

MINT - Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik: Leitfaden zur Selbstüberprüfung und Sicherung der Qualität von MINT- Initiativen

Vorbemerkungen

MINT-Initiativen haben viele Gesichter: Es können z. B. MINT-Camps, MINT-Schülerlabore, MINT-Schülermessen, Kinder-Ingenieurs-Clubs, MINT-Tage, MINT-Lern- und -Experimentierkoffer, MINT-Workshops, MINT-Praktika in Unternehmen, MINT-Lehreraus- und Weiterbildungsangebote oder die Bereitstellung von MINT-Unterrichtsmaterialien sein. Es kann sich um MINT-Regionen, MINT-Technik-Häuser, MINT-Garagen handeln; es kann auch Überschneidungen geben. Trotz aller Vielseitigkeit haben sie eines gemeinsam: Sie wollen jungen Menschen, Eltern, Lehrkräften und einer breiten Öffentlichkeit Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik näherbringen. All diesen Initiativen ist ebenso gemeinsam, dass sie von Institutionen (Unternehmen, wissenschaftlichen Einrichtungen, Verbänden, Stiftungen u. a.) oder auch ehrenamtlich tätigen (Privat-)Personen außerhalb des regulären (staatlichen) Bildungssystems getragen werden.

Der vorliegende Leitfaden ist eine Orientierungshilfe und richtet sich an alle potentiellen und aktiven MINT-Initiatoren. Er soll Hilfestellung und Unterstützung bieten bei Aufbau und Umsetzung eines neuen oder der Weiterentwicklung eines existierenden MINT-Förderangebotes – um diese möglichst effektiv und beständig zu gestalten.

Schulische und außerschulische Aktivitäten

Die Angebote können schulisch integriert oder außerschulisch durchgeführt werden. Sie ersetzen nicht den regulären Unterricht und verändern nicht die schulischen Lehrpläne, sondern sie unterstützen, vertiefen und stellen den Bezug zur Praxis her.

Ziele und Erfolg einer Initiative

Grundlage für den Erfolg einer MINT-Initiative ist zunächst, dass Ziele, Zielgruppen, Inhalte und Verantwortliche klar definiert sind und eine regelmäßige Erfolgskontrolle vorgesehen ist. Zwar kann eine MINT-Initiative nicht durch einfaches Ausfüllen und Abarbeiten eines solchen Kriterien-Katalogs ihre Qualität bestimmen, die hier genannten Kriterien sind jedoch wichtige Anhaltspunkte für eine systematische Herangehensweise. Sie liefern damit potentiellen Teilnehmern und Interessenten grundlegende Informationen und dienen als Entscheidungshilfen.

Einsatz des Leitfadens

Die Kriterien sind so gewählt, dass ein erster niedrigschwelliger Einstieg zur Selbstevaluation gegeben ist. Kriterien, die für eine Initiative nicht zutreffen, können durch „nicht zutreffend“ gekennzeichnet werden.

Der hier beschriebene Leitfaden berücksichtigt verschiedene Quellen: u.a. den „*Qualitätsleitfaden zur Förderung der MINT-Bildung*“ (Hrsg.: *Arbeitsgruppe Qualitätssicherung und Evaluation des Nationalen MINT Forums*, www.nationalesmintforum.de), die *Kriterien zur Begutachtung von Lernmitteln der Bildungsserver der Länder*, den *Materialkompass für Verbraucherbildung des Verbraucherzentrale Bundesverbandes* (www.materialkompass.de) und die *Empfehlungen DIHK-Tagung „Lehrmaterialien aus der Wirtschaft“*, http://www.tecnopedia.de/Inhalte/MINT_Themen/Praxistagungen/Lehrmaterialien_aus_der_Wirtschaft/.

Mitwirkung

Mitgewirkt an der Erstellung dieses Leitfadens haben die Mitglieder der Arbeitsgruppe „Qualitätsentwicklung MINT-Initiativen“ unter Leitung des BMWi und „MINT Zukunft schaffen“. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe sind im Anhang gelistet. Sie achten darauf, dass der Leitfaden mit den eigenen Qualitätsrichtlinien im Einklang steht. Der Leitfaden wird ständig weiterentwickelt. Neue Perspektiven und Anregungen sind willkommen. Anregungen bitte an info@mintzukunftschaefen.de; Stichwort «MINT-Leitfaden»

Selbstevaluation mit Hilfe des Kriterienkatalogs

Bitte füllen Sie den Leitfaden im Sinne einer Selbstprüfung aus.

Wir empfehlen folgende Vorgehensweise:

- Sie laden den hier auf der Webpage in einer Word-Datei vorliegenden Leitfaden herunter und überprüfen, inwieweit Ihre Initiative die Kriterien erfüllt.
- Sie veröffentlichen den ausgefüllten Leitfaden auf Ihrer Website unter dem Stichwort „**Leitfaden zur Selbstüberprüfung und Sicherung «Name der Initiative»**“ und senden uns den entsprechenden LINK an info@mintzukunftschaffen.de
- Dieser LINK wird in die Trefferliste unserer Suchmaschine aufgenommen und hat Einfluss auf die Reihenfolge in dieser Liste. Ihre Initiative erhält zusätzlich eine entsprechende Kennzeichnung, die auf die Selbstprüfung hinweist.

Bitte beachten Sie:

Die Kriterien zu den Themen «Werbung», «Datenschutz» und «Beutelsbacher Konsens» sind bindend und Voraussetzung für die Veröffentlichung auf unserer Website.

Der ausgefüllte und veröffentlichte Kriterienkatalog ist kein Gütesiegel, jedoch für potentielle Interessenten eine Hilfe zur Orientierung.

Der Kriterienkatalog des Leitfadens zur Selbstüberprüfung und Sicherung der Qualität von MINT-Initiativen

Allgemeines:

Bitte erläutern Sie Abkürzungen.

(*) kennzeichnet „Muss-Felder“

1. Allgemeine Angaben

(1.1*) Kontaktdaten:

Name der Initiative: Lernvideos und Unterrichtsmaterialien: Mathematik, Physik, Technik, MINT

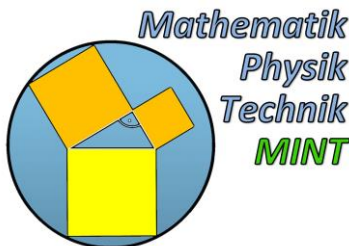
Anbieter: Dr. Andreas Rueff

(1.2*) **Adresse und Web-Adresse**

Dr. Andreas Rueff – Morlauerer Str. 86 – 67657 Kaiserslautern

www.mathematik-sek1.jimdo.com

(1.3) **Logo**



(1.4*) **Verantwortliche / Ansprechpersonen**

Weitere Informationen unter www.mintzukunft.de/qualitaetsleitfaden.html

Dr. Andreas Rueff – Morlauerer Str. 86 – 67657 Kaiserslautern
E-Mail: a-rueff@web.de

(1.5*) Organisation und Förderer

Wie ist Ihre Organisation aufgebaut?

→ *Privatperson*

Wer fördert Ihre Organisation und die Initiative?

→ *Eigenverantwortliche Initiative ohne Förderquellen*

Seit wann besteht Ihre Initiative?

→ *Die Initiative wurde im März 2017 bei „MINT-Zukunft schaffen“ gemeldet*

Wie viele Personen sind in Ihrer Initiative beschäftigt?

→ *Die Materialien wurden von mir alleine erarbeitet und bereitgestellt*

(1.6*) Kosten

Wird für Ihre Initiative ein Entgelt erhoben?

→ *Nein*

Entstehen Folgekosten, wenn ja, welche?

→ *Nein*

(1.7*) Werbung

Ich versichere hiermit, dass wir die in unserem Bundesland gültigen Richtlinien zum Thema Werbung in Bildungseinrichtungen und gemeinnützigen Organisationen einhalten.

(1.8*) Datenschutz

Datenschutz ist sehr wichtig, gerade im Zeitalter der Digitalisierung. Es ist die Verantwortung des Anbieters dafür zu sorgen, dass die Nutzer und ihre Daten vor jeglichem Missbrauch geschützt werden.

Ich versichere hiermit, dass wir die in Deutschland gültigen Richtlinien zum Thema Datenschutz

(Bundesdatenschutzgesetz) einhalten und alle personenbezogenen Daten dieser Initiative den gesetzlichen Datenschutzbestimmungen und dem Fernmeldegeheimnis unterliegen, insbesondere dass die Daten nicht an Dritte weitergeben werden.

Bitte fügen Sie einen entsprechenden Link zu Ihren Datenschutzbestimmungen ein:

LINK: <https://mathematik-sek1.jimdo.com/j/privacy>

(1.9*) Beutelsbacher Konsens

Ich versichere hiermit, dass wir die Bestimmungen des Beutelsbacher Konsens einhalten.

<http://www.lpb-bw.de/beutelsbacher-konsens.html>

2. Ziele und Zielgruppe

(2.1*) Bitte füllen Sie für jedes Ihrer Angebote folgende Tabelle aus:

Bitte beschreiben Sie die Ziele Ihrer Initiative. Was wollen Sie erreichen bzw. ändern?	<p><i>Beispiel:</i> Die Verknüpfung naturwissenschaftlich-technischen Inhalten aus der Alltagswelt der Schülerinnen und Schüler mit dem Schulunterricht. Die Schüler sollen für technisch-naturwissenschaftliche Themen sensibilisiert werden. Ein weiterer Schwerpunkt der Initiative ist die Datenbank der mathematischen Grundlagenvideos zu den Bereichen der 5. bis zur 13. Klasse.</p>
Bitte beschreiben Sie die Zielgruppen Ihrer Initiative.	<p>Schülerinnen und Schüler aus der Sek I, Sek II (alle Schulformen) Lehrkräfte: Die Initiative versteht sich als Angebot einer Themenauswahl im naturwissenschaftlich-technischen Bereich und soll durch die vorgenommene stoffliche Reduktion auf die entsprechende Altersgruppe zu Synergieeffekten bei den unterrichtenden Lehrerinnen und Lehrern in vergleichbaren schulischen Angeboten führen.</p>
Welche Wirkung / Kompetenz sollen bei Zielgruppen erzielt werden?	<p>Die Jugendlichen nutzen die modernen Medien zur verbesserten Vorbereitung auf den Unterricht oder Prüfungen und sollen neue Möglichkeiten zur Vertiefung des Unterrichtsstoffs erhalten. Lehrerinnen und Lehrer erhalten durch das Angebot eine Erweiterung der pädagogischen Vielfalt für den Unterricht durch neue Optionen zur Einzel oder Gruppenarbeit und/oder für binnendifferenzierten Unterricht. Eigenverantwortung beim Lernprozess soll die Schüler selbstständiger machen und zur kritischen Selbstreflexion anregen.</p>
<p>Welche Aktivitäten führen Sie zur Erreichung Ihrer Ziele durch? Welches Format nutzen Sie? Welche Methoden setzen Sie ein?</p>	<p>Der Einsatz der Materialien ist in verschiedenen Formen möglich. Beispielsweise dienen die Materialien zur Ergebnissicherung, sie können aber auch als Impuls zur Einführung in ein Thema dienen. Die im Lern-Archiv verfügbaren Videos sollen zudem schwächeren Schülern zur Wiederholung dienen. Dadurch wird eine Anpassung des Lerntempos ermöglicht.</p>
Ist die Initiative schulisch im Sinne des Curriculums / außerschulisch?	Der Lehrinhalt der Lernvideos passt zum Lehrstoff der Jahrgangsstufe 5-13, Mathematik,

Bitte beschreiben Sie gegebenenfalls, ob und inwieweit die Inhalte der Initiative auf Curricula in den jeweiligen Bundesländern bezugnehmen.

Physik, Technik, MINT. Die mathematischen und naturwissenschaftlich-technischen Inhalte sind grundlegend und passen zu den Lerninhalten in allen Bundesländern. Die Inhalte der naturwissenschaftlich-technischen Bereiche stellen Angebot und mögliche Themenauswahl für entsprechende Unterrichtsangebote dar (MINT, Technik, angewandte Physik, etc.)

Welchen Praxisbezug hat die Initiative?

*Beispiel:
Schülerinnen und Schüler nutzen IT-Geräte und digitale Medien im Alltag und ggf. in der Schule. Sie sollen ein vertieftes Verständnis für Technik, Naturwissenschaften und Mathematik sowie deren soziale Implikationen erhalten.*

(2.2*) Vorkenntnisse

Die Lerninhalte sind konzipiert für Schülerinnen und Schüler mit Vorkenntnissen die der Sekundarstufe I entsprechen. Die Themenbereiche sind dem Vorwissen der entsprechenden Klassenstufe angepasst (Klasse 6: Bionik / Brückenbau, Luftfahrt; Klasse 7: Technisches Zeichnen, Industrialisierung, Klasse 8: Optik, Astronomie; Klasse 9: Energietechnik; Klasse 10: Digitaltechnik, Nanotechnologie)

(2.3*) Regionale / Lokale / Bundesweite Ausrichtung

Die Reichweite der Initiative ist konzipiert für alle Schulen und Bildungseinrichtungen im deutschsprachigen Raum. Die Umsetzung findet in den Bildungseinrichtungen statt.

(2.4*) Sachausstattung

Bitte beschreiben Sie die Voraussetzungen für die Durchführung der Initiative bezüglich

- IT-Ausstattung: Ein Internetzugang mit PCs ist sehr vorteilhaft. Die Verwendung von Smartphones ist ebenfalls möglich.
- Personelle Begleitung: Betreuung durch Lehrer mit naturwissenschaftlich-technischem und/oder mathematischem Vorwissen.
- Fachräume: Computersaal ist vorteilhaft, bei Verwendung von Notebooks ist dies allerdings nicht notwendig.
- Die Verwendung eines Beamers zur Ergebnissicherung und gemeinsamen Besprechung der Lerninhalte ist sehr vorteilhaft.

(2.5*) Personalausstattung

a) Wie viele und welche Personen ihrer Initiative sind an der Durchführung maßgeblich beteiligt?

→ *Lehrkräfte, die Durchführung kann alleine durch eine Lehrperson mit der Klasse erfolgen.*

b) Sind die Beschäftigten hauptamtlich, nebenamtlich, ehrenamtlich tätig? → Durchführung in der Schule.

c) Welche Aus-/Weiterbildung, Anleitung, Einweisung für die Durchführung der Initiative haben diese Personen erhalten? → *Lehrer mit naturwissenschaftlich-technischem und/oder mathematischem Vorwissen*

(2.6*) Maßnahmen zur Sicherung der Ziele

Gibt es Maßnahmen zu Evaluierung / Monitoring / Feedback? Sind solche geplant?

Durch den Austausch mit der Klasse und den entstehenden Freiräumen für die Lehrkraft beim eigenverantwortlichen Lernen (Lernvideos / e-learning) erhalten die Lehrkräfte Feedback zur Umsetzung der jeweiligen Einheit. Rückmeldebögen sind weiterhin nach der Umsetzung einer Unterrichtseinheit denkbar. Auch die Ergebnisse der Prüfungen dienen zur Auswertung und Anpassung der Vorgehensweise.

(2.7) Sonstige Bemerkungen

Ziele:

- Vorbereitung und/oder Nachbereitung der Unterrichtsinhalte: Bereitstellung von Informationen in kurzer, konzentrierter Form.
- Der Einsatz von Lernvideos als Ergänzung zu den bewährten Lernstrategien und Lernmethoden.
- Visuelle Eindrücke durch Animationen vereinfachen oft komplexe Zusammenhänge
- Neue Möglichkeiten zur Unterrichtsgestaltung.
- Gezielt kann in verschiedenen Lerngruppen auch auf unterschiedliche Lerngeschwindigkeiten in heterogenen Schülergruppen reagiert werden.
- Wiederholung von Inhalten
- Der hohe Wiedererkennungswert in Lernvideos wird genutzt.
- Aufarbeitung versäumter Unterrichtseinheiten (Krankheit, Kur, etc.)
- Angebot zur selbstständigen Arbeit mit dem Thema.
- Innerhalb heterogener Lerngruppen ermöglichen Lernvideos weiterhin eine gezieltere Förderung von begabten Schülern.
- Beitrag zur Qualitätssicherung durch „Lern-Standards“
- Materialien sind für alle Schüler und Eltern ständig und kostenlos verfügbar

3. Kooperation

(3.1*) Bitte benennen Sie die Kooperationspartner Ihrer Initiative.

Die Initiative hat keine Kooperationspartner.

(3.2) Bitte beschreiben Sie, inwiefern diese Partner in die Prozesse der Initiative eingebunden werden.

Die Initiative hat keine Kooperationspartner.

(3.3) Für Unternehmen / Organisationen, die mit Bildungseinrichtungen, kooperieren: Gibt es eine schriftliche Vereinbarung? Die Initiative hat keine Kooperationspartner.

Für die sachliche Richtigkeit:

Ort, Datum, Unterschrift

Kaiserslautern, 20. März 2017

