



Zukunft durch Innovation. NRW. Technik trifft Schule Lernmaterialien – Produktionstechnik. **Vorschläge** zur Gestaltung einer Unterrichtssequenz

Inhaltsverzeichnis

1. Richtlinienbezug.....	3
2. Unterrichtsvorschläge.....	3
3. Einstiegsvorschlag.	4
4. Vertiefungsvorschläge.....	5

Vorbemerkung

Neue Technik braucht das Land - Die vorliegenden Materialien sind Teil der Initiative „Zukunft durch Innovation.NRW“ mit der das Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen junge Menschen für technische Berufe und Studiengänge begeistern will.

Die Materialien richten sich an diejenigen, die mehr über die Chancen in neuen Technikberufen erfahren möchten. Sie liefern Anregungen für Erkundungen nach technischen Innovationen und neuen Technikberufen in der Wirtschaft vor Ort.

Wir werden dir in diesem und weiteren Themenheften moderne Technikfelder aufzeigen und Unternehmen und Berufe vorstellen, die sich auf diesen Feldern bewegen. Welcher Beruf macht mir Spaß und entspricht meinen Fähigkeiten? Vielleicht entdeckst du in den Anregungen und Informationen auf den folgenden Seiten Impulse für deine eigene berufliche Zukunft.

In diesem Heft dreht sich alles um das Thema „Produktionstechnik“ sowie die Wege, die zum Traum-beruf Produktionstechniker/in führen, ob Ausbildung oder Beruf. Wie hat sich Produktionstechnik in den letzten Jahren entwickelt, wie sieht die Fabrik der Zukunft aus und wie kannst du an dieser Fabrik mitbauen?

Impressum:

Herausgeber: Initiative Zukunft durch Innovation.NRW

Redaktion: Institut Unternehmen & Schule GmbH, Bonn

©Zukunft durch Innovation.NRW, Materialien 2006

Die Materialien dürfen von Dritten in unveränderter Form zu Zwecken der Berufsorientierung verwendet werden. Unternehmen haben die Möglichkeiten ihr eigenes Profil aufzunehmen.

Produktionstechnik

Unterrichtsskizze – Vorschläge zur Gestaltung einer Unterrichtssequenz

Fach: Technik/Arbeitslehre

Schulform: Realschulen, Gesamtschulen und Gymnasien in NRW

Jahrgangsstufe: 9 - 10

Richtlinienbezug

Die Angebote orientieren sich an den Richtlinien „Ökonomische Bildung in der Sekundarstufe I“ an allgemein bildenden Schulen in NRW (Problemfeld 5: Arbeit und Beruf in einer sich verändernden Industrie-, Dienstleistungs- und Informationsgesellschaft).

Der im Rahmen der Landesinitiative angebotene „Unterrichts-Container“ zum Thema „Produktionstechnik“ enthält den Textbaustein „Produktionstechnik“, mit dem sich die Jugendlichen die Thematik selbstständig erschließen können, eine Liste mit nützlichen Internetlinks und die hier vorliegende Unterrichtsskizze für die unterrichtliche Gestaltung einer berufsorientierenden Sequenz an weiterführenden allgemein bildenden Schulen.

Der Textbaustein, und die Linkliste richten sich an Schülerinnen und Schüler, die Unterrichtsskizze an die Lehrkräfte. Zielgruppe für das Unterrichtskonzept sind Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 9 und 10.

Die Unterrichtsskizze macht Vorschläge zur handlungs- und problemorientierten Gestaltung des Themas. Darüber hinaus sind verschiedene andere Zugangsmöglichkeiten zum Thema denkbar.

Unterrichtsvorschläge

Das nachfolgende Schema bündelt Vorschläge zur Gestaltung einer berufsorientierenden Unterrichtssequenz für die Annäherung von Schülerinnen und Schülern an das Innovationsfeld „Produktionstechnik“. Die Vorschläge sind in eine Einstiegs- und zwei Vertiefungsphasen aufgeteilt. Die Vorschläge für die Vertiefungsphase bauen aufeinander auf. In der Vertiefungsphase II sollen sich Schülerinnen und Schüler gruppenteilig mit Fragen rund um das Innovationsfeld „Produktionstechnik“ beschäftigen.

Phase	Inhalt	Aktivität
Einstieg	Planspiel „Kartoffel-Chip-Fabrik“	Die Jugendlichen lesen einen kurzen Infotext und schlagen Produktionstechniken für eine Kartoffel-Chips-Fabrik vor.

Vertiefung	Vertiefung I: Lesetext	Die Schülerinnen und Schüler lesen einen Ausschnitt aus dem Textbaustein und beantworten Fragen.
	Vertiefung II: Gruppenarbeit	Die Jugendlichen bearbeiten Aufgaben in Gruppen. Zur Unterstützung siehe „Linkliste“.

Einstiegsvorschlag

„Planspiel Produktionstechnik“

Die Schülerinnen und Schüler lesen den Text zur „Erfindung der Herstellung von Kartoffel-Chips“ und entwickeln Vorschläge für benötigte bzw. innovative Produktionstechniken.

Lesetext: Herstellung von Kartoffel-Chips

Die Geschichte der Kartoffelchips beginnt bereits im 19. Jahrhundert. Damals bereitete ein Koch im US-Bundesstaat New York nach der Beschwerde eines Gastes die Kartoffel einmal ganz anders zu. Er schnitt sie in hauchdünne Scheiben und backte diese in heißem Öl bis sie knusprig golden waren. So entstanden die ersten Kartoffelchips und traten von den USA aus ihren weltweiten Siegeszug an.

Heute wird der beliebte Snack mit Hilfe hochtechnisierter Produktionsverfahren hergestellt. Bei der Produktion der Chips werden die Kartoffeln gründlich gewaschen, geschält und sorgfältig auf Mängel geprüft. Anschließend werden sie in 1,2 Millimeter dünne Scheiben geschnitten und nochmals mit viel Wasser abgespült. Sind die Scheiben abgetropft, werden sie in einer Durchlauf-Fritteuse mit Pflanzenöl gelb und knusprig gebacken. Durch den Wasserverlust beim Frittieren entsteht die markante Wellung der Kartoffelchips. Nach dem Frittieren werden alle Chips mit zu starker Bräunung oder anderen Mängeln optoelektronisch aussortiert.

In der Gewürztrommel erhalten die Chips ihren Geschmack, bevor sie mit Hilfe modernster Elektronik gewogen, verpackt und für die Auslieferung vorbereitet werden.

(siehe: www.intersnack.de)

Aufgabe: Lass die Produktionsschritte von der Anlieferung der Kartoffeln bis zur Abfüllung der fertigen Kartoffel-Chips vor deinem geistigen Auge ablaufen. Welche Produktionsschritte und Produktionstechniken fallen dir für eine vollautomatische Herstellung ein?

Vertiefungsvorschläge

Vertiefung I:

Die Schülerinnen und Schüler lesen die Seiten 3 und 4 (Opas Fabrik...; Fabriken und Produktion..) im Textbaustein im Klassenverband und beantworten folgende Fragen:

1. Von der Muskelarbeit zur Kopfarbeit. Wie hat sich die Arbeit in der industriellen Produktion aus der Sicht der Beschäftigten in den letzten 50 Jahren verändert?
2. Warum wird so intensiv an der Entwicklung innovativer Fertigungstechniken gearbeitet?

Nenne Gründe!

Welche Folgen hat die Entwicklung für die Beschäftigten?

Vertiefung II: (Gruppenarbeit)

Aufgaben zur gruppenteiligen Bearbeitung

1. Technik die begeistert! Recherchiert (Internet) nach Fertigungstechniken, die zu Verbesserungen in der Produktion geführt haben. Wählt ein technisches Verfahren aus, das euch aufgefallen ist und beschreibt es.
2. Recherchiert (Internet; Industrie- und Handelskammer, Arbeitsagentur) nach Ausbildungsberufen im Bereich „Produktions- und Fertigungstechnik“. Wählt ein Berufsbild aus und beschreibt es (Einstiegsvoraussetzungen, Berufsausbildung, Berufsbild und Perspektiven; siehe auch Textbaustein „Produktionstechnik“, Seite 7)
3. Recherchiert zum Studium „Produktionstechnik“ an einer der im Text angegebenen Hochschulen oder Fachhochschulen. Welche Voraussetzungen müssen Bewerber mitbringen? Wie ist das Studium aufgebaut und welche Inhalte werden vermittelt? Was findet ihr zu den beruflichen Perspektiven? (Siehe auch Textbaustein „Produktionstechnik“, Seite 8)
4. Vision 2020: In vielen Schwellenländern sieht Fabrikarbeit so aus wie bei uns vor 30 Jahren. Viele Menschen verrichten einfache Arbeiten und Handgriffe. Wie sieht eure Fabrik der Zukunft aus? Entwickelt eine Vision für eine Sportartikelfirma (Fun-Sport, Rollerblades, Kitesurf-Ausrüstung, etc.) im Bergischen Land. (Anzahl Beschäftigte, Qualifikation der Beschäftigten, Fertigungstechnik, flexible Anpassung an Kundenwünsche).
5. Erkundungen vor Ort: Recherchiert die Produktions-/Fertigungstechniken entlang der Produktionslinie in einem benachbarten Industrieunternehmen! Wie haben sich die Ansprüche an Produktionsgeschwindigkeit und Produktqualität in den letzten Jahren verändert? Welche Investitionen sind getätigt worden bzw. stehen noch an?