen jederzeit möglich.

## **3. Energiegewinnung**

Bei immer knapper werdenden Ressourcen ist es zentral über den Schwerpunkt Technik alternative Energiegewinnung in den Blick zu nehmen, zu erforschen und zu untersuchen.

## **4. Kooperationen zu dem Themenbereich**

- mit der Autostadt Wolfsburg
- Science Center Bremen“

In unserem Jahresarbeitsplan sind pro Halbjahr Projekttag zu technischen Themen fester Bestandteil.

In den nächsten Projekttagen werden wir uns mit der Energiegewinnung beschäftigen.



Wir nutzen in das Angebot der „Autostadt Wolfsburg“, in der eine pädagogische Abteilung aufgebaut worden ist, die Schulen mit innovativen Lehr- und Lernangeboten zum Thema „Technik“ unterstützt.

Durch Fahrten zum „Science Center Bremen“ haben die Kinder die Möglichkeit die Faszination der Wissenschaft mit eigenen Sinnen zu erleben. Sie werden dort selbst zu Forschern und zu Entdeckern.

#### **- mit der IGS-Mühlenberg**

Wir haben mit der IGS Mühlenberg einen Kooperationsvertrag geschlossen, der unter anderem vorsieht, dass wir mit dem Schul-LAB feste Termine für unsere Klassen in die Jahrespläne integrieren und durch enge Zusammenarbeit der Kolleginnen und Kollegen beider Schulen eine kontinuierliche Weiterentwicklung unserer gemeinsamen Ziele gewährleisten.

In Zukunft werden unsere Schülerinnen und Schüler, die ein Interesse daran haben, an der IGS-Mühlenberg aufgenommen und dort in einer Klasse mit dem Schwerpunkt „Technik“ weiter qualifiziert.

Die IGS-Mühlenberg wird auf unser schulinternes Technikcurriculum aufbauen und es fortsetzen.

#### **- mit dem Schulbiologiezentrum**

In der ersten Phase sind mehrere Fortbildungsveranstaltungen mit dem Schulbiologiezentrum verabredet. Mit Blick auf die curricularen Vorgaben für den Sachunterricht an Niedersächsischen Grundschulen werden wir uns dabei auf physikalische und biologische Aspekte und ihre praktische Umsetzung konzentrieren. Erste Themen sind Wasser „Auftrieb im Wasser/Archimedesien“, Luft (z.B. „Fliegen“) und Wärme (z.B. „Wärme von der Sonne“).

Im Frühjahr 2007 wird im Schulbiologiezentrum eine überregionale Fachtagung zum Thema Naturwissenschaftliche Grundbildung stattfinden. Das Schulbiologiezentrum stellt auf dieser Tagung sich und sein Konzept vor. Unsere Schule hat die Aufgabe, während dieser Tagung als „Modellschule“ konkrete Kooperationsmöglichkeiten exemplarisch zu zeigen.

#### **- mit technischen Denkmälern**

Fester Bestandteil des Sachunterrichts der dritten Klassen ist ein Unterrichtsgang zur Mühle auf dem Gehrdenener Berg. Ein technisches Denkmal, das von Norbert Gardlow



so hergerichtet worden ist, dass den Kindern die Funktionsweise einer Windmühle deutlich gemacht werden kann.

Im Rahmen des sachunterrichtlichen Themas „Hannover“ legen wir einen besonderen Schwerpunkt auf technische Baudenkmäler Hannovers. Wir besuchen z.B. die Hindenburgschleuse am Mittellandkanal in Hannover Anderten und fahren mit dem Schrägaufzug auf unseren Rathausturm. Mit der Funktionsweise dieser Denkmäler haben wir uns vorher auseinander gesetzt.

#### **- mit den Eltern**

Die Eltern unserer Schule tragen unser Projekt mit.

Eltern, deren Arbeitsschwerpunkt in dem Bereich „Technik“ liegt, unterstützen uns mit konkreten Angeboten.

So haben wir z.B. die Möglichkeit, über eine Wohnungsbaugesellschaft in Hannover von der technischen Planung bis zur Realisierung eines Wohnungsbauprojektes im Rahmen einer AG, an der Arbeit teilhaben zu können.

Eine Mutter, Lebensmittelchemikerin, entwickelt mit uns zusammen einfache chemische Versuche.

Durch einen Vater, der als Ingenieur bei den Thyssen Krupp Werken angestellt ist, sind wir eingeladen, Einblicke in Produktionsprozesse zu nehmen.

#### **- mit NaT-Working „Technik und Naturwissenschaften in Grundschulen“**

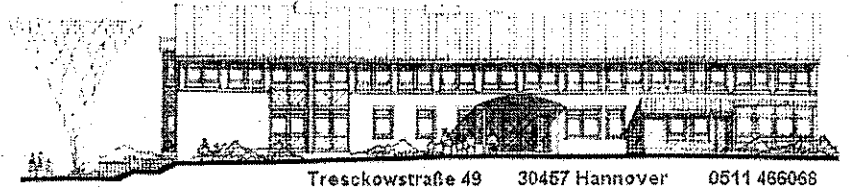
Von der Wilhelm-Busch-Schule und der Fachhochschule Hannover ging die Initiative aus, eine Anfrage an NaT-Working (Naturwissenschaften und Technik: Schüler, Lehrer und Wissenschaftler vernetzen sich), zu stellen.

An Grundschulen im Einzugsbereich der Fachhochschule Hannover sollten vereinfachte Modellversuche im Bereich Naturwissenschaft und Technik aufgebaut werden, die es den Schülern erlauben, die Grundlage der technischen Abläufe spielerisch und im Unterricht zu lernen. In den Laboren der Fachhochschule Hannover haben die Schüler und Lehrer Gelegenheit, die Anwendung der vereinfachten Modellversuche in der Technik kennen zu lernen.

Neben der Grundschule Stammesstrasse sind wir an dem Projekt beteiligt, das inzwischen realisiert worden ist.

Die Robert-Bosch-Stiftung hat Gelder zur Verfügung gestellt, um Materialien für „Forscherwerkstätten“ zu beschaffen.

An der Wilhelm-Busch-Schule haben Lehrer und Eltern gemeinsam Modelle gebaut, die es den Schülerinnen und Schülern erlauben, grundlegende Zusammenhänge (Schwingungen, Kreisgesetze, Hebelgesetze, Energiesatz, u.s.w.) spielerisch zu erfahren. Diese Geräte leihen wir uns regelmäßig aus.



An der Fachhochschule Hannover werden Besichtigungen und Demonstrationen für Schüler und Lehrer durchgeführt, bei denen Prinzipien täglich eingesetzter Technik (Kraftfahrzeugmotor, Kran, Flugtriebwerk, etc.) kennen gelernt werden.

## 5. Ausstattung der Klassenräume

Neben der Ausstattung aller Klassenräume mit zwei Computern, gibt es in unseren Klassen Freiarbeitsecken, die Möglichkeiten zum Experimentieren und zum Bauen bieten. Mit Hilfe der Baukästen lassen sich z.B. statische Gesetzmäßigkeiten erarbeiten oder es lassen sich eine Vielzahl mechanischer Systeme darstellen. Jeder Raum ist ausgestattet mit einer Marmelbahn, durch die Gesetze der Schwerkraft erforscht werden können.

In unsere Wochenplanarbeit sind technische Themen integriert. Dazu besitzen wir z.B. Experimentierboxen zu folgenden Themen: Mechanik der Flüssigkeiten und Gase, Elektrik, Mechanik, feste Körper, Optik und ähnliches.

An der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster wurden im Rahmen von KINT (Kinder lernen Naturwissenschaft und Technik) Klassenkisten für den Sachunterricht entwickelt.

Dieses Material zum naturwissenschaftlich technischen Thema „Schwimmen und Sinken“ ermöglicht den Schülern eigene Ideen und Vermutungen zu entwickeln und sie zu überprüfen. Die Erfahrungen, die die Schülerinnen und Schüler dabei machen wirken sich auf die Entwicklung von Motivation und Interesse, auf die erlebte Kompetenz und auf die Fähigkeit wissenschaftlich zu denken, förderlich aus.

Wir werden einen Raum als Werkstatt einrichten, in dem zu wechselnden Themen Experimentiermöglichkeiten aufgebaut werden.

## Abschließende Gedanken

Dieses Konzept ist die erste Beschreibung dessen, was an unserer Schule bereits Alltag ist bzw. in naher Zukunft realisiert werden kann.

Wir begreifen unsere Arbeit als einen Prozess, in dem die beteiligten Gruppen durch gemeinsame Planung, Verwirklichung und Evaluation den Lebensraum Schule fortentwickeln. Auf unserem Weg zum „Ökosystem Schule“ wollen wir allen Beteiligten genügend Raum geben, ihre Vorstellungen, ihre Ideen auszutauschen und zu verknüpfen. Auf diese Weise können Lernmotivation der Kinder gestärkt, Umweltaktivitäten unterstützt und die Beteiligung verschiedener Gruppen gefördert werden.

So ist auch dieses Konzept zum Technikunterricht kein starres Konzept sondern einer Weiterentwicklung und Anpassung an neue Möglichkeiten und Ressourcen unterworfen.