

Weiterbildung

Blended Learning

Technik

Im Sekundarbereich I



NLQ, Abteilung 3, Fachbereich 32
Katja Reinemund
Keßlerstraße 52, 31134 Hildesheim
Tel.: 05121/1695-130
Mail: Katja.Reinemund@nlq.niedersachsen.de
Datum: 23.05.2023
Konzeption 2023

NLQ
Fachbezogene
Qualifizierungen

.....

An der Erarbeitung der Inhalte und Kompetenzbereiche, am Aufbau der Module der Qualifizierungsmaßnahme sowie an den Schwerpunkten des begleitenden Portfolios haben folgende Personen mitgewirkt:

Prof. Dr. Martin Lang, Fakultät für Ingenieurwissenschaften an der Universität Duisburg-Essen, Lehrstuhl für Technologie und Didaktik der Technik

Frank Adam, Fachberater Technik, RLSB Hannover

Karin Benecke, Fachmoderatorin Arbeit-Wirtschaft-Technik a. D., Niedersachsen

Dieter König, Fachmoderator Arbeit-Wirtschaft-Technik, Niedersachsen

Aimo Reershemius, Fachseminarleiter Technik, Studienseminar Aurich

Katja Reinemund, NLQ

INHALTSVERZEICHNIS

Vorbemerkungen	4
Zielsetzung und Abschluss.....	4
Zielgruppe und Teilnahmebedingungen	5
Umfang und Dauer	6
Bewerbungsverfahren und Organisation	7
Inhalte und Kompetenzen	7
Feststellung der erfolgreichen Teilnahme	15
Evaluation.....	15
ANHANG	II
Anlage 1: Bewerbungsbogen.....	III
Anlage 2: Tabellarische Modulübersicht	V
Anlage 3: Portfolio.....	IX

Vorbemerkungen

Dem Bundesland Niedersachsen fehlen seit vielen Jahren Lehrkräfte in sogenannten Bedarfsfächern (vgl. z. B. Schulverwaltungsblatt 11/2022). Dazu gehört auch das Fach Technik für den Sekundarbereich I. Dies ist insofern eine Herausforderung, als das Fach Technik einen elementaren Beitrag zur technischen Bildung leistet, in dem auch vergangene und aktuelle Entwicklungen einer kritischen Prüfung unter technischen, gesellschaftlichen, ökonomischen und ökologischen Aspekten unterzogen werden und somit die Teilhabe der Schülerinnen und Schüler am gesellschaftlichen Leben vorbereitet wird.

In enger Zusammenarbeit mit den lehrkräfteausbildenden Universitäten sowie den Fachberatungen und Fachmoderationen der Regionalen Landesämter (RLSB) konzipiert das NLQ zweijährige berufsbegleitende Weiterbildungen, die sich an ausgebildete und unbefristet im Schuldienst tätige Lehrkräfte richten, welche ein weiteres Fach bereits fachfremd unterrichten oder deren fachfremder Einsatz beabsichtigt wird.

Insbesondere die zu unterrichtenden fachmethodischen Schwerpunkte des Fachs Technik stellen fachfremd unterrichtende Lehrkräfte aufgrund ihres hohen Anteils praktischer technischer Arbeiten und der damit verbundenen theoretischen und fachdidaktischen Hintergründe im Alltag vor Schwierigkeiten. Neben Fragen der Sicherheit im Unterricht sind spezifische fachliche und fachdidaktische Aspekte zu berücksichtigen, die aus den anderen Fächern nicht übertragen werden können.

Alle Weiterbildungen orientieren sich fachpraktisch, fachwissenschaftlich und fachdidaktisch an den neuesten bildungspolitischen Entwicklungen und den „Ländergemeinsamen inhaltlichen Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung“ der Kultusministerkonferenz (vgl. Kultusministerkonferenz 2018/2019). Sie berücksichtigen die curricularen Vorgaben des jeweiligen Fachs in der Schule. Ebenso legt das NLQ in der Konzeption und Umsetzung der Qualifizierung großen Wert auf die Beachtung neuer Erkenntnisse zu Fort- und Weiterbildung für Lehrkräfte (vgl. Lipowsky & Rzejak 2019). So wird im Blended Learning die für gute Fortbildung nötige Verschränkung von Input-, Erprobungs-, Feedback- und Reflexionsphase (vgl. Lipowsky & Rzejak 2019) geleistet.

Eine Besonderheit der Weiterbildungen für fachfremd Unterrichtende ist, dass sie sich auf Inhalte der ersten, zweiten und dritten Phase der Lehrkräfteausbildung beziehen. Dabei wird berücksichtigt, dass die Lehrkräfte bereits ausgebildet und berufserfahren sind. So werden grundlegende fachwissenschaftliche und fachdidaktische Inhalte (Inputs) der ersten Phase des Faches Technik erarbeitet. Nach der praktischen Erprobung im Unterricht geben erfahrene Fachlehrkräfte ein fundiertes Feedback und regen zur Reflexion des eigenen Professionsverständnisses als Techniklehrkraft an. Dies ähnelt dem Vorgehen in der zweiten Phase der Lehrkräfteausbildung. Diese Kursleitungen stehen auch für ein Coaching der speziellen Unterrichts- und Schulsituation und der Situation des neu zu erlernenden Faches zur Verfügung, wie es für die dritte Phase der Lehrkräftebildung üblich ist. Die Inhalte der drei Phasen werden so in einer Weiterbildung miteinander verknüpft.

Zielsetzung und Abschluss

Mit der Weiterbildung „Technik im Sekundarbereich I“ sollen Lehrkräfte berufsbegleitend qualifiziert werden, Technikunterricht zu erteilen und ihre fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen auch innerhalb eines integrierten Unter-

richts (Arbeit-Wirtschaft-Technik) anzuwenden. Dafür erwerben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer über einen Zeitraum von zwei Schuljahren fachwissenschaftliche, fachdidaktische und fachpraktische Kompetenzen, die sie dazu befähigen, das Fach Technik gemäß den curricularen Vorgaben schulstufen- und schulformspezifisch zu unterrichten. Sie entwickeln in Auseinandersetzung mit Theorie und Praxis ein Selbstkonzept als Techniklehrkraft und können dieses differenziert darlegen.

Die Teilnehmenden erhalten nach erfolgreichem Abschluss der Maßnahme und Erbringen aller geforderten Leistungsnachweise ein Zertifikat über die erfolgreiche Teilnahme.

Mit dieser Weiterbildung wird ein Beitrag zur qualitativen Weiterentwicklung der berufsbegleitenden Lehrerweiterbildung geleistet.

Zielgruppe und Teilnahmebedingungen

Zielgruppe der Weiterbildung „Technik im Sekundarbereich I“ sind Lehrkräfte aller Schulformen des Sekundarbereichs I, die keine Lehrbefähigung für das Fach Technik besitzen und bereits fachfremd Technik erteilen oder deren Einsatz im Fach Technik beabsichtigt ist. Es können sich Lehrkräfte bewerben, die den Masterabschluss (bzw. das erste Staatsexamen) erworben und den Vorbereitungsdienst für ein Lehramt mit einem Staatsexamen erfolgreich absolviert haben. Lehrkräfte an Schulen in freier Trägerschaft können nur teilnehmen, wenn freie Plätze zur Verfügung stehen.

An der o.g. Weiterbildung (Durchgang 2023-2025) können 25 Lehrkräfte teilnehmen. Die Verteilung der vorhandenen Plätze erfolgt nach folgenden Prioritäten:

1. Termingerechte und ordnungsgemäße Bewerbung
2. Zugehörigkeit zu der in der Ausschreibung angegebenen Zielgruppe
3. Schwerbehinderung
4. Gründe zur Herstellung der gleichen Stellung von Frauen und Männern
5. Eine Lehrkraft pro Schule (ggf. Festlegung der Rangfolge durch die Schulleitung – siehe Bewerbungsbogen)
6. Losverfahren

Die Teilnehmenden müssen als Lehrkraft unbefristet an einer niedersächsischen Schule tätig sein. Für die Teilnahme wird ein aktives Interesse am Fach Technik vorausgesetzt.

Die Teilnahme an der Weiterbildung ist kostenfrei. Die Akzeptanz der Einladung zur ersten Veranstaltung verpflichtet zur Teilnahme an der gesamten Maßnahme inklusive der Selbstlernphasen. Die Schulleitungen werden gebeten, die Vertretungsregelungen den bekannten Terminen anzupassen und die Lehrkräfte, wenn möglich, zu entlasten. Lehrkräfte, die an der Weiterbildung teilnehmen, müssen im Rahmen ihrer Unterrichtsverpflichtung mit Beginn der Weiterbildung im Fach Technik (mindestens eine Lerngruppe) eingesetzt werden. Die Schulleitung bestätigt auf dem Bewerbungsbogen den Einsatz der Lehrkraft (vgl. Anlage 1).

Eine Entpflichtung einzelner Lehrkräfte von der Weiterbildung kann nur vom NLQ vorgenommen werden, welches auf der Grundlage eines formlosen schriftlichen Antrags der Lehrkraft auf dem Dienstweg entscheidet. Eine Entpflichtung ist nur möglich, wenn schwerwiegende Gründe vorliegen, die die/der Teilnehmende nicht zu verantworten hat, z. B.

plötzliche Erkrankung oder erhebliche familiäre Veränderungen. Andernfalls kann die Rückerstattung der bis zum Ausscheiden aus der Weiterbildung angefallenen finanziellen Aufwendungen für Reisekosten, Unterbringung und Verpflegung gefordert werden.

Umfang und Dauer

Die Weiterbildung erstreckt sich über zwei Jahre und ist als Blended Learning-Format angelegt. Die Module setzen sich jeweils aus Vor-Ort- und Online-Präsenzen sowie aus Selbstlernphasen zusammen. Sie stehen für die Nachhaltigkeit langfristig angelegter Qualifizierungen nach neuesten Erkenntnissen der empirischen Forschung zu Fort- und Weiterbildungen (vgl. Lipowsky & Rzejak, 2019).

Präsenzenphasen:

	workloads
Vor-Ort (Tagungshaus)	224 ZE
Online	30 ZE
Gesamt	254 ZE



Die enge Verzahnung synchroner und asynchroner Lernphasen zeichnet die Weiterbildung aus. So bieten die Phasen des Selbststudiums eine gezielte Vertiefung bzw. Vorbereitung von Inhalten der Präsenzphasen und ermöglichen zudem ein hohes Maß an zeitlicher Flexibilität für die Lernenden.

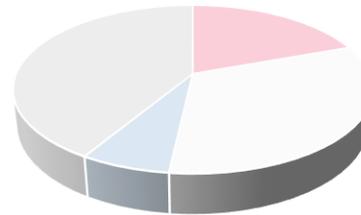
Die Selbstlernphasen beinhalten:

- ▶ Literaturstudium und Recherche: Zur Vor- und Nachbereitung der Präsenzveranstaltungen werden ausgewiesene fachwissenschaftliche bzw. fachdidaktische Inhalte bearbeitet, die auf der Lernplattform zur Verfügung gestellt werden. Zudem werden Rechercheaufträge zur Situation in den Schulen gestellt, die während der Präsenz- und Onlineveranstaltung besprochen werden, um die schulische Umsetzung der Inhalte der Weiterbildung vor dem Hintergrund der Schulausstattung zu erörtern.
- ▶ Praktische Erprobung in der Schule (inkl. schulpraktische Anwendungsaufgabe): Alle Teilnehmenden unterrichten mindestens zwei Wochenstunden parallel zur Weiterbildung das Fach Technik und vertiefen so ihre zuvor erworbenen fachtheoretischen, fachpraktischen und fachdidaktischen Kompetenzen permanent in der schulischen Praxis und reflektieren diese.
- ▶ Portfolioaufgaben: Zur Reflexion der Lehrtätigkeit wird ein Portfolio bearbeitet, welches auf die unterrichtliche Erprobung der Inhalte aus den Präsenzveranstaltungen abzielt.
- ▶ Eigene Fachpraxis: Die Teilnehmenden verpflichten sich zu kontinuierlicher fachbezogener Aktivität.

Im Rahmen von professionellen Lerngemeinschaften tauschen sich die Teilnehmenden über ihre schulische Praxis aus und hospitieren nach Möglichkeit gegenseitig ihren Unterricht.

Selbstlernphasen:

	workloads
Literaturstudium und Recherche	300 ZE
Praktische Erprobung in der Schule	500 ZE
Portfolioaufgaben	106 ZE
Eigene Fachpraxis	640 ZE
gesamt	1.546 ZE



Das Ineinandergreifen von fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Inhalten in Präsenz- und Selbstlernphasen sowie die Bearbeitung von Reflexionsaufgaben zielt dabei auf die unterrichtliche Erprobung der Inhalte im eigenen Unterricht und die Reflexion der eigenen Professionalität ab.

Bewerbungsverfahren und Organisation

Die Bewerbung für die Weiterbildung erfolgt nach Ausschreibung im Schulverwaltungsblatt. Der Bewerbungsbogen (vgl. Anlage 1) wird digital zur Verfügung gestellt und ist innerhalb der angegebenen Frist per E-Mail als PDF-Dokument an das NLQ, Abteilung 3, Fachbereich 32 zu senden. Unvollständig ausgefüllte Bewerbungsbögen werden nicht berücksichtigt. Zu- und Absagen werden den Bewerbenden schnellstmöglich mitgeteilt.

Nach schriftlicher Zusage des NLQ zur Teilnahme an der Weiterbildung melden sich die Teilnehmenden in der Veranstaltungsdatenbank (VeDaB) und auf der Lernplattform (Moodle) verbindlich an.

Inhalte und Kompetenzen

Die Weiterbildung orientiert sich in ihrer Ausrichtung an den Vorgaben der Lehrkräfteausbildenden Universitäten des Landes Niedersachsen und den ländergemeinsamen inhaltlichen Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung (KMK, 2008/2019). Sie setzt sich aus sieben Studienbereichen zusammen, die im Blended Learning (Online-Präsenz, Vor-Ort-Präsenz, Selbstlernphasen) in Bezug aufeinander erarbeitet werden. Ein Modul fasst die Präsenzveranstaltungen und Selbstlernphasen inhaltlich zusammen.

Wie der Zeitübersicht nach Präsenzveranstaltungen und Selbstlernphasen zu entnehmen ist (genaue Aufteilung vgl. Anlage 2), werden die verschiedenen Weiterbildungsbereiche inhaltlich gesplittet und anteilig auf die Präsenzveranstaltungen und Selbstlernphasen aufgeteilt. Dies gewährleistet eine Vertiefung auf verschiedenen Niveaustufen des Kompetenzerwerbs und eine Verknüpfung und inhaltliche Verzahnung der Weiterbildungsbereiche.

Die verschiedenen Weiterbildungsbereiche haben folgenden Anteil an der Weiterbildung:

Weiterbildungsbereiche	Präsenz	Selbstlernphase	Gesamt
Technik – Gesellschaft – Natur – Ökonomie	33	200	233
Stoffverarbeitende Systeme	45	120	165
Energieverarbeitende Systeme	52	120	172
Informationsverarbeitende Systeme	36	200	236
Fachpraxis	30	350	380
Fachdidaktik	40	436	476
Fachmanagement	18	120	138
Unterrichtseinheiten gesamt	254 ZE	1546 ZE	1800 ZE

Gesamtworkload von 1.800 ZE = 1.800 x 45 min als maximaler Zeiteinsatz angenommen.

Den sieben Bereichen sind nachfolgend Inhalte und Kompetenzen zugeordnet. Die Kompetenzen sind eingangs jeweils in einer Globalkompetenz zusammengefasst.

► Technik – Gesellschaft – Natur – Ökonomie

Inhalte:

- » Leben und Energie
- » Bauen und Wohnen
- » Technik und Gesellschaft, Technikfolgen abschätzen
- » Technikgeschichte
- » Bildung nachhaltiger Entwicklung (BNE)
- » Bionik
- » Berufliche Orientierung / Arbeitsweltorientierung

Erwartete Kompetenzen:

Am Ende der Weiterbildung können die Teilnehmenden die Dimensionen von Technik, Gesellschaft, Natur und Ökonomie erkennen und miteinander verknüpfen. Dabei reflektieren Sie diese Dimensionen kritisch und verfügen über die Kompetenzen, bei den Schülern die notwendigen Denk- und Bewertungsprozesse anzustoßen.

Die Teilnehmenden . . .

- | | |
|-----|--|
| 1.1 | erläutern den Aspekt der Energieumwandlung innerhalb technischer und biologischer Systeme. |
|-----|--|

1.2	beschreiben bautechnische Verfahren und Prinzipien.
1.3	unterscheiden konventionelle und alternative Baustoffe.
1.4	erklären die technischen, ökonomischen und ökologischen Anforderungen, die sich durch die Zweckbestimmung von Bauwerken ergeben.
1.5	bewerten die Eignung bautechnischer Verfahren und Baustoffe zur Realisierung vorgegebener bautechnischer Aufgaben auch unter Nachhaltigkeitsaspekten.
1.6	beurteilen Wohnbaukonzepte und Haustechnik hinsichtlich ihrer ökonomischen Bilanz und ökologischer Verträglichkeit.
1.7	vermitteln technisches Denken und Handeln im Zielkonflikt (Leistungsoptimierung bei gleichzeitiger Ressourcenschonung).
1.8	setzen sich kritisch mit Technik auseinander.
1.9	entwickeln und reflektieren ein grundlegendes Verständnis vom Fach Technik und dessen vielfältiger Dimensionen.
1.10	bewerten die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeits- und Lebenswelt.
1.11	erläutern die Bedeutung und Entwicklung von Technik innerhalb der Geschichte in einzelnen Gesellschaften.
1.12	erläutern die Wechselwirkung zwischen Umwelt, Kultur und Technik anhand ausgewählter Beispiele.
1.13	befähigen die Schülerinnen und Schüler zum nachhaltigen und umweltbewussten Umgang mit der Technik unter Berücksichtigung der Folgewirkung von Technisierung.
1.14	agieren als Vorbild besonders beim Thema nachhaltiger Umgang mit Ressourcen.
1.15	erläutern Funktionsanalogien in Natur und Technik.
1.16	stellen für technische Problemlösungen relevante Funktionsprinzipien biologischer Systeme dar.
1.17	bewerten Chancen und Risiken der Bionik unter ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten.
1.18	fördern gezielt das Interesse von Schülerinnen für technische Aspekte, Sachverhalte und Berufe.
1.19	beurteilen gesellschaftlich unterstellte geschlechtsstereotypische Eignungsmerkmale in technischen Berufen.

► Stoffverarbeitende Systeme

Inhalte:

- » Werkstoffe und ihre Stoffeigenschaften
- » Fertigungstechnik und Fertigungsverfahren
- » Technische Mechanik (Kräfte und Statik)

Erwartete Kompetenzen:

Am Ende der Weiterbildung können die Teilnehmenden sicher mit stoffverarbeitenden Systemen umgehen und entsprechende Fertigungs- und Produktentwicklungsaufgaben im Unterricht umsetzen.

Die Teilnehmenden . . .

2.1	haben grundlegende Kenntnisse über die Eignung von Werkstoffen, Stoffeigenschaften und deren Änderung.
2.2	bewerten die Eignung verschiedener Werkstoffe im Hinblick auf die Verarbeitung und die geplante Nutzung.
2.3	haben grundlegende Kenntnisse über die Werkstoffprüfung.
2.4	bestimmen einfache technologische Kenngrößen.
2.5	haben grundlegende Kenntnisse über die Systematik und Struktur von Produktions- und Fertigungsprozessen.
2.6	erläutern die Anwendung von exemplarischen Verfahren der Fertigungstechnik.
2.7	wenden grundlegende Kenntnisse über den Ablauf eines Produktentwicklungsprozesses an.
2.8	führen einfache statische Berechnungen durch.

► **Energieverarbeitende Systeme**

Inhalte:

- » Energiewandlung, Energietransport, Energiespeicherung
- » Antriebssysteme
- » Elektrotechnik

Erwartete Kompetenzen:

Am Ende der Weiterbildung erläutern die Teilnehmenden die Grundsätze der energieverarbeitenden Systeme und verwenden diese im Zusammenhang mit technischen Systemen.

Die Teilnehmenden . . .

3.1	erläutern die grundsätzlichen Prinzipien der Energiewandlung, des Energietransports und der Energiespeicherung (Energieträger, Energieverteiler etc.)
3.2	erläutern die verschiedenen Wege von Energiewandlung.
3.3	bewerten die unterschiedlichen Wege der Energieumwandlung und Energienutzung unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten.
3.4	veranschaulichen und bewerten herkömmliche und zukunftsorientierte Antriebssysteme und ihre Energieträger.

3.5	erklären das Prinzip des Elektromotors.
3.6	erläutern technische Anwendungen elektrischer Schaltungen (z. B. Wechselschaltung, Haushaltsgeräte).
3.7	erläutern elektrische Grundlagen einfacher Haushaltsgeräte.

► **Informationsverarbeitende Systeme**

Inhalte:

- » Messen, Steuern, Regeln (analog und digital)
- » Elektronik
- » Information und Kommunikation
- » Datenschutz und Datensicherheit

Erwartete Kompetenzen:

Am Ende der Weiterbildung erläutern die Teilnehmenden die Grundlagen von und Zusammenhänge in informationsverarbeitenden Systemen, führen einfache Aufgaben zum Messen, Steuern und Regeln aus und agieren sicher im Bereich elektrischer Stromkreise.

Die Teilnehmenden . . .

4.1	unterscheiden digitaltechnisch und analog arbeitende Systeme.
4.2	verwenden Messgeräte adäquat.
4.3	führen einfache Steuerungs- und Regelungsaufgaben durch (z. B. Lego-Mindstorm, Arduino).
4.4	erläutern grundlegende Konzepte und Bauteile der Elektronik.
4.5	bauen einfache grundlegende Schaltkreise auf.
4.6	beurteilen verschiedene Verfahren der Schaltkreiserstellung.
4.7	unterscheiden zwischen (technischer) Information und (technischer) Kommunikation.
4.8	beschreiben Formen der Darstellung der Information und Kommunikation.
4.9	beschreiben die Prozesse des Austauschs von Signalen in technischen Systemen.
4.10	erläutern Möglichkeiten, Daten vor unbefugten Zugriffen zu schützen (Verschlüsselungen etc.).
4.11	beurteilen ihr eigenes Datenmanagement.

► Fachpraxis

Inhalte:

- » Werkzeuge und Maschinen sachgerecht bedienen und warten (Holz, Metall, Kunststoff)
- » Technische Kommunikation (Technisches Zeichnen, CAD)
- » Sicherheit im Technikunterricht, Technikraumgestaltung
- » Gefährdungsbeurteilung
- » Maschinenschein

Erwartete Kompetenzen:

Am Ende der Weiterbildung können die Teilnehmenden Werkzeuge und Maschinen sachgerecht bedienen, technische Zeichnungen anfertigen und Technikunterricht unter Einhaltung der notwendigen Maßnahmen sicher durchführen.

Die Teilnehmenden . . .

5.1	gehen mit Werkzeugen, Maschinen und Material sicherheitsbewusst und verantwortungsvoll um.
5.2	befähigen die Schülerinnen und Schüler zu sicherheitsbewusstem und verantwortungsvollem Verhalten im Umgang mit Werkzeugen, Maschinen und Material.
5.3	erläutern die wesentlichen Regeln/Normen des Technischen Zeichnens und können einfache Einzelteilzeichnungen selbstständig anfertigen.
5.4	erläutern die Normung als Grundlage der Technischen Kommunikation und können diese interpretieren und anwenden.
5.5	setzen ein CAD-System ein.
5.6	agieren als Vorbild besonders bei der Einhaltung von Arbeitsschutz- und Sicherheitsmaßnahmen.
5.7	erläutern rechtliche Grundlagen und zweckorientierte Möglichkeiten der Fachraumgestaltung und wirken aktiv an der Organisation und Ausstattung von Fachräumen mit.
5.8	erläutern die Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht (RISU) und setzen diese verantwortlich im Unterricht um.
5.9	nutzen Fort- und Weiterbildungsangebote in technischen Bereichen (verfügen über den Maschinenschein).
5.10	entwickeln ihre Fertigkeit im sicheren und fachgerechten Umgang mit Werkzeugen, Maschinen und Materialien weiter.

► **Fachdidaktik**

Inhalte:

- » Begleitung und Gestaltung von Lern- und Leistungssituationen
- » Medien (Modelle) im Technikunterricht
- » Fachspezifische Unterrichtsverfahren (Konstruktionsaufgabe, Fertigungsaufgabe etc.)
- » Fachdidaktische Reduzierung
- » Geschlechterrollen

Erwartete Kompetenzen:

Am Ende der Weiterbildung können die Teilnehmenden auf Grundlage kompetenz- und inhaltsorientierter Curricula und von Modellen und Methoden der technischen Fachdidaktik sowie unter Berücksichtigung von Lernvoraussetzungen schüleraktivierende Lehr- und Lernarrangements entwickeln, strukturieren und gestalten.

Die Teilnehmenden . . .

6.1	initiieren zweckorientierte Erfindungs-, Entdeckungs-, Produktions- und Reflexionsprozesse durch alltagsorientierte und lebensnahe Problemsituationen.
6.2	steuern Lösungs-, Ermittlungs-, Konstruktions- und Gestaltungsprozesse durch schülergerechte, fachmethodische Impulse und Hilfestellungen.
6.3	unterstützen Lernprozesse durch angemessene Übungsphasen, in denen technische Inhalte festigend reproduziert, reorganisiert und transferiert werden können.
6.4	bedenken dabei technisch didaktische Modelle zur Schaffung geeigneter Problemsituationen, zur Initiierung von Entdeckungsprozessen, zur Förderung von technischer Kreativität mit einer Lösungsvielfalt und einer Lösungsoffenheit und zum Aufbau von Handlungswissen.
6.5	fördern die Fachsprache, indem sie auf die Wahl der richtigen Fachtermini achten.
6.6	beherrschen produkt- und prozessbegleitende Bewertung.
6.7	ermöglichen eine effiziente Nutzung der Unterrichtszeit durch eine reibungslose Organisation von Arbeitsabläufen und durch den sachgerechten Umgang mit Werkzeug und Material.
6.8	organisieren den Erkenntnisprozess durch den Einsatz von Medien, technischen Verfahren und technischen Modellen, um eine genetische Verzahnung einzelner Unterrichtsphasen zu ermöglichen.
6.9	beachten die Überschneidungen und Abgrenzungen von Technik zu den Naturwissenschaften im Hinblick auf eine zweckorientierte, finale Fragehaltung.
6.10	fördern den Erwerb von Strategien über das entdeckende und erfindende Lernen durch den Einsatz technikspezifischer Methoden und Verfahren.
6.11	ermöglichen ein selbstorganisiertes sowie planmäßiges Strukturieren von Gestaltungsprozessen.

6.12	zeigen Fachkompetenz im Umgang mit unerwarteten Lösungen, indem sie diese produktiv und gewinnbringend nutzen.
6.13	orientieren sich innerhalb der Unterrichtseinheiten nach Möglichkeit an einem konkreten Produkt /an einer konkreten Objekt-Struktur und nutzen diese als transparente Grundlage zur Eingliederung in den technischen Erkenntnisprozess.
6.14	nutzen zur Orientierung die Dimensionen der Technik (Entwicklung, Herstellung, Gebrauch, Wiederverwertung und Entsorgung), um selbstorganisiertes Lernen zu ermöglichen.
6.15	analysieren den Unterrichtsgegenstand (technische Prozesse und Systeme) unter dem Aspekt der Verzahnung von Theorie und Praxis und berücksichtigen didaktisch reduziert zentrale Zusammenhänge innerhalb technischer Sach- und Handlungsbereiche, um eine möglichst originale Begegnung mit der Technik zu ermöglichen.
6.16	wecken gezielt das Interesse von Schülerinnen und Schüler für Technik, fördern das technische Verständnis und den Zugang zu technischen Berufen.
6.17	ermitteln lebensweltbezogene, geschlechterspezifische und lerngruppenadäquate Interessen und leiten daraus kontext- und zweckorientierte Aufgabenstellungen ab, in denen Technik eine Anwendung findet.
6.18	binden gesellschaftsspezifische Anknüpfungspunkte von Technik situationsbezogen ein und berücksichtigen fächerübergreifende Aspekte besonders in den MINT-Fächern und innerhalb des Fachbereichs AWT.

► Fachmanagement

Inhalte:

- » Beratungs- und Unterstützungssysteme
- » BNE: Materialauswahl und Materialeinsatz
- » Außerschulische Partner
- » Wettbewerbe

Erwartete Kompetenzen:

Am Ende der Weiterbildung diskutieren die Teilnehmenden Strategien zur ökonomischen und praktischen Umsetzung von Technikunterricht unter Einbezug aktueller Entwicklungen und außerschulischer Angebote.

Die Teilnehmenden . . .

7.1	nutzen ggf. Unterstützungsangebote zur Erstellung schuleigener technischer Arbeitspläne unter Heranziehung regionaler Schwerpunkte (z. B. Fachberatung).
7.2	halten sich über aktuelle technische Entwicklungen auf dem Laufenden.
7.3	erläutern Möglichkeiten der ökonomischen Warenbeschaffung und wenden diese an.

7.4	beachten bei der Auswahl von Materialien nachhaltige Aspekte.
7.5	ermöglichen außerschulische Kontakte und Anknüpfungspunkte.
7.6	nutzen passende außerschulische Lernorte zum Thema Technikgeschichte.
7.7	wählen für ihre Klassen sinnvolle und aktivierende Wettbewerbe aus.

Feststellung der erfolgreichen Teilnahme

Die Weiterbildung schließt mit einem Zertifikat des NLQ ab, das die erfolgreiche Teilnahme bescheinigt. Die Feststellung erfolgt auf der Grundlage der vorliegenden Konzeption. Eine Voraussetzung dafür ist die regelmäßige Mitarbeit der Teilnehmenden und die termingerechte Abgabe der Leistungsnachweise.

Die zu erbringenden Leistungsnachweise ergeben sich aus der Arbeit in der Weiterbildung und nehmen Bezug zur künftigen Praxis der Teilnehmenden (vgl. Anlage 2):

- 2 modulbezogene Fachpraxisaufgaben in den Modulen I – V
- 1 maßnahmenbegleitende Fachpraxisaufgabe
- 4 modulbezogene schulpraktische Anwendungsaufgaben in den Modulen I-V
- 1 maßnahmenbegleitende schulpraktische Anwendungsaufgabe
- Abschluss des eigenen „Meisterprojekts“ im Rahmen einer Gruppenausstellung in Modul VI
- Durchführung eines Unterrichtsbesuchs inklusive Planung und anschließender Reflexion gemeinsam mit einem Kollegen/ einer Kollegin
- Kolloquium

Ein Zertifikat wird nur erteilt, wenn eine Lehrkraft die oben genannten Leistungen und die Anwesenheitspflicht von mindestens 80% der Präsenzphasen erfüllt. Ggf. können für einzelne Versäumnisse (Grenze, z.B. 8ZE) auch Ersatzleistungen in Absprache mit der Kursleitung erbracht werden.

Die Leistungsfeststellung ist keine Prüfung im prüfungsrechtlichen Sinne, Benotungen finden nicht statt. Die Kursleitung versieht jeden Leistungsnachweis mit dem Vermerk „bestanden“ bzw. „nicht bestanden“ sowie mit ihrer Unterschrift.

Evaluation

Die NLQ- Weiterbildung „Technik im Sekundarbereich I“ wird regelmäßig evaluiert. Im Anschluss an jede Präsenzveranstaltung erfolgt eine Rückmeldung. Das Feedback zu den Selbstlernphasen wird zum Ende der Weiterbildung eingeholt. Um über Jahre hinweg eine verlässliche Qualifizierung zu gewährleisten, bestätigt die Kursleitung nach Beendigung der Maßnahme, dass sowohl die Ausbildung (Inhalte/Kompetenzbereiche) als auch die Abnahme der Leistungsnachweise gemäß der vorliegenden Konzeption durchgeführt wurden.

Mit dieser Weiterbildung wird ein Beitrag zur qualitativen Weiterentwicklung der berufsbegleitenden Lehrkräfteweiterbildung geleistet.

Literaturverzeichnis

Lipowsky, F.; Rzejak, D. (2019). Was macht Fortbildungen für Lehrkräfte erfolgreich? – Ein Update. In Bernd Groot-Wilken, Rolf Koerber (Hrsg.), *Nachhaltige Professionalisierung für Lehrerinnen und Lehrer* (S. 15 -56). Bielefeld, wbv-Media.

Niedersächsisches Kultusministerium (2010a): Kerncurriculum Technik Hauptschule, [online] https://cuvo.nibis.de/cuvo.php?p=detail_view&docid=1213&k0_0=Dokumentenart&v0_0=Kerncurriculum&k0_1=Schulbereich&v0_1=Sek%20I&k0_2=Schulform&v0_2=alle&k0_3=Fach&v0_3=Technik [abgerufen am 14.05.2021]

Niedersächsisches Kultusministerium (2010b): Kerncurriculum Technik Realschule, [online] https://cuvo.nibis.de/cuvo.php?p=detail_view&docid=1214&k0_0=Dokumentenart&v0_0=Kerncurriculum&k0_1=Schulbereich&v0_1=Sek%20I&k0_2=Schulform&v0_2=alle&k0_3=Fach&v0_3=Technik [abgerufen am 14.05.2021]

Niedersächsisches Kultusministerium (2010c): Kerncurriculum Arbeit-Wirtschaft-Technik Integrierte Gesamtschule, [online] https://cuvo.nibis.de/cuvo.php?p=detail_view&docid=1212&k0_0=Dokumentenart&v0_0=Kerncurriculum&k0_1=Schulbereich&v0_1=Sek%20I&k0_2=Schulform&v0_2=alle&k0_3=Fach&v0_3=Technik [abgerufen am 14.05.2021]

Niedersächsisches Kultusministerium (2012): Kerncurriculum Technik Oberschule, [online] https://cuvo.nibis.de/cuvo.php?p=detail_view&docid=1072&k0_0=Dokumentenart&v0_0=Kerncurriculum&k0_1=Schulbereich&v0_1=Sek%20I&k0_2=Schulform&v0_2=alle&k0_3=Fach&v0_3=Technik [abgerufen am 14.05.2021]

Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf [abgerufen am 14.05.2021]

Schulverwaltungsblatt 11/2022-Amtlicher Teil: https://www.mk.niedersachsen.de/startseite/service/schulverwaltungsblatt/schulverwaltungsblatt_amtlicher_teil/schulverwaltungsblatt-amtlicher-teil-6525.html [abgerufen am 05.01.23]

ANHANG

ANHANG

Anlage 1: Bewerbungsbogen	III
Anlage 2: Tabellarische Modulübersicht	V
Anlage 3: Portfolio.....	IX

Anlage 1: Bewerbungsbogen

(Datenschutzrechtliche Hinweise finden sich auf der Rückseite des Bewerbungsbogens!)

Niedersächsisches Landesinstitut
 für schulische Qualitätsentwicklung (NLQ)
 Abteilung 3/ Fachbereich 32
 Keßlerstraße 52
 31134 Hildesheim

Bewerbungsbogen für Lehrkräfte

Weiterbildung „Technik im Sekundarbereich I“

Ausschreibung im Schulverwaltungsblatt 08/2023

Hiermit bewerbe ich mich um die Teilnahme an der o.g. Weiterbildung.	
Name	Vorname
Geburtsdatum	Geburtsort
Straße, PLZ, Wohnort	
Telefonnummer	E-Mail-Adresse
Name, Adresse und Telefonnummer der Schule	
zuständige Regionalabteilung der Landesschulbehörde	Personalnummer
Ich bin an einer Schule in freier Trägerschaft tätig. <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <small>(Zutreffendes bitte ankreuzen)</small>	Ich bin im niedersächsischen Schuldienst tätig. <input type="checkbox"/> befristet <input type="checkbox"/> unbefristet <small>(Zutreffendes bitte ankreuzen)</small>
Ich bin schwerbehindert bzw. gleichgestellt. <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <small>(Zutreffendes bitte ankreuzen)</small>	Ich habe ein/en M. E. / 1. Staatsexamen in folgenden Fächern:
Ich befinde mich als Lehrkraft im Vorbereitungsdienst. <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <small>(Zutreffendes bitte ankreuzen)</small>	<input type="checkbox"/> Ich unterrichte Technik bereits fachfremd. <input type="checkbox"/> Ich unterrichte Technik bisher noch nicht. <small>(Zutreffendes bitte ankreuzen)</small>
<p>Ich verpflichte mich, bei Einladung zur Weiterbildung zum ersten Modul an der gesamten Maßnahme verbindlich teilzunehmen, Leistungsnachweise fristgerecht zu erbringen und meine eigenen fachpraktischen und fachpädagogischen Kompetenzen in eigener Verantwortung regelmäßig weiterzuentwickeln.</p> <p>Mir ist bekannt, dass eine Entpflichtung von der Weiterbildung nur durch das NLQ vorgenommen werden kann und ggf. die Rückerstattung der angefallenen finanziellen Aufwendungen für Reisekosten, Unterbringung und Verpflegung gefordert werden. Ich bestätige mit meiner Unterschrift die Kenntnis der Konzeption für die o.g. Weiterbildung.</p>	
Ort, Datum	Unterschrift
Von der Schulleitung auszufüllen:	
Name d. Schulleiter/in	
<p>Ich stimme der Teilnahme der Lehrkraft an der o.g. Weiterbildung, bestätige die Angaben der Lehrkraft <input type="checkbox"/> zu <input type="checkbox"/> nicht zu und stelle die Bewerberin/ den Bewerber für die Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen frei. Ich sichere den Einsatz der Lehrkraft Technikunterricht in mindestens einer Lerngruppe an unserer Schule zu.</p>	
Ort, Datum, Unterschrift	Schulstempel

Platz für Anmerkungen durch die Lehrkraft oder Schulleitung:

Bitte beachten:

Hinweise zum Datenschutz finden Sie hier:

<https://www.nibis.de/uploads/nlq-samsen/files/Datenschutzerkl%C3%A4rung%20und%20Nutzerordnung.pdf>

Die datenschutzrechtlichen Hinweise habe ich zur Kenntnis genommen:

Ort, Datum, Unterschrift

Anlage 2: Tabellarische Modulübersicht

Hinweis:

Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Fachpraxis werden in allen Modulen eng miteinander verzahnt. Zusätzliche fachdidaktische und fachpraktische ZE werden nur dann gesondert ausgewiesen, wenn eine explizite Ausbildung der Inhalte erfolgt.

In jedem Quartal werden ca. 225 ZE für die Präsenz- und Selbstlernphasen angesetzt. In der folgenden Übersicht sind die schulische Umsetzung (exkl. der schulpraktischen Anwendungsaufgabe) und die eigene Fachpraxis (exkl. der fachpraktischen Anwendungsaufgaben) nicht aufgeführt.

Modul I: Einstieg in technische Prozesse		
S	Vorbereitende Portfolioarbeit: Erwartungen und Vorstellungen	
S	Literaturstudium und Recherche: Foto- oder Videodokumentation der Technikräume an der eigenen Schule	Fachpraxis
P	» Werkstoffe und ihre Stoffeigenschaften	Stoffverarbeitende Systeme (8 ZE)
	» Fertigungstechnik und Fertigungsverfahren	
	» Energiewandlung, Energietransport, Energiespeicherung	Energieverarbeitende Systeme (8 ZE)
	» Messen, Steuern, Regeln	Informationsverarbeitende Systeme (6 ZE)
	» Werkzeuge und Maschinen sachgerecht bedienen und warten (Holz, Metall, Kunststoff)	Fachpraxis (12 ZE)
	» Sicherheit im Technikunterricht, Technikraumgestaltung	
	» Gefährdungsbeurteilung	
	» Fachspezifische Unterrichtsverfahren (Konstruktionsaufgabe, Fertigungsaufgabe etc.) und technikdidaktische Theorien	Fachdidaktik (2 ZE)
» Technik und Gesellschaft, Verständnis von Technik, Technikfolgen abschätzen	Technik – Gesellschaft – Natur (2 ZE)	
» Beratungs- und Unterstützungssysteme	Fachmanagement (2 ZE)	
S	Schulpraktische Anwendungsaufgabe: Gefährdungsbeurteilung für ein Beispiel an der eigenen Schule erstellen	Fachpraxis
S	Literaturstudium: Sichere-schule.de und RISU	Fachmanagement
S	Begleitende Portfolioarbeit und schulische Umsetzung	
P (online)	» Vorstellung der Gefährdungsbeurteilungen » Beratung bei der Unterrichtsplanung	Fachpraxis (6 ZE)

Modul II: Stoffverarbeitende Systeme		
S	Fachpraktische Aufgabe: Installation von Programmen (z. B. zum Technischen Zeichnen)	Fachpraxis

S	Literaturstudium und Recherche: Tutorials für Programme lesen/durchlaufen	Fachpraxis
P	» Werkstoffe und ihre Stoffeigenschaften	Stoffverarbeitende Systeme (24 ZE)
	» Technische Mechanik (Kräfte und Statik)	
	» Fertigungstechnik und Fertigungsverfahren	
	» Technische Kommunikation (Technisches Zeichnen, CAD)	Fachpraxis (8 ZE)
P	» Fachspezifische Unterrichtsverfahren (Konstruktionsaufgabe, Fertigungsaufgabe etc.)	Fachdidaktik (8 ZE)
	» Begleitung und Gestaltung von Lern- und Leistungssituationen	
S	Schulpraktische Anwendungsaufgabe: Dokumentation eigener exemplarischer Unterrichtsbeispiele in individueller Form (z. B. Videotagebuch, Sprachaufzeichnungen, Fotos, Schülerergebnisse), Vorbereitung der Online-Termine	Fachdidaktik
S	Begleitende Portfolioarbeit und schulische Umsetzung	
P (online)	» Austausch über erprobte Unterrichtsverfahren » Erste Erfahrungen mit Lern- und Leistungssituationen	Fachdidaktik (6 ZE)

Modul III: Energieverarbeitende Systeme		
S	Literaturstudium und Recherche: Mit welchen außerschulischen Partnern kooperiert die eigene Schule bereits in Sachen berufliche und technische Bildung?	Fachmanagement
S	Literaturstudium und Recherche: Wie werden die Themen Technik und Energie in Nachrichten und Unterhaltungsmedien dargestellt? (Literatur, Filme, Podcast)	Energieverarbeitende Systeme
P	» Energiewandlung, Energietransport, Energiespeicherung	Energieverarbeitende Systeme (12 ZE)
	» Antriebssysteme	
	» Leben und Energie	
	» Technik und Gesellschaft, Technikfolgen abschätzen	Technik – Gesellschaft – Natur (8 ZE)
	» Technikgeschichte	
	» Leben und Energie	Fachdidaktik (2 ZE)
» Medien (z. B. Modelle) im Technikunterricht	Fachmanagement (2 ZE)	
» Außerschulische Partner		
S	Literaturstudium und Recherche: Welche Medien (z. B. Modelle) existieren an der eigenen Schule (Schwerpunkt: Energieverarbeitende Systeme)	Fachdidaktik
S	Begleitende Portfolioarbeit und schulische Umsetzung	
P (online)	» Präsentation der vorhandenen Medien » Austausch zum Einsatz im Unterricht	Fachdidaktik (6 ZE)

Modul IV: Stoff- und Energieverarbeitende Systeme im Zusammenspiel

S	Literaturstudium und Recherche: 17 SDG, Schuleigenes Curriculum, BNE-Konzept an der Schule	Fachmanagement
P	» Werkstoffe und ihre Stoffeigenschaften	Stoffverarbeitende Systeme (6 ZE)
	» Bauen und Wohnen	Energieverarbeitende Systeme (13 ZE)
	» Antriebssysteme	
	» Elektrotechnik	
	» Leben und Energie	Technik – Gesellschaft – Natur (13 ZE)
	» Bauen und Wohnen	
	» Leben und Energie	
» BNE		
» Technische Kommunikation (Technisches Zeichnen, CAD)	Fachpraxis (4 ZE)	
» BNE: Materialauswahl und Materialeinsatz	Fachmanagement (4 ZE)	
S	Schulpraktische Aufgabe: Erprobung verschiedener fachspezifischer Methoden im Technikunterricht (z. B. Rollenspiel, Debatten, Diskutieren, Mystery-Methode, Erklärvideos)	Fachdidaktik
S	Begleitende Portfolioarbeit und schulische Umsetzung	
P (online)	» Präsentation der erprobten Methoden » Austausch zum Einsatz im Unterricht	Fachdidaktik (6 ZE)

Modul V: Informationsverarbeitende Systeme		
S	Literaturstudium und Recherche: Verschiedene Messgeräte zur Informationsverarbeitung	Informationsverarbeitende System
S	Literaturstudium und Recherche: Welche Messgeräte sind an der eigenen Schule vorhanden? (Kontakt auch mit den NaWi- und Informatik-Kollegen aufnehmen)	Fachmanagement
P	» Elektrotechnik	Energieverarbeitende Systeme (12 ZE)
	» Messen, Steuern, Regeln	Informationsverarbeitende Systeme (24 ZE)
	» Elektronik	
	» Information und Kommunikation	
	» Datenschutz und Datensicherheit	Technik – Gesellschaft – Natur (6 ZE)
	» Technik und Gesellschaft, Technikfolgen abschätzen	
	» Berufliche Orientierung / Arbeitsweltorientierung	Fachdidaktik (6 ZE)
» Begleitung und Gestaltung von Lern- und Leistungssituationen		
» Fachspezifische Unterrichtsverfahren		
S	Schulpraktische Anwendungsaufgabe: Welche Messgeräte kann ich für meine Schule erwerben?	Fachmanagement
S	Fachpraktische Aufgabe: Modifizierung vorhandener Messgeräte zum Gebrauch für andere Messzwecke	Fachpraxis
S	Literaturstudium und Recherche: BO-Konzept an der eigenen Schule und Beitrag des Fachs Technik	Fachmanagement

S	Begleitende Portfolioarbeit und schulische Umsetzung	
P (online)	<ul style="list-style-type: none"> » Vorstellung der Messgeräte » Vorstellung und Austausch über BO-Konzepte 	Fachmanagement (6 ZE)

Modul VI: Themenübergreifendes Abschlussprojekt und Leistungsbewertung		
S	Vorbereitung einer eignen Unterrichtseinheit mit „Meisterprojekt“	Fachdidaktik
P	<ul style="list-style-type: none"> » Bionik » Berufliche Orientierung / Arbeitsweltorientierung 	Technik – Gesellschaft – Natur (4 ZE)
	<ul style="list-style-type: none"> » Begleitung und Gestaltung von Lern- und Leistungssituationen 	Fachdidaktik (4 ZE)
	<ul style="list-style-type: none"> » Außerschulische Partner » Wettbewerbe 	Fachmanagement (4 ZE)
	<ul style="list-style-type: none"> » „Meisterprojekt“ 	Stoff- oder energie- o- der informationsverar- beitende Systeme (20 ZE)

Maßnahmenbegleitende Aufgaben		
S	Schulpraktische Aufgabe: Planung und Besuch außerschulischer Lernorte (z. B. Messe, Betrieb, Anlage oder Forschungseinrichtung) und anschließende Reflexion.	Fachmanagement (43 ZE)
S	Fachpraktische Aufgabe: Teilnahme an einem Kurs „Erwerb des Maschinenscheins (Grundkurs), sowie Vor- und Nachbereitung	Fachpraxis (32 ZE)

Maßnahmenabschließende Aufgaben		
S	Schulpraktische Aufgabe: Planung und Durchführung eines Unterrichtsbesuchs	Fachdidaktik (60 ZE)
P	Fachpraktische Aufgabe: Teilnahme an einem abschließenden Kolloquium	Fachpraxis (60 ZE)

Anlage 3: Portfolio

Liebe Teilnehmerinnen und Teilnehmer,

herzlich willkommen zur Weiterbildung im Fach Technik. Dieses Portfolio soll Sie über die beiden Jahre der Weiterbildung begleiten.

Es soll vor allem als Reflexionsinstrument dienen, in dem Sie Ihren Fortschritt angeleitet dokumentieren. Darüber hinaus möchten wir gerne mit Ihnen ins Gespräch kommen, wobei das Portfolio eine hilfreiche Grundlage bieten kann. In den Online-Seminaren findet ein regelmäßiger Austausch bezüglich der gemachten Erfahrungen im Unterricht statt. Hier haben Sie auch die Gelegenheit, Ihre Reflexionen mit der Kursleitung zu besprechen und gemeinsam Entwicklungsmöglichkeiten zu erörtern. Dabei ist uns wichtig, dass grundsätzlich Sie entscheiden, welche Inhalte Sie mit uns oder anderen Kursteilnehmenden teilen.

Das Portfolio ist in zwei Abschnitte gegliedert:

- A) Der erste Teil beinhaltet **Reflexionsbögen**, die Sie bei der praktischen Arbeit im Unterricht unterstützen sollen. Die Reihenfolge und der genaue Zeitpunkt der Bearbeitung obliegt Ihnen. Lediglich der erste und der letzte Bogen sind einem festen Zeitrahmen zugeordnet.
- B) Der zweite Abschnitt ist ein **Dossier**, in welchem Sie ausgewählte Arbeitsergebnisse ablegen, die Ihren persönlichen Kompetenzzuwachs verdeutlichen.

Weitere Informationen zur Bearbeitung der einzelnen Teile erhalten Sie in den Einleitungen zu den jeweiligen Abschnitten.

Teil A: Reflexionsbögen

Der erste Teil des Portfolios zielt darauf ab, dass Sie sich von Beginn der Weiterbildung an Gedanken zu Ihrer persönlichen Entwicklung machen.

Bereits vor dem ersten Modul findet eine erste Auseinandersetzung mit Ihren persönlichen Erwartungen im Hinblick auf die Weiterbildung statt. Im Laufe der Weiterbildung reflektieren Sie Ihre Umsetzung wichtiger Unterrichtsprinzipien. Zum Abschluss geht es darum, zurückzublicken bzw. „gute Vorsätze“ für Ihren weiteren Technikunterricht zu formulieren:

Themen der Reflexionsbögen:

- ▶ Vor Modul I: Ich als Techniklehrkraft
- ▶ Gefahren und Gefährdung im Technikunterricht
- ▶ Die Technikraumgestaltung
- ▶ Konstruktions- und Fertigungsaufgaben
- ▶ BNE: Der Beitrag von Technik für die Gesellschaft
- ▶ Meine guten Vorsätze

Grundsätzlich gilt, dass Sie völlig frei sind, was Sie zum jeweiligen Thema notieren. Die Impulse sind als Anregungen zu verstehen. Es ist Ihnen ebenfalls freigestellt, in welcher Form Sie die Reflexion dokumentieren: Ob als Stichpunkte, MindMap, Texte, Ton – oder Videoaufzeichnungen und welches Material Sie beifügen wollen.

Reflexionsbögen

Reflexionsbogen - Vor Modul I

Ich als Techniklehrkraft

Reflektieren Sie Ihre Erwartungen und Erfahrungen vor Beginn der Weiterbildung.

Impulse für die Reflexion:

- ▶ Warum habe ich mich für die Weiterbildung entschieden?
- ▶ Welche Erfahrungen habe ich bereits mit Technikunterricht gemacht?
- ▶ Wie würde ich mein eigenes handwerkliches Können einschätzen?
- ▶ Wo bin ich außerhalb von Schule bereits mit dem Fach Technik in Berührung gekommen?
- ▶ Welche Erwartung, Zweifel, Hoffnungen, Ängste habe ich?
- ▶ Was möchte ich am Ende mitnehmen?

Reflexionsbogen

Gefahren und Gefährdung im Technikunterricht

Sicherheitsrelevante Aspekte spielen im Technikunterricht immer wieder eine Rolle. Reflektieren Sie Ihr Verhalten als Lehrkraft und Ihren Umgang mit Gefahren im Unterricht.

Impulse für die Reflexion:

- ▶ Fühlen Sie sich sicher im Umgang mit technischen Geräten?
- ▶ Verwenden Sie technische Geräte und Maschinen selber im Unterricht?
- ▶ Welche Rolle(n) haben Sie als Lehrkraft beim Umgang mit Gefahren?
- ▶ Wie führen Sie Ihre Sicherheitsunterweisung durch? Was hat sich dabei bewährt?
- ▶ Welche Erfahrungen machen Sie mit der Reaktion Ihrer Schüler auf die Gefahren des Unterrichts? Sind diese zu sorglos oder zu ängstlich? Wie gehen Sie damit um?
- ▶ Haben Sie einen Maschinenscheinkurs machen können? Welche Erfahrungen haben sie gemacht?

Reflexionsbogen

Die Technikraumgestaltung

Die Grundlage für die Umsetzung von Technikunterricht bildet die Situation an Ihrer Schule. Die Frage nach Werkzeugen, Geräten und Räumen ist essenziell dafür, wie Sie Ihren Unterricht gestalten und welche Projekte Sie umsetzen können. Reflektieren Sie Ihre persönliche Situation.

Impulse für die Reflexion:

- ▶ Haben Sie ausreichend Fachräume zur Verfügung? Wie gehen Sie damit um?
- ▶ Erfüllen die Fachräume die notwendigen Sicherheitsbestimmungen?
- ▶ Welche Materialien und Werkzeuge haben Sie in Ihrer Sammlung? Lässt sich davon etwas für andere Zwecke einsetzen, als die ursprünglich intendierten?
- ▶ Können Sie auf Materialien aus anderen Fachgruppen (z. B. Sensoren in NaWi) zurückgreifen?
- ▶ Haben Sie die Möglichkeit, aus dem Schuletat notwendiges Material anzuschaffen?
- ▶ Welche Unterstützungsmöglichkeiten zur Finanzierung von Material gibt es in Ihrer Region und an Ihrer Schule (Beschaffungsanträge an Schulträger, Fördervereine, Firmen als Sponsoren)?
- ▶ Welches Material würden Sie gerne anschaffen, wenn Sie die notwendigen Mittel dafür hätten?

Reflexionsbogen

Konstruktions- und Fertigungsaufgaben:

Aufgrund des hohen praktischen Anteils werden im Technikunterricht häufig Aufgaben gestellt, die sich von denen in anderen Unterrichtsfächern unterscheiden. Reflektieren Sie Ihren Einsatz der Formate und den Umgang damit.

Impulse für die Reflexion:

- ▶ Haben Sie in Ihren anderen Unterrichtsfächern bereits Erfahrungen mit praktischen Aufgaben oder längerfristigen Projekten gemacht? Wie gehen Sie hier bei der Leistungsbewertung vor?
- ▶ Welche Vorteile haben Konstruktions- und Fertigungsaufgaben?
- ▶ Wie leiten Sie Konstruktions- und Fertigungsaufgaben an?
- ▶ Welche Erfahrungen haben Sie in Ihren Lerngruppen im Technikunterricht mit Konstruktions- und Fertigungsaufgaben gemacht? Welche Probleme haben sich ergeben? Was hat sich bewährt?
- ▶ Wie bewerten Sie die Leistungen, die in Konstruktions- und Fertigungsaufgaben erbracht werden?
- ▶ Wie gehen Sie mit unerwarteten Schülerlösungen um?
- ▶ Bei welchen Aspekten benötigen Sie noch weitere Ideen, Impulse oder Hilfestellungen?

Reflexionsbogen

BNE: Der Beitrag von Technik für die Gesellschaft

In allen Fächern gibt es Verknüpfungen zu anderen inhaltlichen Gebieten und auch die Möglichkeit für fächerübergreifenden Unterricht. Das Thema Technik ist im Alltag allgegenwärtig und das Unterrichtsfach bietet zahlreiche Möglichkeiten für eine kritische Auseinandersetzung damit. Reflektieren Sie diese Möglichkeiten.

Impulse für die Reflexion:

- ▶ In welchen Fächern sehen Sie primäre Schnittstellen mit dem Fach Technik?
- ▶ Wie nehmen Sie die Bedeutung von technischen Fragestellungen in der öffentlichen Debatte wahr? Welchen Beitrag kann das Unterrichtsfach in dieser Debatte leisten?
- ▶ Welche Fragestellungen sind für die Schülerinnen und Schüler von besonderem Interesse? Welche Erfahrungen haben Sie diesbezüglich in Ihrem Unterricht gemacht?
- ▶ Wie und bei welchen Themen können Sie fachübergreifende Aspekte in Ihren Unterricht einbeziehen? Was hat sich besonders bewährt, welches Vorgehen war nicht so erfolgreich wie geplant?
- ▶ Spielt das Thema BNE an Ihrer Schule fächerübergreifend eine Rolle?

Reflexionsbogen – vor dem letzten Modul

Meine guten Vorsätze

Sie haben sich nun zwei Jahre lang intensiv mit dem Fach Technik auseinandergesetzt. Formulieren Sie gute Vorsätze, wie Sie Technikunterricht in Zukunft umsetzen möchten.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Teil B: Dossier

Den zweiten Abschnitt können Sie frei gestalten. Es geht darum, dass Sie entscheiden, welche Situationen und Praxisbeispiele Sie für wichtig erachten und hier festhalten möchten. Dabei kann der Schwerpunkt auf Ihrer Rolle als Lehrkraft liegen oder auf Seiten der Lerngruppe oder ggf. auch auf Seiten der Schule oder Eltern. Als Hilfestellung bzw. Anregung möchten wir einige Varianten aufzeigen. Selbstverständlich ist es Ihre Entscheidung zu welchem Zeitpunkt Sie welche Möglichkeit nutzen.

- ▶ Möglichkeit 1: Meine Unterrichtsplanung sah vor... stattdessen...
 - Situationsbeschreibung
 - Analyse und Reflexion der Situation
 - Konsequenzen

- ▶ Möglichkeit 2: Meine Schlüsselmomente
 - Äußerungen von Schülerinnen und Schülern
 - Austausch mit Kolleginnen und Kollegen
 - Begegnungen mit Eltern
 - Ausflüge und Präsentationen
 - Eigene Weiterbildung

- ▶ Möglichkeit 3: Meine Praxisbeispiele
 - Kurze Beschreibung des Beispiels
 - Begründung für die Auswahl

Auch der Unterrichtsentwurf im Rahmen der Hospitation durch eine Kollegin/ einen Kollegen und die schriftliche Dokumentation der Nachbesprechung werden hier abgelegt.