

Im Folgenden finden Sie einen Auszug aus den Richtlinien Technik für Realschulen in NRW. Ähnliche Aufstellungen und Gedankengänge finden sich auch in den Richtlinien anderer Bundesländer und anderer Schulformen der Sekundarstufe I. Hervorgehoben sind die Passagen, die auf den Einsatz des Steuerungssystems LOGO! im Unterricht zutreffen.

Aufgabe des Technikunterrichts ist es, Hilfen zu geben

- I. zur **Orientierung in einer immer komplexer werdenden Welt der Technik**,
- II. zum **Erkennen der Strukturen und Funktionen** sowie der Bedingungen und Folgen **von Technik**,
- III. zur **Bewältigung von Anforderungen des Umgangs mit Technik im privaten, beruflichen und öffentlichen Bereich**,
- IV. **zur verantwortungsvollen Mitgestaltung gegenwärtiger und zukünftiger durch Technik bestimmten Lebenssituationen**,
- V. zur **Berufsorientierung** in einer durch Technik geprägten Arbeitswelt.

Bei der Erfüllung dieser Aufgaben orientiert sich das Fach Technik an der Realschule in Nordrhein-Westfalen an einem **mehrperspektivischen Technikbegriff**, der wie folgt skizziert wird:

- VI. Technik ist von Menschen für Menschen **zweckorientiert gestaltete Realität**.
- VII. Technik ist bei dieser Gestaltung zwingend an Naturgesetze gebunden.
- VIII. Technik wurde früher oftmals realisiert, obwohl die jeweiligen naturwissenschaftlichen Grundlagen noch unbekannt waren. Noch heute gibt es funktionierende (erfahrungsgespeiste) Technik, deren naturwissenschaftliche Grundlagen nicht vollständig geklärt sind.
- IX. Technik richtet sich im Unterschied zu den Naturwissenschaften primär nicht auf die Erkenntnis von Ursachen oder Naturgesetzen (Technik ist also nicht kausal orientiert), sondern sie richtet sich auf **optimierte Nutzbarmachung** (Technik ist final orientiert).
- X. Technik ist nicht entstanden, weil der Umgang mit Naturgesetzen verfügbar war, sondern weil **es individuelle und gesellschaftliche Bedürfnisse** gab und gibt, die Technik als real **machbare** (nicht nur gedachte oder geplante) **Problemlösung** erfordern.
- XI. Technik wird immer realisiert in Form von **technischen Produkten** und Verfahren.

- XII. Technik lässt sich im systemtheoretischen Ansatz als Einflussnahme auf die Kategorien *Stoff*, *Energie* und **Information** beschreiben. Die Funktionen der Einflussnahme sind *Umwandlung*, *Transport* und **Speicherung**. Mit diesen sechs Kategorien lässt sich eine Sachsystematik der Technik aufstellen.
 - XIII. Technik nimmt während der Entwicklung, Anwendung und Entsorgung der technischen Produkte eine ständige Bewertung von Voraussetzungen und Folgen vor.
 - XIV. **Technik wird unter der Bedingung ökonomischer Vernunft realisiert, bei der die Angemessenheit von Aufwand und Erfolg, von angewandtem Mittel und erstrebtem Zweck im Mittelpunkt steht.**
 - XV. Technik hat eine ökologische Dimension, weil sie immer eine Umweltbeeinflussung darstellt, die prinzipiell unvermeidbar, nach heutigem Verständnis jedoch möglichst gering zu halten ist.
 - XVI. Technik muss sich orientieren und messen lassen an sozialen und humanen Maßstäben. Dies betrifft einerseits die konkrete Produkt- und Verfahrensgestaltung (unter Berücksichtigung der Ergonomie), andererseits die individuelle und gesellschaftliche Wünschbarkeit und Verantwortbarkeit technischer Produkte oder Verfahren.
-

Themenbereiche:

- XVII. Material und Produktion
- XVIII. Transport und Verkehr
- XIX. Versorgung und Entsorgung
- XX. Bauen und Wohnen
- XXI. **Information und Kommunikation**

Diese fünf **Themenbereiche** und die ihnen zugeordneten zwanzig Themen

- XXII. **erschließen exemplarisch repräsentative Bereiche der Technik,**
- XXIII. bilden in ihrer Gesamtheit die Mehrdimensionalität realer Technik ab,
- XXIV. entstammen dem Lebens-, Erfahrungs- und Interessenbereich der Schülerinnen und Schüler,
- XXV. **bieten Möglichkeiten zum eigenen praktischen und theoretischen Handeln,**
- XXVI. **eignen sich, um beispielhaft wesentliche Methoden der Technik zu erschließen,**

- XXVII. **erschließen Einsichten in bedeutsame gegenwärtige und künftige Auswirkungen von Technik auf Umwelt und Gesellschaft,**
- XXVIII. **eröffnen Perspektiven zur Berufswahlorientierung,**
- XXIX. liefern ausreichend Anlässe zur Erkundung und zum Handeln im außerschulischen Raum,
- XXX. **entsprechen im Abstraktionsniveau dem Leistungsvermögen der Altersklasse,**
- XXXI. **sind unter Berücksichtigung der durchschnittlichen Ausstattung von schulischen Technik-Fachräumen unterrichtlich durchführbar.**
-

Themenbereiche

1. Material und Produktion

- 1.1 Werkstoff Holz – Einzel- oder Serienfertigung
- 1.2 Werkstoff Metall – Einzelfertigung
- 1.3 Werkstoff Kunststoff – Serienfertigung
- 1.4 **Automatisierung und Industrieroboter**

2. Transport und Verkehr

- 2.1 Das System „Straßenverkehr“
- 2.2 Schienengebundene Verkehrssysteme
- 2.3 Luftfahrt und Flugzeug
- 2.4 Elektrischer Antrieb und Kraftübertragung bei Fahrzeugen

3. Versorgung und Entsorgung

- 3.1 Elektrische Energie: Erzeugung und Übertragung
- 3.2 Alternative Energien: Fotovoltaik
- 3.3 Wasserversorgung
- 3.4 Entsorgung und Recycling

4. Bauen und Wohnen

- 4.1 Bauen – gestern und heute
- 4.2 Lärm und Lärmschutz
- 4.3 Beheizung eines Gebäudes
- 4.4 Sicher Wohnen: Personen- und Objektschutz

5. Information und Kommunikation

- 5.1 Nachrichtenübertragung und Telekommunikation

5.2 Signale – Daten – Informationen

5.3 Vom elektronischen Bauteil zur funktionierenden Schaltung

5.4 Messen – Steuern – Regeln

Fazit

LOGO! ist eine moderne Steuerung (, mit der sich auch einfache Regelungsaufgaben erschließen lassen), die immer mehr in Schaltschränken Einzug findet und die bisherige Relais-technik ablöst.

Durch die Einbettung in die LOGO-Basisplatine und den modularen Aufbau des Gesamtsystems lassen sich vielfältige Aufgabenstellungen im Bereich Automatisierung - Industrieroboter,

Signale – Daten – Informationen und

Messen – Steuern – Regeln

im Unterricht bereitstellen.

Die computerunterstützte Entwicklung der zur Programmierung erforderlichen digitalen Schaltungen ist fast intuitiv einsichtig und schülerangemessen. So erschließt sich den SchülerInnen ein Zugang in die digitale Welt, die aus unserem (Computer-)Alltag nicht mehr wegzudenken ist. Als Nebeneffekt wird der Umgang mit neuen Medien (CAD) geschult.

Themenbereiche und Themen