

I. Vorbemerkung

Der Landesjugendring Thüringen e.V. begrüßt den Entwurf; insbesondere den darin enthaltenen Anspruch des fächerübergreifenden Unterrichts. Die naturwissenschaftlich-technische Ausrichtung ermöglicht ineinander übergreifende Themen der Fächer Physik, Biologie, Chemie und technische Ansatzpunkte zu verbinden. Mit diesem Lehrplan wird den Schülerinnen und Schülern auf einer weitgreifenden Basis sowohl Grundwissen als auch aktuell anwendbares Wissen zu Natur und Technik vermittelt. Besonders begrüßenswert ist, dass der Gedanke der Nachhaltigkeit und der Umweltverträglichkeit im Lehrplanentwurf tiefgreifend Eingang gefunden hat. Ebenso wird die Ausrichtung auf modernes und sofort anwendbares Wissen in vielen praktischen Bezügen positiv bewertet.

II. Lehrplanentwurf

Ziele

Die Vermittlung von technischen und naturwissenschaftlichen Zusammenhängen sowie die Vermittlung von Kompetenzen, dieses Wissen in der Lebens- und Arbeitswelt umzusetzen, wird im Hinblick auf die Sensibilisierung der Abhängigkeit von Natur und Mensch begrüßt. Die Grundlage der Interdisziplinarität, sei es in theoretischen oder praktischen Unterrichtseinheiten, spiegelt den Ansatz des ganzheitlichen Lernens wider.

Didaktische Grundsätze/Kompetenzen

Der Ansatz des Wissenserwerbes vom Recherchieren über das Experimentieren bis hin zum Präsentieren ist zielführend. Die genannten Kompetenzen werden in allen Themenbereichen geschult und gefördert. Die Zielvorstellungen sind klar abgegrenzt, nachvollzieh- und überprüfbar.

Inhalte

Die inhaltliche Themenverteilung entspricht dem Alters- und Wissensstand der Schülerinnen und Schüler.

Aus Sicht des Landesjugendring Thüringen e.V. sollten die Inhalte um die Thematik der Ethik erweitert werden. Ebenso sollte den Schülerinnen und Schülern genügend Raum für die Diskussion zu aktuellen Fragen sowie zur Entwicklung eigener Ansätze für den Umgang mit Natur und Technik, einschließlich der Suche nach Visionen eingeräumt werden. Dies ist im Lehrplanentwurf nicht genügend berücksichtigt.

Es wird des Weiteren angeregt, dass Themenschwerpunkte vergangener Klassenstufe(n) in der nächsthöheren wiederholt bzw. vertieft werden und der Einstieg in das jahrgangsspezifische Thema für alle Schülerinnen und Schüler interessant und motivierend gestaltet wird.

Darüber hinaus sollte eine Gewichtung der Inhalte nach Stunden geprüft werden. Es wird die Gefahr gesehen, dass entweder die Inhalte einer oberflächlichen Behandlung unterzogen werden oder der individuellen Auswahl des/der Lehrenden unterliegen. Alternativ könnte überlegt werden, ob nicht Themenschwerpunkte in verpflichtende und fakultative eingeordnet werden.

A) Einführung in das Fach

Die Inhalte sind vielfältig und bieten. Informationsvermittlung und Experimenten stehen ausgewogen. Der Einsatz von Medien wird gefördert.

- Der Besuch einer Forschungseinrichtung bietet die Möglichkeit, die Verbindung von Theorie und deren Umsetzung näher zu bringen. Eine solche oder ähnliche Veranstaltung lockert den Unterricht auf und sollte angestrebt werden.
- Die Diskussion zu aktuellen naturwissenschaftlichen Fragen kann in Form von selbst gewählten Kurzvorträgen angeregt werden.

B) Leben und Wohnen

Die Untersuchung der ökologischen Verträglichkeit der Eingriffe des Menschen in die Natur wird begrüßt.

- Die Herstellung und der Verzehr von Lebensmitteln sollte in Vermittlung von Nährstoffkreisläufen gesehen werden. Themen wie Agrogentechnik, ökologischer Landbau und artgerechte Viehwirtschaft sind anzusprechen.
- Das Recycling von Bau- und Werkstoffen ist ein ernst zunehmendes Themenfeld und sollte neben der Energiebilanz von Baustoffen (Energiebedarf von der Herstellung bis zur Verwertung) in die Diskussion aufgenommen werden.
- Es werden folgende Ergänzungen vorgeschlagen:

Baustoffe

- „seltene“ Baustoffe
 - o Stroh (nicht nur fürs Dach), Lehm, Holz, Altpapier, Eis
- Baubeispiele aus der Natur
 - o Passivhaus

Licht und Farben

- Energiekostenberechnung verschiedener Lichtquellen
 - o Berechnen der Anteile Wärme vs. Licht
- Farben
 - o Bezug zum Thüringer (Erfurter) Färberwaid

Boden

- Ökologisches Gleichgewicht
 - o Auswirkungen übermäßiger oder einseitiger Düngung, Auswirkungen von Pestiziden und mögliche Kontamination durch Gentechnik (z.B. Darstellen der Kritik an MON 810)

C) Fortbewegung und Mobilität

Dieser Inhaltsschwerpunkt wird in allen Bereichen vielseitig und methodisch interessant beleuchtet. Die Thematik der Bionik als anschauliche Verknüpfung von Natur und Technik wird an dieser Stelle besonders positiv hervorgehoben.

Zur Vervollständigung der einzelnen Aspekte werden folgende Vorschläge unterbreitet:

Mobilität in der Gesellschaft

- Verkehrswege bzw. Güterverkehr
 - o Deutlichmachen der Schere zwischen Straßen-/Autobahnbau und Schienenentwicklung (gebaute Kilometer, Investitionskosten) nach dem 2. WK sowie der entsprechenden Entwicklung speziell bei Transporten per LKW oder Bahn.
 - o Ausbau des Binnen-Flugnetzes
 - o Darstellen der Transport- und Kosteneffizienz der einzelnen Verkehrsträger

Verkehr im Schulumfeld

- o Darstellen der Unfallquoten (speziell Kinder und Radfahrer) in Tempo 30-Zonen und in 50-Zonen

Nachhaltigkeit der Mobilität

- o „Individualverkehr“ heißt bei den hier dargestellten Folgen speziell: „motorisierter IV“! Neben Bewegungsarmut drohen Unfallfolgen und -kosten, Schadstoffbelastung der Umwelt, Verkehrskollaps, Staus (inkl. Stress), Kommunale Kosten (Parkplätze, Straßenerneuerung, etc.)

Verkehr und Umwelt

- o ebenso zu beachten: Lichtemissionen und oben bereits aufgezählte Folgen

Verkehr und Mobilität der Zukunft

- Verkehrsvermeidung
 - o lange Transportwegvermeidung durch regionale bzw. nationale Produktion von Konsumgütern und Lebensmitteln und durch den bewussten Kauf dieser Produkte
- zukunftsfähige Antriebe
 - o Neben den Produktionsaufwendungen (Kosten, Ressourcen, Energie) für moderne Antriebe sollte auch der Produktionsaufwand und die Herkunft des jeweiligen „Treibstoffs“ betrachtet werden (ökologisch fragwürdiges Palmöl, etc.).

D) Wetter und Klima

Klimakatastrophe, CO₂ Reduktion ist in aller Munde, auch Jugendliche interessieren sich für Nachhaltigkeit und für Wege aus heutigen Problemen.

Der Themenschwerpunkt Klimaschutz wird (leider) vorwiegend aus der Sicht der Luftverschmutzung betrachtet. Temperaturveränderungen, Überschwemmungen und Dürren sind auch Folgen des Klimawandels, der in einer umfassenderen Beschäftigung zu beleuchten ist (insbesondere auch die Folgen wie Auswirkungen auf Wald, Boden, Städte, Landwirtschaft, Tourismus etc.).

E) Versorgung und Entsorgung

Ver- und Entsorgung sind grundlegend für das Zusammenleben in unserer industriell geprägten Welt.

- Es wird angeregt, die Diskussion über Nachhaltigkeitsaspekte (z.B. Nutzpflanzenanbau für Biomassekraftwerke; Energieeinsatz zur Herstellung einer Brennstoffzelle etc.) zu erweitern.
- Des Weiteren sollte folgendes aufgenommen werden:

Energieversorgung

- Energieträger
 - o Uran als endlicher fossiler „Brennstoff mit langzeitlichen Gefahren und Kosten (Wismut-Sanierung!)

Wasser und Abwasser

Der Themenschwerpunkt Wasser (Transportmittel und seine ökologischen Grenzen (z.B. Ausbaustreit um Elbe und Saale) sowie Abwasser sollte hinsichtlich der Auswirkung auf Tier- und Pflanzenwelt (Belastung des Vorfluters, Einfluss der Landwirtschaft, Gefahren des Wasserwegenetzes etc.) erweitert werden.

Abfälle und Entsorgung

Die Thematik Abfälle und ihre Entsorgung ist unzureichend. Der Ansatz: Vermeiden-Verwerten-Beseitigen ist den Schülerinnen und Schülern näher zu bringen. Analyse des Kaufverhaltens sind hierfür Ansätze. Neben der Ablagerung auf der Deponie sind die Behandlungen in eine MBA (mechanische-biologische Anlage) sowie einer MVA (Müllverbrennungsanlage) zu nennen und hinsichtlich der Nährstoffrückgewinnung zu diskutieren. Die energetische Verwertung der Biomasse (Bioabfall) in einer Vergärungsanlage sowie die Kompostierung sind ebenfalls Verwertungswege.

Weitere Themen/Inhalte wären:

- o sachgerechte Entsorgung von Batterien, CDs (schulische Sammelaktion), Medikamenten (Abgabe in Apotheken) und (Leuchtstoff-) Lampen, sowie Notwendigkeit der Vor-Reinigung von Müll für den Gelben Sack und Glascontainer
- o Folgekosten unsauberer Mülltrennung und schmutziger Recyclingprodukte

F) Information und Kommunikation

Informationen aufnehmen, verarbeiten, reflektieren und weitergeben sind wichtige Kompetenzen, die über das Schulfach hinaus ihre Anwendung finden. Der Bereich der biologischen Informationsübertragung ist interessant und anschaulich aufgeschlüsselt.

Der Einsatz verschiedener Software-Programme sowie die Heranführung zur eigenständigen Nutzung verschiedener Medien werden begrüßt.

Der Landesjugendring Thüringen e.V. empfiehlt in dem Zusammenhang den

- **Einsatz nichtkommerzieller Software**: Speziell bei Simulations-Software existieren neben kommerziellen Spielen (Strategie/Aufbau) auch etliche kostenlose Programme mit werbendem Charakter (z.B. Verkehrssimulationen großer Autokonzerne). Hier gilt es, die Schule als möglichst werbefreier Raum zu bewahren und werbefreie Freeware oder Open-Source-Simulatoren zu nutzen (teilweise bieten auch ÖPNV-Anbieter Stadtverkehrssimulationen an). Ähnlich gilt dies für Bau-/Inneneinrichtungs-/ und Energiekostenrechner. Die Nutzung „freier“ Browser sollte bei Internetrecherchen ebenso empfohlen werden.
- **Hinweis auf Mitmach-, Foto-, Filmwettbewerbe bzw. Workshops** zu den einzelnen Themenfeldern (z.B.: „Jugend forscht“, Schülerfirmen-Gründungen, lokale und regionale Bildungsangebote bzw. Anschauungsobjekte, überparteiliche Mitmachangebote vor Ort) aufzunehmen.

Des Weiteren werden folgende Hinweise gegeben:

Basismedien

- o Gebärdensprache ist nicht international normiert

Informationssysteme

- Lizenzierung
 - o Hinweis auf Open-Source Projekte und entsprechende Software für viele Bereiche (Linux, OpenOffice, GIMP, etc. - leicht zu finden auf den einschlägigen Web-Portalen der Computerzeitschriften)

III. Fazit

Der Landesjugendring Thüringen e.V. sieht in dem Lehrplanentwurf einen gelungenen Ansatz für den fachübergreifenden Unterricht. Wir erwarten bei der Überarbeitung, den Natur- und Umweltschutz noch stärker als bisher angedacht aufzunehmen.

Peter Weise
Landesgeschäftsführer