SCHULTRANSFORM TRIFFT MINT

Der Einfluss eines MINT-Schwerpunkts
auf die Schultransformation

st.
schultransform.

SCHULTRANSFORM TRIFFT MINT

Der Einfluss eines MINT-Schwerpunkts
auf die Schultransformation

schultransform.

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Bildquellenverzeichnis

Illustrationen: Grinbox/Shutterstock.com
Piktogramme: fontawesome.com, © Fonticons, Inc.
S. 6: j-mel/stock.adobe.com
S. 7: © Bundesregierung – Guido Bergmann
S. 10: Helliwood media & education im fjs e.V. /
Bündnis für Bildung e.V.
S. 10/11: Halfpoint/stock.adobe.com
S. 28: loreanto/stock.adobe.com
S. 30: Maria Vitkovska/stock.adobe.com
S. 32: nareekarn/stock.adobe.com
S. 34: BGStock72/stock.adobe.com
S: 36: Robert Kneschke/stock.adobe.com
S. 38: Montri/stock.adobe.com
S. 40: nutawut – stock.adobe.com
S. 42: pressmaster/stock.adobe.com
S. 44: metamorworks – stock.adobe.com
S. 46: Jacob Lund/stock.adobe.com
S. 48: Seventyfour/stock.adobe.com
S. 50: yanadjan/stock.adobe.com
S. 73: Helliwood media & education im fjs e.V. /
Bündnis für Bildung e.V.
S. 76: davit85/stock.adobe.com

Impressum

1. Auflage 2023

Dieses Werk steht – mit Ausnahme der mit der im Bildquellenverzeichnis genannten Inhalte – unter einer CC-BY-ND-SA-Lizenz. Informationen zu Creative Commons-Lizenzen siehe https://creativecommons.org/

Herausgeben von: Bündnis für Bildung e.V. und Helliwood media & education im Förderverein für Jugend und Sozialarbeit e.V.

Autor:innen: Antonia Schulte, Prof. Dr. Birgit Eickelmann,
Prof. Dr. Uta Hauck-Thum

Grafische Gestaltung von schultransform:
Marc Dörfert, Sebastian Weber

Layout: Philip Esch – eschdesigns.de

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt zur Entwicklung einer Plattform zur digitalen Schultransformation [SchulTransform] wird gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

ISBN: 978-3-9821814-5-5
EduDesk, Berlin

Inhalt

Was ist schultransform? 08
„schultransform trifft MINT“ 10
Kooperationspartner 11
Zentrale Ergebnisse 14

Anlage und Durchführung des Projekts 16
Hypothesen 19
Methodisches Vorgehen 20
Teilnehmende Schulen mit MINT-Schwerpunkt 23

Ergebnisse der Schulen mit MINT-Schwerpunkt 24
Mindset und Führungsstil 28
Rahmenbedingungen 32
Außerschulische Lernorte 36
Strukturen und Prozesse 40
Netzwerk und Austausch 44
Flexibilisierung des Lehrens und Lernens 48

Besonderheiten von Schulen mit MINT-Schwerpunkt im Transformationsprozess – Vertiefende Analysen 54
Mindset und Führungsstil 58
Rahmenbedingungen 60
Außerschulische Lernorte 62
Strukturen und Prozesse 64
Netzwerk und Austausch 66
Flexibilisierung des Lehrens und Lernens 68

Zusammenfassung und Empfehlungen 70
Zusammenfassung 71
Empfehlungen 73

y
x

Grußwort

Liebe Leserinnen und Leser,

waren Sie schon einmal dabei, wenn Kindern zum ersten Mal ein echtes Experiment gelingt? Oder Zehntklässler stolz ihren Preis bei „Jugend forscht“ entgegennehmen? Solche Momente wirken für Kinder und Jugendliche oft wie ein Booster. Genauso ist es bei „schultransform trifft MINT“. Für Schulen, die sich gerade mitten in der Digitalisierung befinden, wirkt zeitgemäßer Unterricht in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik wie ein Beschleuniger der Transformation. Die hier vorgestellte Studie zeigt es.

Wenn die Zusammenhänge so klar und positiv sind, dann freut das auch die Förderer. Unser Haus investiert gerade massiv in die MINT-Bildung, etwa mit unserem MINT-Aktionsplan 2.0 oder eben mit „schultransform“, dem Forschungs- und Entwicklungsprojekt. Dabei setzen wir an der entscheidenden Stelle an: mitten in der Praxis.

Die Studienergebnisse zeichnen ein Bild von Schulen, die Wandel grundsätzlich mutig angehen – nicht nur den digitalen. Sie sind offen gegenüber technologischen Innovationen und vor allem auch offen gegenüber neuen Partnern – ein riesiger Pluspunkt auf dem Weg, schulische und außerschulische Angebote noch intensiver zu verzahnen. Guter MINT-Unterricht kann für Kinder und Jugendliche dann so vieles bedeuten: neue Lernorte, neue Inhalte, neue Motivation. Und auch die Lehrkräfte sind gefragt. Wer die MINT-Potenziale voll ausschöpfen will, wird sich bei-spielweise auch neuen Aufgaben- und Prüfungsformaten widmen, nicht zuletzt den digitalen.

Der für mich wichtigste Befund: Gemeinsam können wir unglaublich viel erreichen, auch für mehr Chancengerechtigkeit in unserem Bildungswesen. Geschlecht, Herkunft oder Handicap, all das soll kein Hindernis für Erfolg in den MINT-Fächern sein – und muss es auch nicht, wie unsere Beispiele beweisen. Im richtigen Rahmen kann jeder junge Mensch seine Talente entdecken und entfalten.

Nehmen Sie sich gern Zeit für einen eigenen Eindruck und lassen Sie sich überzeugen: MINT macht’s möglich.

Bettina Stark-Watzinger

Mitglied des Deutschen Bundestages

Bundesministerin für Bildung und Forschung

Was ist schultransform?

Das Projekt **schul**transform unterstützt Schulen aller Schulformen sowie Schulträger bei der gemeinsamen Gestaltung einer ganzheitlichen digitalen Transformation.

Ganzheitlich die Zukunft gestalten

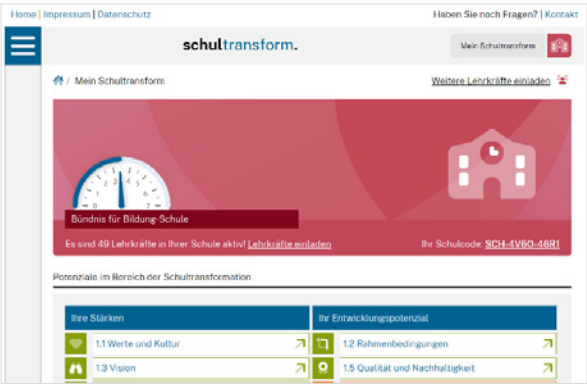
Der digitale Wandel an Schulen ist eine langfristige Aufgabe. Neben der Ausstattung der Schulen mit einer IT-Infrastruktur bedarf es einer ganzheitlichen Unterrichts- und Schulentwicklung. Kollegien müssen sich mit den Chancen und Risiken der digitalen Welt auseinandersetzen und eine zeitgemäße Lehr- und Lernkultur etablieren. Schulleitungen und Lehrkräfte brauchen dazu Fortbildungen sowie eine Qualitätssicherung ihres Schulentwicklungsprozesses.

schultransform bietet Informationen und Werkzeuge zu sechs Handlungsfeldern der Schulentwicklung in einer digitalisierten Welt.

- Vision und Prozesse
- Leadership
- Lehren und Lernen
- Personalentwicklung
- Ausstattung und Support
- Lernräume

Den „digitalen Puls“ messen

Zu allen Handlungsfeldern können Schulleitungen, Schulentwicklungsteams, Schulträger oder weitere Vertreter:innen der Schulgemeinschaft Selbstchecks ausfüllen und damit ihren Entwicklungsstand erfassen. Die Teilnahme ist anonym.

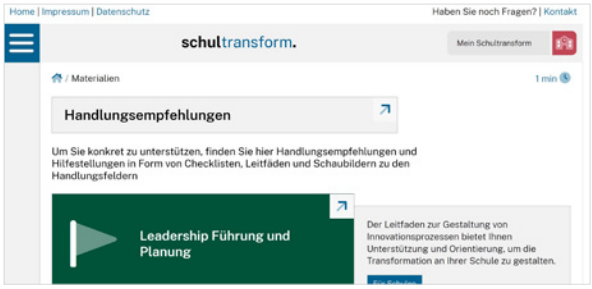


Die Ergebnisse der Selbstchecks werden von der Plattform live ausgewertet und in eine schulindividuelle Potenzialanalyse übertragen. Je mehr Kolleg:innen einer Schule an der Befragung teilnehmen, desto zuverlässiger wird das Bild zu den Stärken und Entwicklungspotenzialen.

Schulleitungen und Schulentwicklungsteams können die Potenzialanalyse dazu nutzen, Schwerpunkte für den Schulentwicklungsprozess festzulegen. Darüber hinaus haben sie die Möglichkeit, eine Vorher-Nachher-Befragung durchzuführen. Dabei verwenden sie die Ergebnisse der Potenzialanalyse dazu, Fortschritte im Schulentwicklungsprozess aufzuzeigen.

Unterstützungspaket

schultransform lässt die Schulen mit der Potenzialanalyse nicht allein. Neben vielfältigen weiterführenden Informationen gibt es Beispiele für gelungene Austauschformate sowie unterstützende Handlungsempfehlungen – passend zum Entwicklungsstand der Schule. Dabei bündelt **schul**transform die Erfahrungen von Stiftungen, Vereinen und anderen Teams, die Schulen seit vielen Jahren bei der Schulentwicklung unterstützen. Ihre Hinweise, Checklisten und Handbücher finden sich ebenfalls auf **schul**transform.



Wissenschaftlich begleitet

Dank der wissenschaftlichen Begleitung wird das Projekt fortlaufend auf einem hohen Niveau geprüft, beraten und unterstützt. Die wissenschaftlichen Berater:innen stellen zudem sicher, dass die Selbstchecks für alle Schulformen passend und anschlussfähig an die Qualitätssicherungsinstrumente der Bundesländer sind. Darüber hinaus werden internationale Perspektiven mit einbezogen. Ein Expert:innenrat aus Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Praxis sorgt für die Vernetzung mit anderen Initiativen und für den Blick über den Tellerrand.

schultransform ist ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördertes Projekt und wird von Helliwood Media & education und dem Bündnis für Bildung gemeinschaftlich umgesetzt.

HELLIWOOD

Helliwood media & education ist ein Geschäftsbereich des Fördervereins für Jugend und Sozialarbeit e.V. Als Teil eines gemeinnützigen Trägers der freien Jugendhilfe ist es Helliwoods Aufgabe und Verpflichtung zugleich, junge Menschen dabei zu unterstützen, ihre Potenziale voll zu entfalten und sie auf ihre Zukunft vorzubereiten. Dazu entwickelt Helliwood technologische Plattformen und vielfältige Bildungsprojekte und -initiativen.

BÜNDNIS FÜR BILDUNG

Das Bündnis für Bildung e.V. hat sich als gemeinnütziger Verein zum Ziel gesetzt, den digitalen Wandel beim Lehren und Lernen zu unterstützen. Das Bündnis für Bildung möchte dabei die Chancen digitaler Medien, Werkzeuge und Kommunikationsmittel für alle am Bildungsprozess Beteiligten besser erfahr- und nutzbar machen.

„schultransform trifft MINT“

Schulen mit MINT-Schwerpunkt zeichnen sich häufig durch innovative Projekte und zukunftsgerichtete Angebote für ihre Schüler:innen aus. In einem gemeinsamen Projekt mit über 100 Schulen mit MINT-Schwerpunkt wurde mit Hilfe von schultransform in den Blick genommen, ob und inwiefern ein MINT-Schwerpunkt ein genereller Transformationsbeschleuniger für die Schulentwicklung in einer Kultur der Digitalität ist. Darüber hinaus sollte herausgefunden werden, wie ein Matching zwischen Schulen und außerschulischen Lernorten noch weiter verbessert werden kann.

Über das Projekt

- **Anzahl teilnehmender Schulen:** 123
- **Kooperationspartner:** MINT-EC, „MINT Zukunft schaffen!“, Junior-Ingenieur-Akademie

Das Projekt wurde wissenschaftlich begleitet.

Prof. Dr. Uta Hauck-Thum
Ludwig-Maximilians-Universität München

Prof. Dr. Uta Hauck-Thum hat seit 2018 eine Professur für Grundschulpädagogik und -didaktik an der LMU inne. Sie lehrt und forscht unter anderem im Münchner Unilernhaus, einer Projektschule, an der Lehr- und Lernprozesse unter den Bedingungen der Kultur der Digitalität neu gedacht und gestaltet werden.

Prof. Dr. Birgit Eickelmann
Universität Paderborn

Prof. Dr. Birgit Eickelmann hat an der Universität Paderborn den Lehrstuhl für Schulpädagogik inne. Ihr besonderer Forschungsschwerpunkt liegt in der Entwicklung von Schule, Unterricht und Schulsystemen im Kontext gesellschaftlicher Digitalisierungsprozesse. Sie leitet u. a. für Deutschland das Nationale Forschungszentrum der international vergleichenden Schulleitungsstudie ICILS (International Computer and Information Literacy Study).

Kooperations-partner

MINTec
Das nationale
Excellence-Schulnetzwerk

KOOPERATIONSPARTNER

MINT-EC

MINT-EC ist das nationale Excellence-Netzwerk von Schulen mit Sekundarstufe II und hervorragendem mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Schulprofil. Ziel ist es, die Leuchtturm-Schulen bei ihrer Entwicklung zu MINT-Talentschmieden mit hochkarätigen Angeboten für Schülerinnen und Schüler, Lehrkräfte und Schulleitungen zu fördern. Besondere Bedeutung erfährt die Vernetzung der Schulen, um gemeinsame Projekte und Aktivitäten zu organisieren.

MINT-EC steht seit 2009 unter der Schirmherrschaft der Kultusministerkonferenz (KMK). Die Hauptförderer des Netzwerks sind der *Arbeitgeberverband Gesamtmetall*, die Initiative *think ING.*, die *Siemens Stiftung* und die *bayme vbm – Bayerische M+E Arbeitgeber* und *vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft*. Fördermitglieder sind die *Dr. Hans Riegel-Stiftung* und *SAP*. Außerdem engagieren sich Verbände, Vereine, Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie Unternehmen und einige Privatpersonen für MINT-EC.

Anzahl der Mitgliedsschulen:
338 Schulen

Website:
www.mint-ec.de

DIE NATIONALE INITIATIVE

MINT ZUKUNFT SCHAFFEN

KOOPERATIONSPARTNER

„MINT Zukunft schaffen!“

„MINT Zukunft schaffen!“ ist eine Community von Unternehmen, Verbänden, Stiftungen und Initiativen und setzt sich für die Stärkung der MINT-Bildung ein. Ziel ist es, mehr junge Menschen für MINT zu begeistern und die Kompetenzen in der Gesellschaft zu fördern. Die Initiative vergibt die Signets „MINT-freundliche Schule“ und „Digitale Schule“. Im Jahr 2023 tragen rund 2500 Schulen in Deutschland ein Signet. Die „MINT-freundlichen Schulen“ werden von der Kultusministerkonferenz (KMK) beschirmt, während die "Digitalen Schulen" unter der Schirmherrschaft von Bundesdigitalminister Dr. Volker Wissing stehen. „MINT Zukunft schaffen“ ist Co-Gründer und Mitglied des Nationalen MINT-Forums. Weiter veröffentlicht die Initiative monatliche Daten zur MINT-Lücke, ein halbjährliches MINT-Reporting (MINT-Meter), vergibt Stipendien, MINT-Awards für Studierende und den Studentenpreis „MINT Minded-Company“ für Unternehmen. Die Initiative steht unter Schirmherrschaft des Bundeskanzlers.

Anzahl der Schulen mit gültigem Signet:
2500 Schulen

Website:
www.mintzukunftschaffen.de

Deutsche Telekom Stiftung

KOOPERATIONSPARTNER

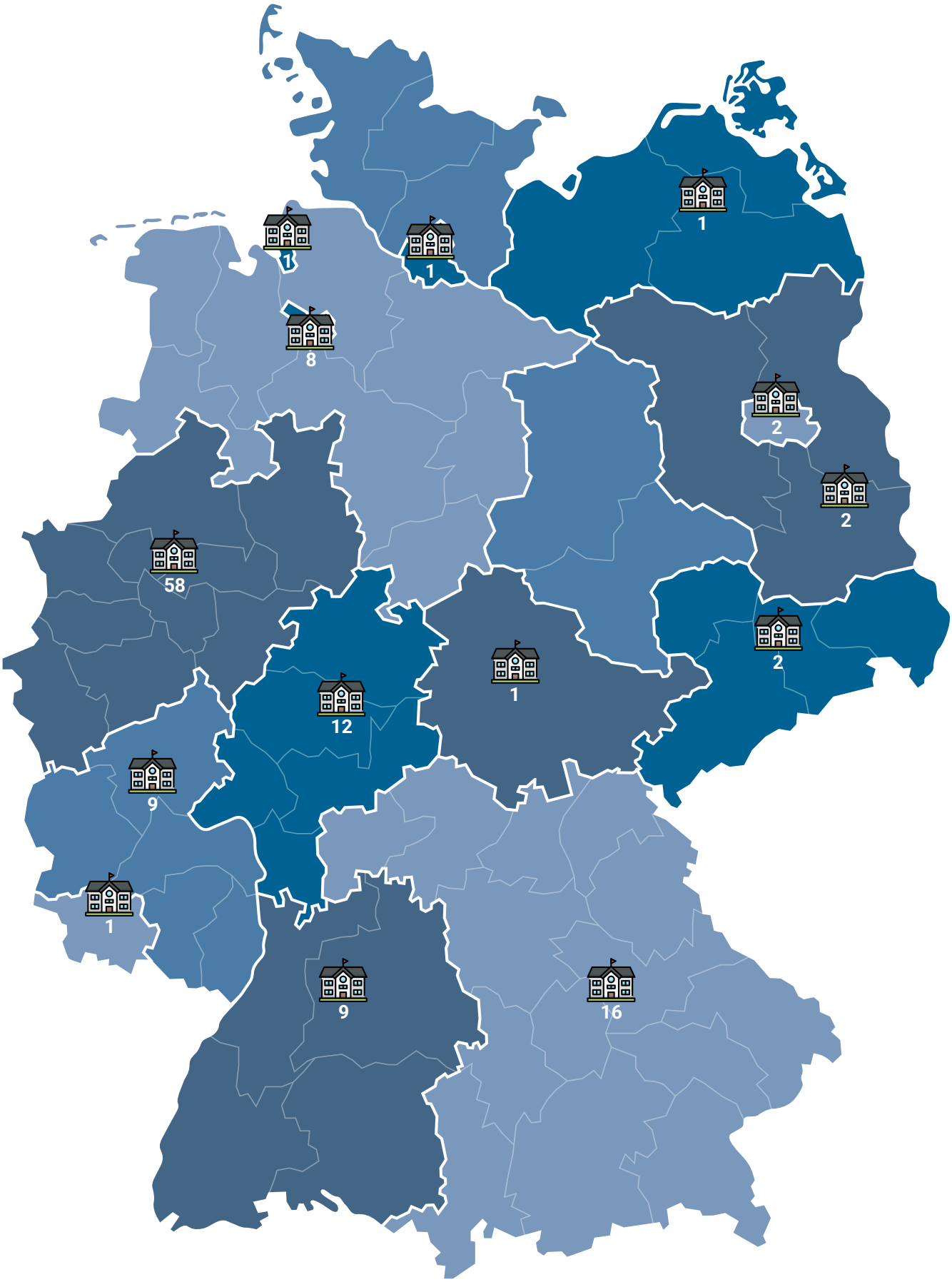
Junior-Ingenieur-Akademie

Das Programm der Deutsche Telekom Stiftung will junge Menschen für technisch-naturwissenschaftliche Berufsbilder begeistern, ihnen den Übergang von der Schule in die Hochschule oder Berufsausbildung erleichtern und ihre individuellen Kompetenzen frühzeitig und konsequent fördern.

Die enge Zusammenarbeit von Schulen mit Unternehmen und Hochschulen ermöglicht es Schülerinnen und Schülern der Klassen 8 und 9, die Arbeitswelt von Forschenden und Ingenieuren kennenzulernen und eigene Talente zu entdecken. Das Schulnetzwerk ist darauf ausgerichtet, die Technikbildung in Deutschland dauerhaft voranzubringen.

Anzahl der Mitgliedsschulen:
105 Schulen in Deutschland
4 Schulen im Ausland

Website:
https://www.telekom-stiftung.de/aktivitaeten/junior-ingenieur-akademie


1
1
1
8
2
2
58
2
1
12
9
1
9
16

Zentrale Ergebnisse

Schultransformation ist kein Sprint, sondern ein Marathon. Dies gilt für alle Schulen, unabhängig von ihrem Schwerpunkt. Die vorgelegten Analysen zeigen Stärken von Schulen mit MINT-Schwerpunkt auf, machen aber auch Entwicklungsbedarfe sichtbar.

Am Projekt „schultransform trifft MINT“ haben 123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt teilgenommen. In sechs verschiedenen schultransform-Themenfeldern haben Sie mithilfe von Fragebögen eine Momentaufnahme ihres aktuellen schulischen Entwicklungsstandes ermittelt.

Deutlich wird, dass Schultransformation im Sinne eines ganzheitlichen Ansatzes an Schulen mit MINT-Schwerpunkt immer Aufgabe der gesamten Schulgemeinschaft ist. Eine transparente Planung und Umsetzung von Schulentwicklungsprozessen sowie der Einbezug aller an der Schule Beteiligten erweisen sich dabei auch für Schulen mit MINT-Schwerpunkt als förderlich.

Die Schulen mit MINT-Schwerpunkt schätzen sich im Mittel mit 4,35 Punkten auf einer Skala von 0 bis 7 (*trifft gar nicht zu* bis *trifft vollständig zu*) ein.

3,12 FLEXIBILISIERUNG DES LEHRENS UND LERNENS

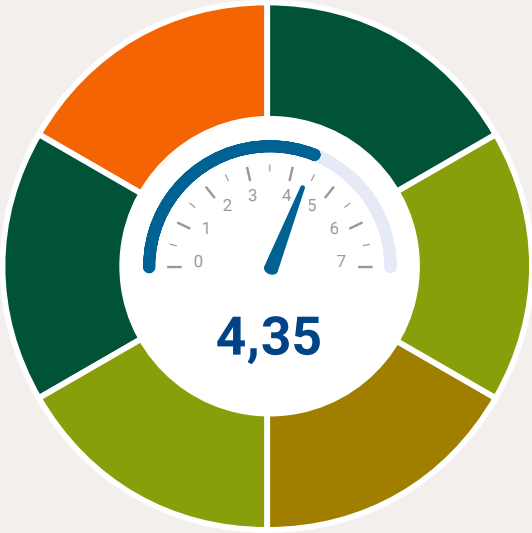
Bei der flexibleren Gestaltung vom Lehren und Lernen werden Entwicklungspotenziale gesehen.

MINDSET UND FÜHRUNGSSTIL 5,35

Es herrscht viel Zustimmung mit dem Führungsstil an den Schulen.

3,82 NETZWERK UND AUSTAUSCH

Die Vernetzung mit externen Partnern kann noch weiter ausgebaut werden.



RAHMEN-BEDINGUNGEN 5,06

Rahmenbedingungen werden bei der Weiterentwicklung der Schulen berücksichtigt.

4,08 STRUKTUREN UND PROZESSE

Zur Verfügung stehende zeitliche Ressourcen sollten ausgebaut werden.

AUSSERSCHULISCHE LERNRÄUME 4,7

Außerschulische Lernorte als Chance für zukunftsrelevante Bildungserfahrungen.

Zusammenfassende Thesen

1. Schulen mit MINT-Schwerpunkt haben mehrheitlich eine transformationale Führungskultur und die Offenheit der Schulleitungen gegenüber Innovationen und der Rückkopplung von gesellschaftlichen Veränderungen auf das Lernen sind entscheidend.

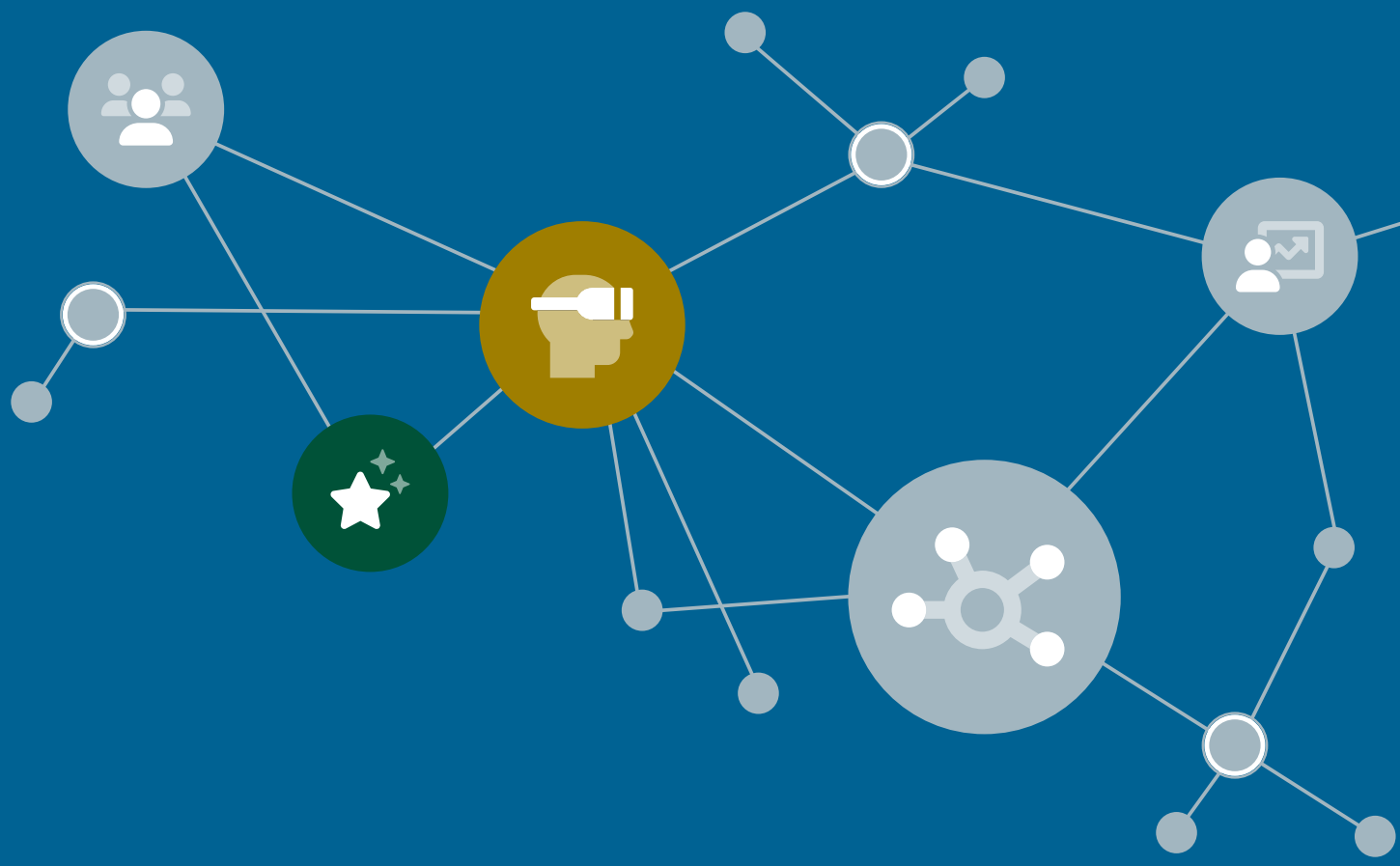
2. Ein MINT-Schwerpunkt kann die schulische Transformation in einem positiven Sinne beeinflussen, ausschlaggebend ist aber nicht allein eine Technikoffenheit, sondern der Einbezug aller an Schule Beteiligten und der ganzheitlichen Entwicklung einer zukunftsgerichteten Lehr-, Lern- und Prüfungskultur.

3. Schulen mit MINT-Schwerpunkt ermöglichen ihren Schüler:innen schon jetzt zukunftsrelevante Bildungserfahrungen an außerschulischen Lernorten, die mit einer umfassenden Transformation des Lernens einhergehen.

4. Schulen mit MINT-Schwerpunkt sehen allein in ihrer schulinternen Organisation als MINT-Schulen keinen Vorteil für das Gelingen und die Gestaltung schulischer Transformationsprozesse.

5. Die förderliche Rolle externer Kooperationspartner wird deutlich und die Netzwerkpartner sind dabei vor allem auch wichtige Akteure im Hinblick auf die innerschulische Weiterentwicklung des MINT-Schwerpunkts.

6. Ein zukunftsweisendes Lehr- und Lernkonzept scheint weiter ausbaufähig und befindet sich derzeit an Schulen mit MINT-Schwerpunkt überwiegend noch in der Entwicklung.



ANLAGE UND DURCHFÜHRUNG DES PROJEKTS

Welchen Einfluss hat der MINT-Schwerpunkt einer Schule auf das Gelingen zukunftsgerichteter Transformationsprozesse?

Welchen Einfluss hat der MINT-Schwerpunkt einer Schule auf das Gelingen zukunftsgerichteter Transformationsprozesse? Dieser Frage wird in dem Projekt „schultransform trifft MINT“ nachgegangen.

Ausgangspunkt des Vorhabens ist das Verständnis, dass schulische Transformationsprozesse grundlegende Veränderungen umfassen, die in Bildungseinrichtungen stattfinden müssen, um Lernende bestmöglich auf komplexe Problemlagen und eine zunehmend digitalisierte Gesellschaft vorzubereiten. Diese Transformationsprozesse betreffen nicht nur Fragen zu Ausstattung und Infrastruktur. Gleichermaßen müssen Organisationsstrukturen, Personalentwicklung, Lehr- und Lernprozesse, Kooperationen, Lernorte und Prüfungsformate weitergedacht werden.

Transformationsprozesse bedürfen demnach eines ganzheitlichen Blicks auf das System Schule. Hier setzt schultransform an. Auf Grundlage eines umfassenden Referenzrahmens wurden 24 Selbst-Checks in Form von Fragebögen entwickelt, die das Kollegium einer Schule für eine Bestandsauf-

nahme bereits bestehender transformationsförderlicher Strukturen und Prozesse nutzen kann, um so ihren Ist-Stand zu ermitteln. Die erhobenen Daten können Schulen anschließend nutzen, um weitere Schritte im Transformationsprozess zu planen, zu steuern und gemeinsam umzusetzen. Das hier vorgestellte Projekt ist an schultransform angebunden und vertieft den Blick auf Schulen mit MINT-Schwerpunkt mit dem Fokus auf ihre Transformationsprozesse.

Die am Projekt „schultransform trifft MINT“ teilnehmenden Schulen mit MINT-Schwerpunkt sind Teil eines oder mehrerer der MINT-Netzwerke „MINT-EC“, „MINT Zukunft schaffen!“ und „Junior-Ingenieur-Akademie“. Daraus wurde abgeleitet, dass diese Schulen im besonderen Maße am Thema MINT interessiert sind und MINT eine besondere Relevanz zuschreiben.

Das Projekt fokussiert in Folge auf die Bedeutung eines MINT-Schwerpunkts für Schulen bei der Umsetzung digitaler Transformationsprozesse. Verglichen werden dazu Schulen mit und ohne MINT-Schwerpunkt. Es galt damit Erkenntnisse zu der Fragestellung zu gewinnen, ob ein MINT-Schwerpunkt von Schulen sich im Rahmen ihres Transformationsprozesses als förderlich oder hinderlich auswirkt bzw. ob er keine Auswirkungen zeigt. Relevante Faktoren galt es zu konkretisieren, um sie im Anschluss als Impulse für Schulen nutzbar zu machen.

Key Facts „schultransform trifft MINT“

Projekt-Laufzeit
10/2022 – 07/2023

Anzahl teilnehmender Schulen mit MINT-Schwerpunkt
123 Schulen

Anzahl beantworteter schultransform-Fragebögen
7500 Fragebögen

Anzahl analysierter schultransform-Themenfelder
6 Themenfelder

Hypothesen

Den nachfolgenden Analysen sind zwei Hypothesen vorangestellt, die die Konzeption der Untersuchung rahmen. Grundlage bildet die Idee, dass sich über das schultransform-Tool die hier im Fokus stehenden Schulen mit ausgewiesenem MINT-Schwerpunkt zum einen in Bezug auf ihren schulischen Transformationsprozess beschreiben lassen und zum anderen mit weiteren Schulen verglichen werden können, die ebenfalls mit dem schultransform-Instrument arbeiten bzw. gearbeitet haben. Dazu werden in dem durchgeführten Projekt die folgenden Hypothesen betrachtet:

Hypothese 1

Schulen, die einen MINT-Schwerpunkt haben, verfügen über ein technikoffeneres Mindset und sind im Prozess der Schultransformation weiter fortgeschritten als andere Schulen.

Hypothese 2

Es bedarf eines verbesserten digitalen Matchings von Schule und außerschulischen Lernorten (z. B. Museen, Science-Center, Schülerlabore), um ganzheitliche Schulentwicklung und ganzheitliche Bildung zu realisieren.

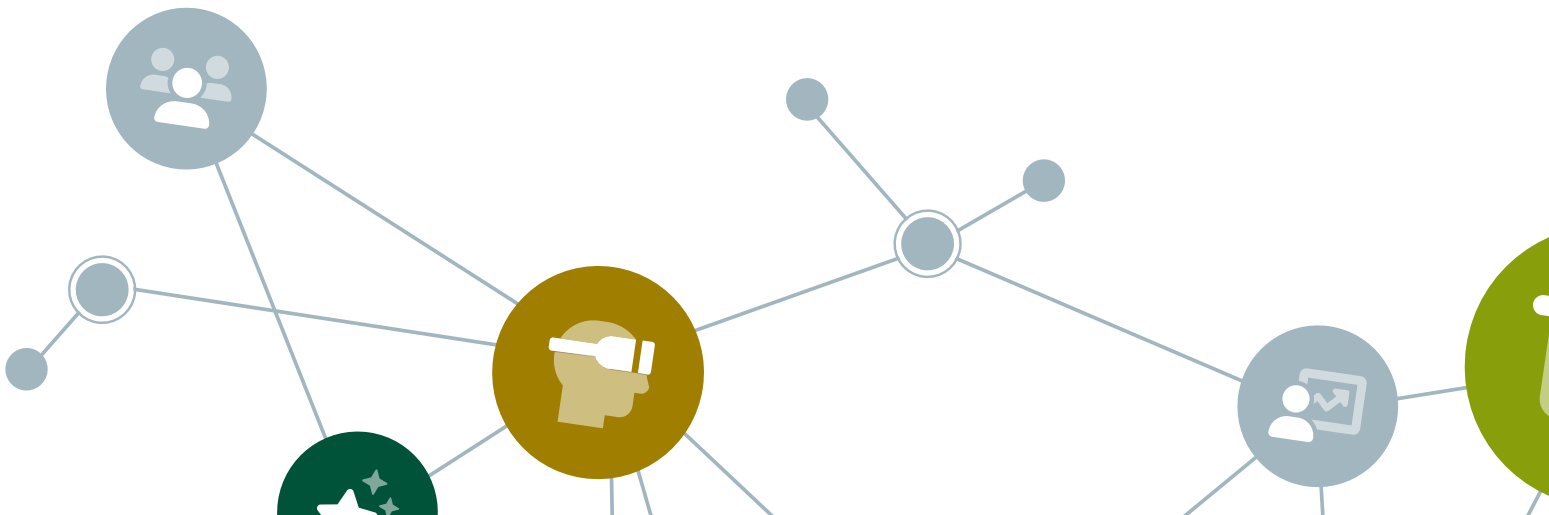
Die Überprüfung der Hypothesen erfolgte in einem mehrschrittigen Prozess:

Methodisches Vorgehen

Das Projekt „schultransform trifft MINT" ist als Vertiefung des BMBF-geförderten Vorhabens ‚schultransform' angelegt. Dieses verfolgt einen ganzheitlichen Blick auf schulische Transformationsprozesse. Der im Rahmen von schultransform entwickelte Referenzrahmen umfasst dabei sechs gleichwertige Handlungsfelder, die einen ganzheitlichen Blick auf schulische Transformationsprozesse ermöglichen.

Jedes dieser Handlungsfeld enthält wiederum drei bis sechs Themenfelder, zu denen Schulen Selbst-Checks in Form von online-basierten Fragebögen durchführen können.

Für die am Projekt „schultransform trifft MINT" teilnehmenden Schulen wurden durch das Projektteam sechs für Schulen mit MINT-Schwerpunkt besonders bedeutsame Themenfelder und die zugehörigen Fragebögen vorausgewählt. Die Auswahl der Fragebögen wurde vom Projektteam gezielt und kriteriengeleitet reduziert. Diese Tatsache ist wichtig für die Interpretation der Ergebnisse. Die Vorauswahl der jeweiligen Themenfelder erfolgte zunächst auf der Grundlage einer explorativen qualitativen Vorstudie mit Hilfe von Interviews mit Akteur:innen an Schulen mit MINT-Schwerpunkt.



In einem zweiten Schritt wurden die Themenfelder und Teilfragebögen in einem wissenschaftlichen Expert:innengremium von schultransform diskutiert und abgestimmt. Bei der Auswahl und Fokussierung spielten sowohl das vorbeschriebene inhaltlich-orientierte Vorgehen eine Rolle als auch der Ansatz, die Komplexität des Gesamtinstrumentes schultransform zu reduzieren und für den MINT-Bereich zentrale Bereiche auszuwählen.

Vision und Prozesse	Leadership	Lehren und Lernen	Personal-entwicklung	Ausstattung und Support	Lernräume
Werte und Kultur	Mindset und Führungsstil	Veränderung der Lernkultur	Kompetenz-erfassung	Geräte	Moderne Lernräume
Rahmen-bedingungen	Führungshandeln	Kompetenzen für die digitale Welt	Personalstrategie	Technische Infrastruktur	Virtuelle Lernräume
Vision	Organisations-entwicklung	Individuelle Lernprozesse	Fortbildungs-formate	Pädagopische Infrastruktur	Außerschulische Lernorte
Prozesse und Strukturen	Netzwerke und Austausch	Flexibilisierung des Lehrens und Lernens		Datenschutz	
Qualität und Nachhaltigkeit				Support	

Als Ergebnis dieses Prozesses wurden die Themenfelder „Rahmenbedingungen“, „Prozesse und Strukturen“, „Mindset und Führungsstil“, „Netzwerke und Austausch“, „Flexibilisierung des Lehrens und Lernens“ sowie „Außerschulische Lernräume“ identifiziert. Diese bilden die Grundlage für die Nutzung des schultransform-Instruments durch die am Projekt beteiligten Schulen mit MINT-Schwerpunkt und damit auch für die Auswertung von Daten sowie die Darstellung der Ergebnisse in diesem Bericht.

Explorative qualitative Vorstudie

Die Themenschwerpunkte und die Auswahl der schultransform-Fragebögen für die am Projekt „schultransform trifft MINT“ beteiligten Schulen erfolgte induktiv. Mittels schrittweise am Material entwickelter Kategorien aus insgesamt sechs qualitativen Interviews mit Vertreter:innen aus Schulen mit MINT-Schwerpunkt wurden Themenbereiche identifiziert und ihre Anbindung an die Themenfelder von schultransform geprüft. Durch diesen Zugang konnten passende Fragebögen aus dem Schultransforminstrument ausgewählt und im Hinblick auf die Adressat:innen in den Schulen mit MINT-Schwerpunkt stellenweise angepasst und erweitert werden. Als Interviewpartner:innen standen MINT-Lehrkräfte, MINT-Verantwortliche und/oder Schulleitungsmitglieder zur Verfügung. Ziel dieses Vorgehens war es zu gewährleisten, dass die am Projekt beteiligten Schulen zu für sie relevanten Kategorien schulischer Transformation befragt werden.

Die Interviews wurden transkribiert und kategorisiert. Als Kategorien wurden die 24 schultransform-Themenfelder herangezogen und analysiert, mit welcher Häufigkeit bestimmte Themenfelder explizit oder indirekt durch die Interviewten angesprochen wurden. Das Ergebnis wurde in einer Expert:innenrunde im Nachgang reflektiert.

In einem weiteren Schritt wurde betrachtet, über welche schultransform-Themenfelder mögliche Erkenntnisse für das Bestätigen oder Widerlegen der zu Projektbeginn aufgestellten Hypothesen generiert werden können. Dieser Analyseschritt ergab, dass die Hypothese 1 (H1) im Verständnis von schultransform in die Breite geht und sich auf insgesamt 9 der 24 schultransform-Fragebögen bezieht. Die Hypothese 2 (H2) hingegen zeichnet sich als in die Tiefe gehend ab und bezieht sich dabei auf zwei der 24 schultransform-Fragebögen.

Handlungs- und Themenfelder

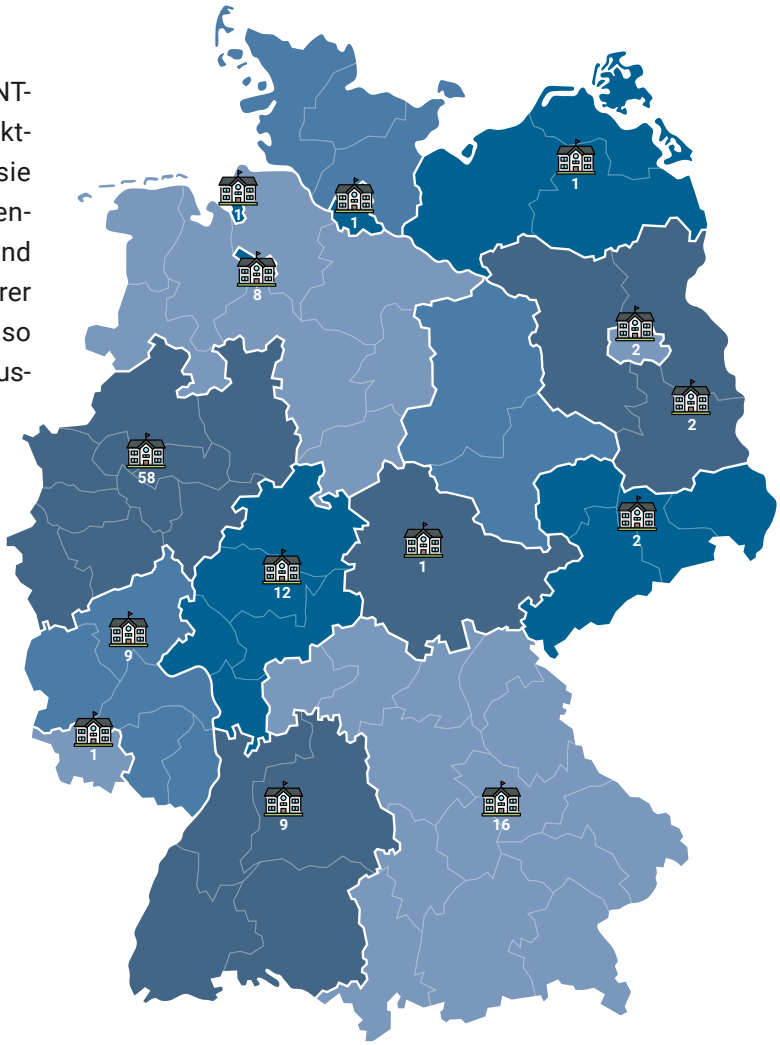
Vision und Prozesse	Leadership	Lehren und Lernen	Personal-entwicklung	Ausstattung und Support	Lernräume
Werte und Kultur	H1 Mindset und Führungsstil	H1 Veränderung der Lernkultur	Kompetenzerfassung	Geräte	H1 Moderne Lernräume
H1 Rahmen-bedingungen	H1 Führungshandeln	Kompetenzen für die digitale Welt	Personalstrategie	Technische Infrastruktur	Virtuelle Lernräume
H1 Vision	Organisations-entwicklung	Individuelle Lernprozesse	Fortbildungs-formate	Pädagopische Infrastruktur	H1 H2 Außerschulische Lernorte
H1 Prozesse und Strukturen	H1 H2 Netzwerke und Austausch	H1 Flexibilisierung des Lehrens und Lernens		Datenschutz	
Qualität und Nachhaltigkeit				Support	

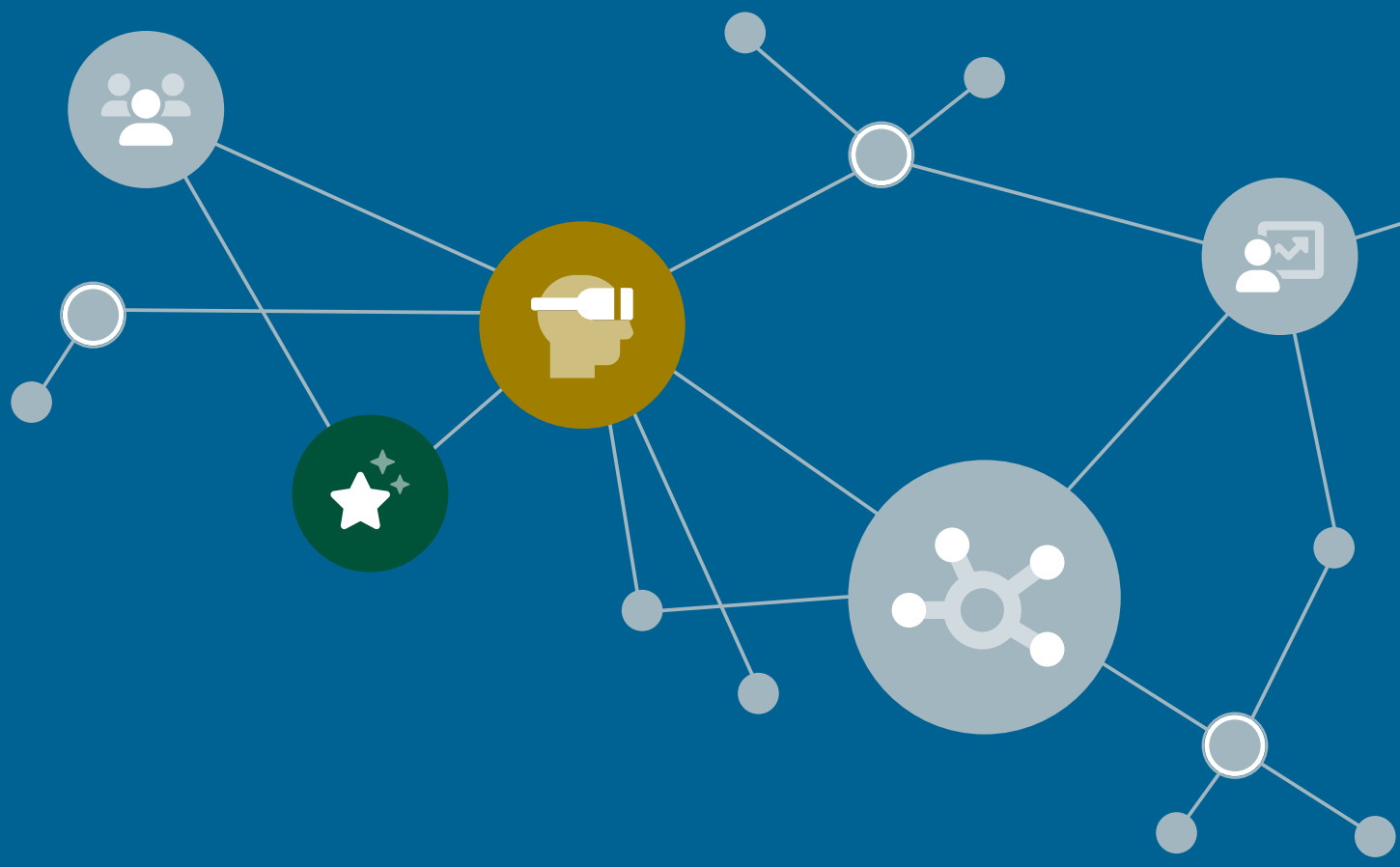
Teilnehmende Schulen mit MINT-Schwerpunkt

Am Projekt „schultransform trifft MINT“ nahmen aus dem gesamten Bundesgebiet insgesamt 123 Schulen aus den drei MINT-Netzwerken MINT-EC, „MINT Zukunft schaffen!“ und der Junior-Ingenieur-Akademie teil. Die Schulen mit MINT-Schwerpunkt wurden gezielt über ihre Netzwerk-Koordinator:innen auf schultransform und das begleitende Projekt aufmerksam gemacht. Die Nutzung von schultransform und damit die Selbsteinschätzung des Grades des Transformationsfortschrittes war für alle Schulen fester Bestandteil der Teilnahme am Projekt.

Alle am Projekt beteiligten Schulen mit MINT-Schwerpunkt legten sich im Zuge der Projektdurchführung für die Bearbeitung der für sie vorausgewählten Selbstchecks einen kostenfreien schultransform-Account an. Anschließend entschieden sie eigenständig, wen sie aus ihrer Schulgemeinschaft zur Bestandsaufnahme, also zur Bearbeitung der Fragebögen, einladen. Voraussetzung war, dass die jeweiligen Selbstchecks von mindestens zwei Personen der Schulgemeinschaft ausgefüllt werden und diese Personen Lehrkräfte und/oder Mitglieder des Schulleitungsteams und/oder Mitglieder des Schulentwicklungsteams sind.

Insgesamt haben die Schulen mit MINT-Schwerpunkt 7500 Fragebögen bearbeitet, die für die Datenauswertung genutzt wurden.





ERGEBNISSE DER SCHULEN MIT MINT-SCHWERPUNKT

Einleitung in die Ergebnisse

Die schultransform-Fragebögen sind nach dem folgenden Schema aufgebaut: Drei Selbsteinschätzungsfragen, drei bis fünf Detailfragen und eine offene Frage.

Die Selbsteinschätzungsfragen ermöglichen den Nutzer:innen, die eigene Schule im Transformationsprozess einzuschätzen. Die Fragen sind mit der Grundhaltung formuliert, dass es sich bei der Transformation um einen Prozess und eine Entwicklung der Organisation Schule als Ganzes handelt. Es werden keine „Tatbestände“ abgefragt, sondern dem/der Nutzer:in entlang von Themenfeldern und zugehörigen Einzelaspekten mit dem schultransform-Tool die Möglichkeit eröffnet, die eigene Schule im Prozess zu verorten. Alle betrachteten Teilaspekte sind dabei als Aussagen formuliert. Ein jeweils einleitender Kontextsatz gibt an, auf welchen Adressaten (Schule als Ganzes, Schulgemeinschaft oder Einschätzung für das Kollegium) sich die betreffende Frage bezieht. Die Selbsteinschätzungsfragen werden mithilfe einer Zustimmungsskala von 0 bis 7 beantwortet (*trifft gar nicht zu* bis *trifft vollständig zu*). Zudem gibt es offene Fragen oder Impulse, für deren Beantwortung es freie Textfelder gibt.

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihr Kollegium: Wir haben eine gemeinsame Vorstellung darüber, wie sich die Rolle als Lehrkraft passend zur Lernkultur verändert.

0	1	2	3	4	5	6	7

trifft gar nicht zu — trifft teilweise zu — trifft vollständig zu

Die Detailfragen brechen die Inhalte der Selbsteinschätzungsfragen auf einzelne Aspekte herunter. Jede Selbsteinschätzungsfrage wird mit mindestens einer Detailfrage konkretisiert. Die Detailfragen geben dem/der Nutzer:in Orientierung. Sie helfen ihm/ihr, das Themenfeld noch besser zu verstehen. Sie haben einen operativen Charakter. Die Detailfragen bieten verschiedene Antwortmöglichkeiten, die ausgewählt werden können. Eine Mehrfachauswahl ist möglich. Teilweise haben die Nutzer:innen die Möglichkeit, eine eigene Antwort in einem freien Textfeld zu formulieren.

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihr Kollegium: Wir verstehen uns als …

- A Lernbegleitende, die die Lernenden in ihren Lernprozessen unterstützen.
- B Beratende, die Lernenden mit Ratschlägen zur Seite stehen.
- C Moderierende, die Lern-oder Lösungsprozesse moderierend begleiten.
- D Vorbilder, die den Lernenden ein gutes Beispiel sein möchten.
- E Wissensvermittelnde, die den Lernenden relevantes Fachwissen vermitteln.
- F Prüfende, die Lernfortschritte prüfen und beurteilen.

Darüber hinaus gibt es je Themenfeld eine offene Frage, die aus maximal zwei Unterfragen bestehen kann. Die offenen Fragen schaffen Raum, um Notizen zur Reflexion über das Themenfeld festzuhalten. Sie aktivieren den/die Nutzer:in außerdem, konkrete Umsetzungsideen im jeweiligen Themenfeld zu notieren. Die offenen Fragen sind so gestaltet, dass der inhaltliche Bezug zum Themenfeld deutlich wird, jedoch nicht redundant wirkt. Um dem Aktivierungscharakter gerecht zu werden, schließen die offenen Fragen mit einem Aktivierungssatz ab.

Über welche Stärken verfügt Ihr Kollegium? Wie können Sie diese Stärken noch besser für den Transformationsprozess Ihrer Schule nutzen? Notieren Sie Ihre Pläne.

Geben Sie hier Ihre Überlegungen ein.

In die nachfolgende Datenanalyse wurden alle Daten aus den von den Schulen mit MINT-Schwerpunkt bearbeiteten Fragebögen einbezogen. Dabei wird auf ausgewählte Ergebnisse eingegangen, die Themenfelder und Teilaspekte betreffen, die für Schulen mit MINT-Schwerpunkt, auch nach Analyse einer explorativen Vorstudie in Form von Interviews sowie in Abstimmung mit Expert:innen, als besonders relevant eingeschätzt werden. Die Selbsteinschätzungen der Schulen werden in Form von Kreisdiagrammen dargestellt. Ausgewählte Detailantworten werden in Form von Balkendiagrammen visualisiert.

Darüber hinaus werden teilweise Interviewsequenzen mit einbezogen, um die Ergebnisse besser in den Kontext zu setzen.

Mindset und Führungsstil

Handlungsfeld „Leadership“

Im schultransform-Themenfeld „Mindset und Führungsstil“ wird u. a. betrachtet, wie offen die Schulleitungen in Schulen mit MINT-Schwerpunkt Innovationen und Veränderungen gegenüberstehen und ob sie aktiv die Weiterentwicklung der Schule vorantreiben. Darüber hinaus werden die am Projekt beteiligten Schulen u. a. um eine Einschätzung gebeten, inwieweit die gesamte Schulgemeinschaft in die Weiterentwicklung der Schule einbezogen wird und welche Personen aus der Schulgemeinschaft dies konkret sind (z. B. Lernende, Kollegium, Eltern, Verantwortliche der schulischen Themenschwerpunkte etc.).

„Eine Schule, die zu einem Leben in der Demokratie befähigen will, braucht auch einen demokratischen Führungsstil (nicht nur Schüler:innen gegenüber).“

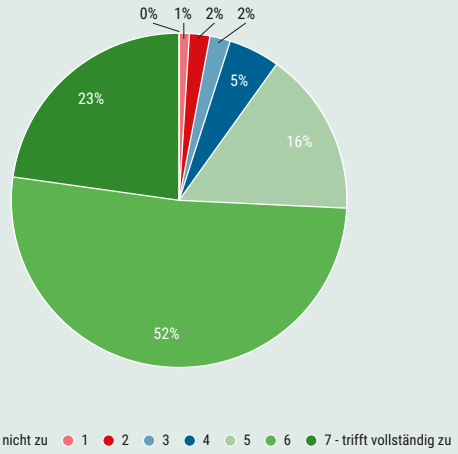
Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt

Schulen mit MINT-Schwerpunkt haben mehrheitlich eine transformationale Führungskultur

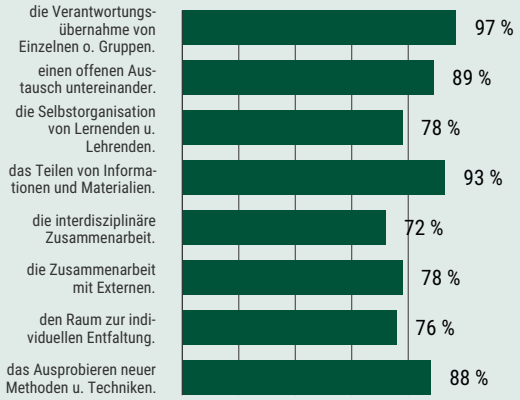
Im Themenfeld „Mindset und Führungsstil“ schätzen sich die Schulen mit MINT-Schwerpunkt im Mittel mit 5,34 Punkten auf der vorgelegten Skala von 0 bis 7 (*trifft gar nicht zu* bis *trifft vollständig zu*) im oberen Bereich ein. Es herrscht viel Zustimmung und Zufriedenheit mit dem Führungsstil an den Schulen. Die Offenheit der Schulleitungen gegenüber Innovationen und Veränderungen wird an vielen Stellen positiv hervorgehoben.

Schulleitungen sind mehrheitlich offen für Innovationen und Veränderungen

Treffen Sie Ihre Einschätzung in Bezug auf die Schulleitung Ihrer Schule: Unsere Schulleitung steht Innovationen und Veränderungen offen gegenüber. (N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Treffen Sie Ihre Einschätzung in Bezug auf die Schulleitung Ihrer Schule: Die Schulleitung unserer Schule fördert und fordert im Rahmen des Transformationsprozesses … (Mehrfachauswahl) (N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)

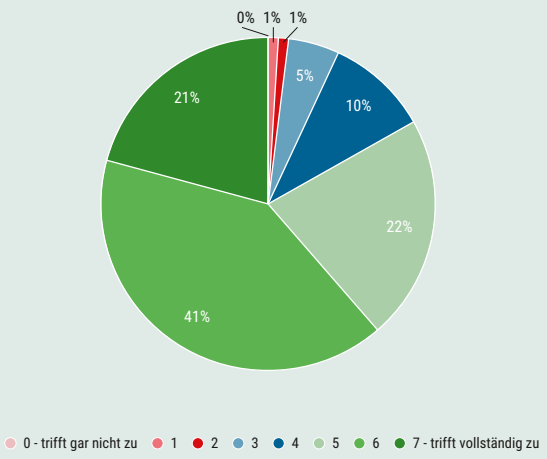


75 % aller teilnehmenden Schulen mit MINT-Schwerpunkt sehen eine sehr hohe Offenheit der Schulleitung gegenüber Innovationen und Veränderungen. Mit im Mittel 5,74 von 7 möglichen Punkten geben sich die Schulen mit MINT-Schwerpunkt bei dieser Frage den nominell höchsten Punktewert aller bearbeiteten Selbsteinschätzungsfragen. Nur 5 der 123 befragten Schulen schätzen sich mit 3 oder weniger Punkten ein.

Schulleitungen der Schulen mit MINT-Schwerpunkt fördern und fordern im Transformationsprozess vor allem die Verantwortungsübernahme von Einzelnen oder Gruppen (97 %), das Teilen von Informationen und Materialien (93 %) sowie einen offenen Austausch untereinander (89 %). Das Fördern und Fordern von interdisziplinärer Zusammenarbeit wird am seltensten von den teilnehmenden Schulen mit MINT-Scherpunkt genannt (72 %).

Schulleitungen treiben die Schulentwicklung aktiv voran

Treffen Sie Ihre Einschätzung in Bezug auf die Schulleitung Ihrer Schule: Unsere Schulleitung treibt die Weiterentwicklung unserer Schule voran. (N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



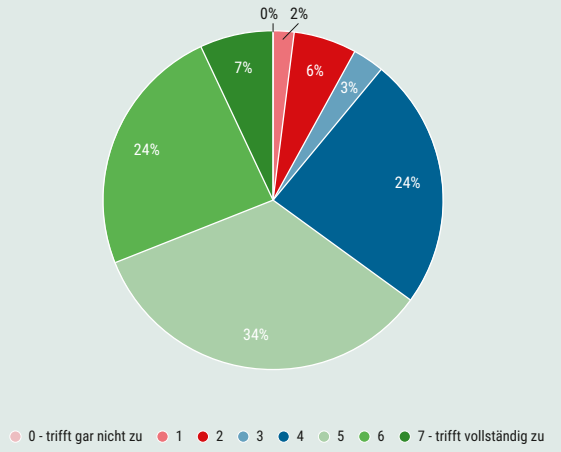
Die am Projekt teilnehmenden Schulen mit MINT-Schwerpunkt sehen außerdem die Schulleitung in einer wichtige Rolle bei der aktiven Weiterentwicklung der Schule. Bei der Beantwortung der Frage, ob die Schulleitung die Weiterentwicklung der Schule aktiv vorantreibt, finden sich Schulen mit MINT-Schwerpunkt im oberen Bereich (5,52 von 7 Punkte).

„Eine kollegiale Führung führt sicher zu besseren Arbeitsergebnissen und damit zu einer nachhaltigen Entwicklung. Der Transformationsprozess gelingt am besten, wenn möglichst viele sich diesen zu eigen machen. Hierzu müsste den Schulen noch mehr Freiraum gewährt werden."

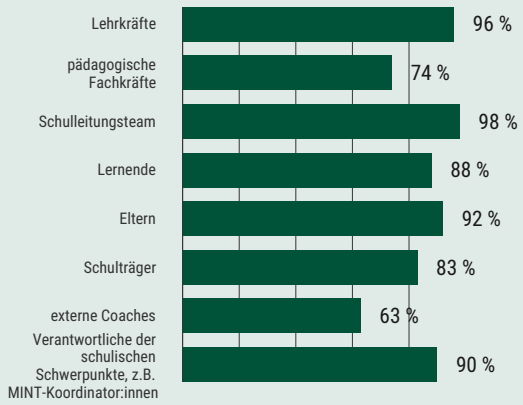
Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt

Verantwortliche der schulischen Schwerpunkte nehmen eine wichtige Rolle in der Schulentwicklung ein

Treffen Sie Ihre Einschätzung in Bezug auf die Schulleitung Ihrer Schule: Unsere Schulleitung bezieht die gesamte Schulgemeinschaft in die Weiterentwicklung unserer Schule mit ein. (N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Treffen Sie Ihre Einschätzung in Bezug auf die Schulleitung Ihrer Schule: Unsere Schulleitung bezieht in die Weiterentwicklung unserer Schule folgende Personen ein: (Mehrfachauswahl) (N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Bei der Frage, ob die Schulleitung die gesamte Schulgemeinschaft in die Weiterentwicklung der Schule mit einbezieht, verweisen die teilnehmenden Schulen im Gegensatz zu den übrigen Fragen des Themenfeldes auf ihr Entwicklungspotenzial und schätzen sich mit 4,77 Punkten ein. An der Weiterentwicklung maßgeblich beteiligte Personengruppen sind das Schulleitungsteam (98 %), Lehrkräfte (96 %) und Eltern (92 %). Auch die Verantwortlichen der schulischen Themen-Schwerpunkte wie MINT werden bei 90 % der Schulen mit in die Weiterentwicklung der Schulen einbezogen. Schüler:innen werden ebenfalls bei einem Großteil (88 %) der Schulen mit MINT-Schwerpunkt in die Schultransformation involviert.

Rahmenbedingungen

Handlungsfeld „Vision & Prozesse“

In Deutschland gibt es mehr als 32.000 allgemeinbildende Schulen. Die Schulen unterscheiden sich hinsichtlich verschiedener Faktoren und Rahmenbedingungen. Diese Rahmenbedingungen nehmen Einfluss auf die Gestaltungs- und Prozessebene von Schule. Neben der Größe, Lage und Einzugsgebieten der Schulen sind für gelingende schulische Transformationsprozesse auch die gesellschaftlichen und gesellschaftlich-technologischen „Rahmenbedingungen“ relevant. Globalisierung, Industrie 4.0 oder der wachsende Einfluss von Künstlicher Intelligenz seien hier exemplarisch als solche Entwicklungen anzuführen, auf die Schule eine Antwort finden muss und in deren Rahmen und Dynamiken Schulen agieren.

Das Themenfeld „Rahmenbedingungen“ nimmt vor dem Hintergrund eines ganzheitlichen Schultransformationsansatzes äußerliche und schulinterne Rahmenbedingungen in den Blick, die die Entwicklungsprozesse befördern, aber auch hemmen können. Wichtig ist es daher auf der Prozessebene von Schule immer zu reflektieren, wie gesellschaftliche Veränderungen oder spezielle Rahmenbedingungen der Schule (z. B. räumlich, sozial oder personell) die eigene Weiterentwicklung beeinflussen. Im schultransform-Selbstcheck zum Thema „Rahmenbedingungen“ wird beispielsweise die Einstellung des Kollegiums und der Blick auf die Lernenden im Transformationsprozess einbezogen. Diesem Anspruch stellen sich auch Schulen, die für sich einen MINT-Schwerpunkt gesetzt haben und das erweiterte Lernen im MINT-Kontext fokussieren.

„Vor über 10 Jahren wurde an unserer Schule eine MINT-Klasse ins Leben gerufen. Als erste Schule in der Region. Es findet zusätzlicher Unterricht für die MINT-Klasse statt. Dies unterscheidet sich vom „normalen“ Unterricht. SuS werden ab der 5. Klasse in „MINT-Laune“ gehalten.“

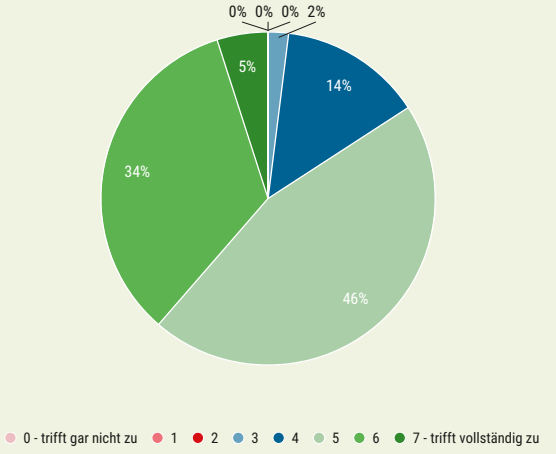
Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt

Schulen mit MINT-Schwerpunkt haben Rahmenbedingungen im Blick

Das Themenfeld „Rahmenbedingungen“ zählt mit einem Mittelwert von 5,06 Punkten zu den Themenfeldern, in denen sich die an dem Projekt beteiligten Schulen mit MINT-Schwerpunkt im Mittel am stärksten einschätzen. Einzig im Themenfeld „Mindset und Führungsstil“ schätzen sich die Projektschulen mit MINT-Schwerpunkt im Mittel über alle beteiligten Schulen noch stärker ein.

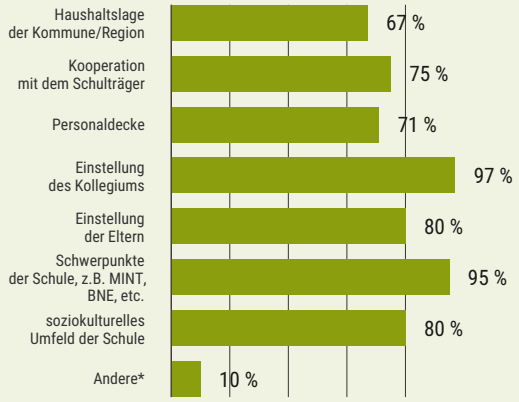
Die Einstellung des Kollegiums ist entscheidend

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule: Wir berücksichtigen unsere räumlichen, sozialen, personellen und technischen Rahmenbedingungen bei der Weiterentwicklung unserer Schule. (N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Schulen mit MINT-Schwerpunkt berücksichtigen die räumlichen, sozialen, personellen und technischen Rahmenbedingungen bei der Weiterentwicklung ihrer Schulen: 85 % aller teilnehmenden Schulen schätzen sich hier auf der vorgelegten Skala von 0 bis 7 (*trifft gar nicht zu* bis *trifft vollständig zu*) mit 5 oder mehr Punkten ein.

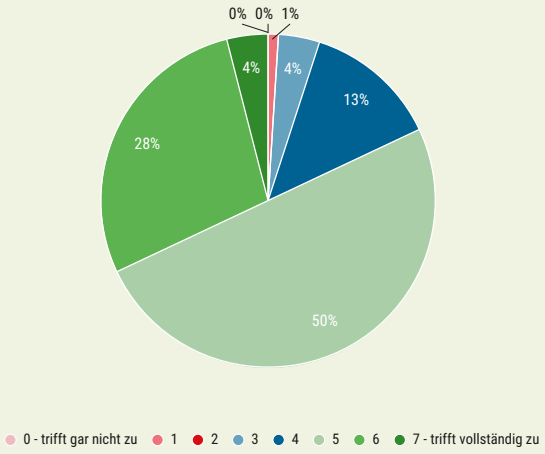
Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule: Folgende Besonderheiten unserer Schule beeinflussen unseren Entwicklungsprozess positiv: (Mehrfachauswahl; N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Nahezu alle Schulen mit MINT-Schwerpunkt geben an, dass vor allem die Einstellung des Kollegiums (97 %) sowie thematische Schwerpunkte der Schule wie MINT oder Bildung für nachhaltige Entwicklung (95 %) den Entwicklungsprozess positiv beeinflussen. Die Haushaltslage der Kommune/Region oder die Personaldecke hingegen werden als weniger einflussreiche Kriterien auf die schulische Entwicklung angesehen.

Lernende stehen im Mittelpunkt

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schulgemeinschaft: Unsere Lernenden stehen bei der Weiterentwicklung unserer Schule im Mittelpunkt. (N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



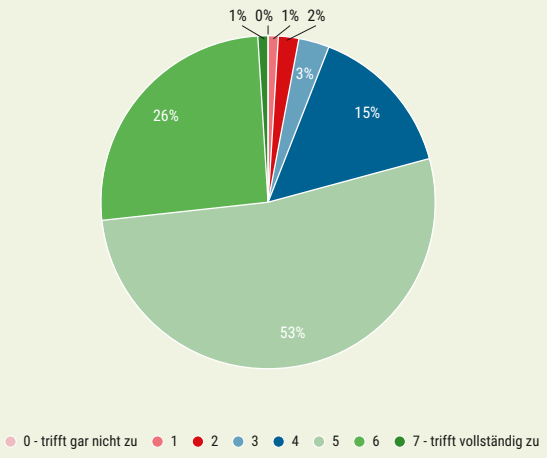
Nicht nur bei der Gestaltung des Lehrens und Lernens, sondern auch bei der Weiterentwicklung der Schule als Institution sollten die Bedürfnisse der Schüler:innen im Mittelpunkt stehen, um sie auf die Anforderungen der digitalen Welt vorzubereiten. Die Lernenden werden bei der schulischen Transformation der Schulen mit MINT-Schwerpunkt stark in den Mittelpunkt gestellt. Die teilnehmenden Schulen schätzen sich mit 5,08 im oberen Bereich ein. Nur 5 % der teilnehmenden Schulen sehen sich hier im unteren Bereich (<= 3 Punkte).

„Als Lehrer bin ich der Ansicht, dass ich das Gesamt der gesellschaftlichen Entwicklung im Blick haben sollte. Eine Verengung oder Spezialisierung auf einzelne Aspekte halte ich in einer allgemeinbildenden Schule nicht für sinnvoll.“

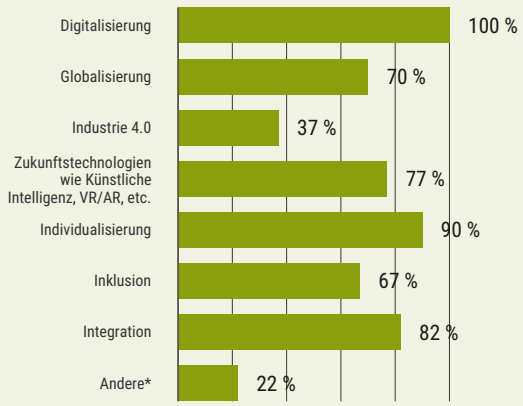
Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt

Digitalisierung beeinflusst die schulische Transformation

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule: Wir richten die Weiterentwicklung unserer Schule an den gesellschaftlichen Veränderungen aus. (N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule: Die folgenden gesellschaftlichen Veränderungen beeinflussen die Weiterentwicklung unserer Schule besonders: (Mehrfachauswahl; N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



80 % der teilnehmenden Schulen geben an, dass gesellschaftliche Veränderungen bei der Ausrichtung der Weiterentwicklung der Schule eine bedeutende Rolle einnehmen. Alle Schulen sind sich einig, dass vor allem die Digitalisierung einen Einfluss auf die Schultransformation hat. Auch Zukunftstechnologien wie Künstliche Intelligenz oder VR/AR werden von 77 % der Schulen als gesellschaftliche Veränderungen benannt, die die Weiterentwicklung der Schule beeinflussen. 22 % der teilnehmenden Schulen geben „andere“ gesellschaftliche Veränderungen wie globale Krisen oder die Pluralisierung der Lebensstile an.

Außerschulische Lernorte

Handlungsfeld „Lernräume“

Schulen mit MINT-Schwerpunkt werden in der breiten Öffentlichkeit häufig durch ihre vernetzten MINT-Projekte und die Zusammenarbeit sowie die pädagogische Nutzung und Arbeit an außerschulischen Lernorten wahrgenommen. Im schultransform-Themenfeld „Außerschulische Lernorte“ werden im Rahmen von schultransform vor allem die Auswahl und die Integration der außerschulischen Lernorte in die pädagogische Arbeit der Schulen in den Blick genommen. Die befragten Schulen mit MINT-Schwerpunkt werden diesbezüglich um eine Einschätzung gebeten, welche didaktisch-methodischen Ziele sie bei der Zusammenarbeit mit außerschulischen Lernorten verfolgen oder nach welchen Kriterien die außerschulischen Bildungspartner von ihnen ausgewählt werden.

„Besonders wertvoll für unsere Schule sind die Projekte und Kontakte zu den Hochschulen, den ortsansässigen Instituten als auch zu den Unternehmen in der Region. So können berufs- und studienorientierte Aspekte in den Blick genommen, individuelle Förderung und Forderung von Schüler:innen gewährleistet und lebensnahe Bildungsinhalte angeboten werden.“

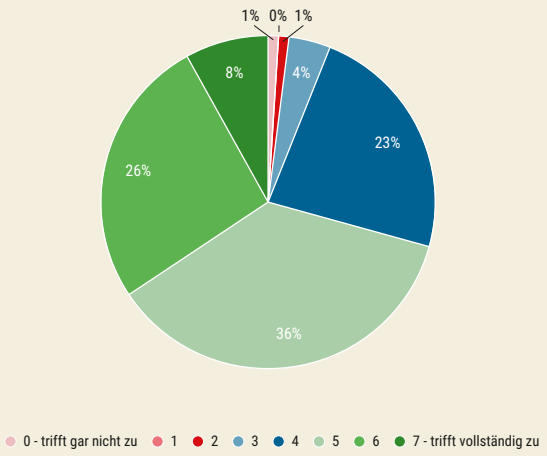
Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt

Schulen mit MINT-Schwerpunkt ermöglichen ihren Schüler:innen zukunftsrelevante Bildungserfahrungen an außerschulischen Lernorten zu machen

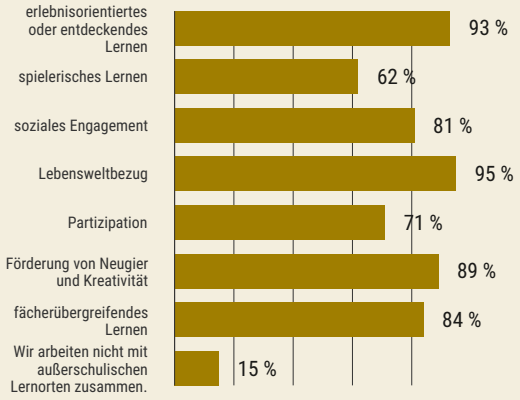
Die Analysen der Befragungsergebnisse zeigen, dass das schultransform-Themenfeld „Außerschulische Lernorte“ mit einem durchschnittlichen Wert von 4,7 Punkten zu den Bereichen zählt, in denen sich die Schulen mit MINT-Schwerpunkt besonders stark einschätzen.

Lebensweltbezug als wichtiges Ziel der Zusammenarbeit

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule: Unsere Lernenden können an den außerschulischen Lernorten zukunftsrelevante Bildungserfahrungen sammeln. (N=118 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule: Bei der Zusammenarbeit mit außerschulischen Lernorten haben wir folgende didaktisch-methodische Ziele: (Mehrfachauswahl; N=118 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)

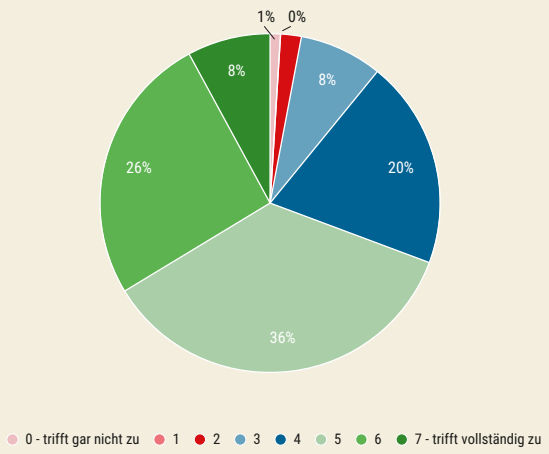


Besondere Zustimmung erfährt der wahrgenomme Vorteil, dass ihre Schülerinnen und Schüler zukunftsrelevante Bildungserfahrungen an außerschulischen Lernorten sammeln können (4,99 Punkte).

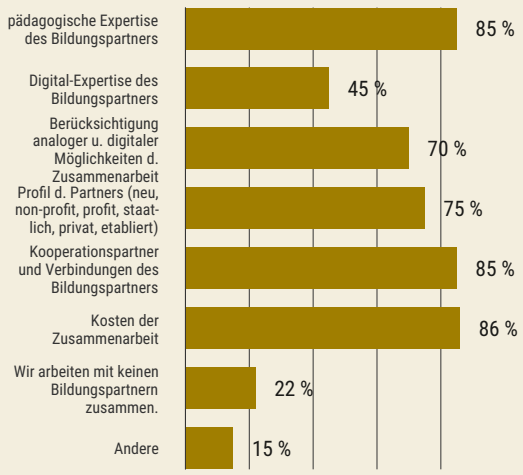
Die Zusammenarbeit mit außerschulischen Lernorten erfolgt dabei vor allem mit dem Ziel, das erlebnisorientierte und entdeckende Lernen zu fördern (93 % Zustimmung) und einen Lebensweltbezug herzustellen (95 %).

Die pädagogischen Ziele der Schule als Grundpfeiler

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir wählen außerschulische Lernorte entsprechend unserer pädagogischen Ziele aus.
(N=118 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir wählen außerschulische Bildungspartner nach folgenden Kriterien aus: (Mehrfachauswahl; N=118 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Die Auswahl der außerschulischen Lernorte basiert bei vielen der in das Projekt einbezogenen Schulen mit MINT-Schwerpunkt auf den pädagogischen Zielen der Schule. Diese werden im Mittel mit 4,84 Punkten bewertet.

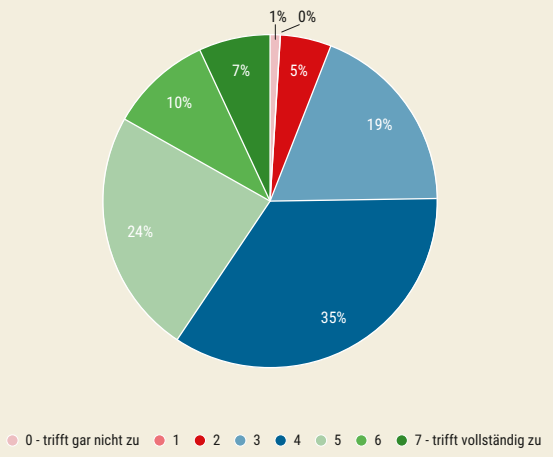
Als wichtige Kriterien für die Auswahl können vor allem die Kosten der Zusammenarbeit (86 %) und die pädagogische Expertise (85 %) identifiziert werden. Die Digital-Expertise des Bildungspartners spielt hingegen bei der Auswahl eine eher untergeordnete Rolle (45 %).

„Die Partner, die Berufsorientierung und die praktische Umsetzung von Lerninhalten anbieten, finde ich sehr wertvoll. Kooperationen mit Partnern, die Nachhaltigkeit und Soziales im Blick haben könnten ausgebaut werden. Auch politische Bildungspartner könnten mehr berücksichtigt werden."

Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt

Außerschulische Lernorte werden in die pädagogische Arbeit integriert

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir haben außerschulische Lernorte in unsere pädagogische Arbeit integriert.
(N=118 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Weiterentwicklungspotenzial sehen die Schulen mit MINT-Schwerpunkt bei der Integration der außerschulischen Lernorte in die pädagogische Arbeit der Schulen. Lediglich ein Viertel (25 %) der teilnehmenden Schulen mit MINT-Schwerpunkt gibt an, dass die außerschulischen Lernorte bisher nur teilweise in die pädagogische Arbeit eingebettet sind.

Strukturen und Prozesse

Handlungsfeld „Vision & Prozesse“

Im schultransform-Themenfeld „Strukturen und Prozesse“ wird der Blick auf Strukturen und Prozesse gerichtet, die für die Schultransformation eine bedeutende Rolle spielen und Schulen in der Umsetzung von Entwicklungsprozessen unterstützen. Die am Projekt beteiligen Schulen werden – anknüpfend an das Schultransforminstrument – u. a. um eine Einschätzung gebeten, inwieweit schulinterne Ziele der Transformation für alle Beteiligten transparent gemacht werden oder wie die Erreichung dieser Ziele unterstützt wird. Auch zeitliche Ressourcen können einen großen Einfluss auf den Fortschritt einer Schule haben. Deshalb geht es in diesem Themenfeld außerdem um die zeitlichen Ressourcen, die für die Schultransformation vorgesehen und eingeplant sind.

„Für unsere Vorstellungen und Ambitionen müssen Möglichkeiten der Entlastung deutlich erweitert werden. Immer mehr ambitionierte Projekte fordern viel. Ohne ausreichende Entlastung geht dies langfristig entweder zu Lasten der Schulentwicklungsprojekte oder zu Lasten des Kerngeschäfts, unserem Unterricht.“

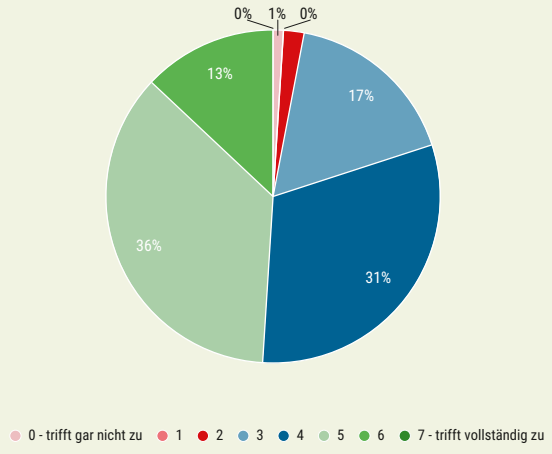
Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt

Schulen mit MINT-Schwerpunkt sehen in ihrer schulinternen Organisation keinen Vorteil bei der Transformation

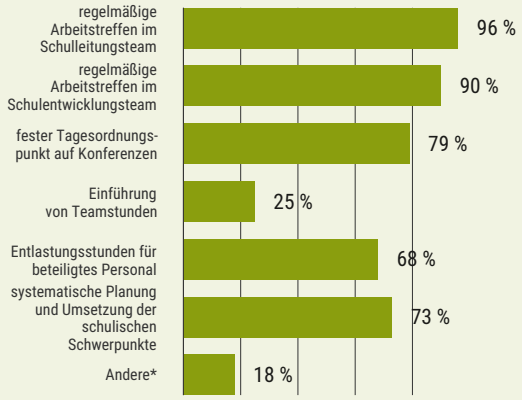
Im Themenfeld „Strukturen und Prozesse“ schätzen sich die Schulen mit 4,08 Punkten im Mittelfeld des Skalenbereichs ein. Schulen mit MINT-Schwerpunkt geben an, bereits Prozesse initiiert zu haben, um ihre gesetzten Schulentwicklungsziele zu erreichen. Im Bereich der zur Verfügung stehenden zeitlichen Ressourcen für die Schultransformation sehen die Schulen mit MINT-Schwerpunkt jedoch Nachholbedarf.

Austauschrunden im Schulleitungs- und Schulentwicklungsteam sichern die Schulentwicklung ab

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir haben Prozesse zur Zielerreichung aufgesetzt.
(N=121 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir sichern die Weiterentwicklung unserer Schule durch folgende Maßnahmen ab: (Mehrfachauswahl; N=121 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)

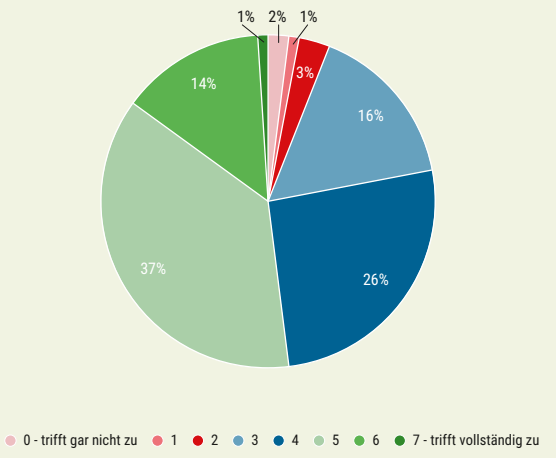


Für die Umsetzung der schulischen Ziele braucht es Prozesse, die die Umsetzung ermöglichen, steuern und überprüfen. Fast die Hälfte (49 %) der teilnehmenden Schulen siedeln sich bei der Frage, ob Prozesse zur Zielerreichung initiiert wurden, im oberen Skalenbereich (Einschätzungen 5 bis 7) ein. Im unteren Skalenbereich (0 bis 2) siedeln sich nur 2 % der Schulen an.

Der Großteil (96 % bzw. 90 %) aller Schulen mit MINT-Schwerpunkt gibt jeweils an, die Weiterentwicklung der Schule durch regelmäßige Treffen im Schulleitungsteam und im Schulentwicklungsteam abzusichern. Auch in der Planung und Umsetzung der schulischen Schwerpunkte (z. B. MINT) sieht die deutliche Mehrheit (73 %) der teilnehmenden Schulen eine relevante Maßnahme zur Absicherung der Weiterentwicklung der Schule.

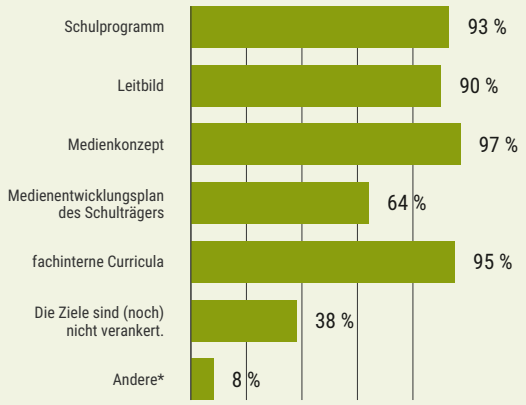
Ziele der Schulentwicklung weitestgehend transparent

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Die Ziele für die Weiterentwicklung unserer Schule sind für alle transparent.
(N=121 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Für eine reibungslose Kommunikation und Zusammenarbeit an der Weiterentwicklung der eigenen Schule ist es wichtig, dass die Ziele allen Beteiligten transparent gemacht werden. Die hier einbezogenen Schulen mit MINT-Schwerpunkt schätzen sich in diesem Punkt überdurchschnittlich mit 4,29 Punkten ein. Nur 7 der 121 befragten Schulen geben an, dass die schulischen Ziele kaum oder gar nicht für die Beteiligten transparent sind.

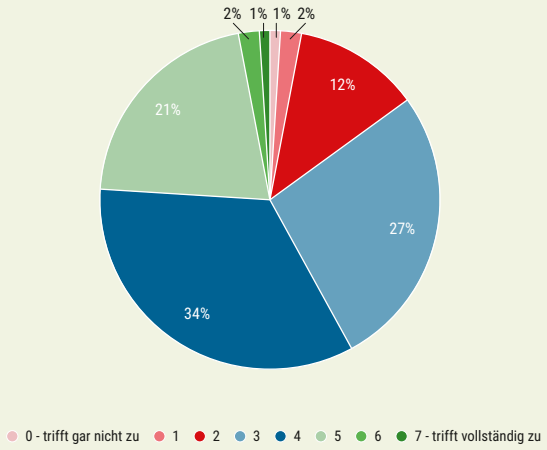
Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir berücksichtigen unsere Ziele in den folgenden schulischen Konzepten: (Mehrfachauswahl; N =121 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Die Ziele der Schultransformation sind bei nahezu allen Schulen mit MINT-Schwerpunkt im Medienkonzept und in den fachinternen Curricula verankert (97 % bzw. 95 %). Nur 64 % der Schulen geben an, dass die schulischen Ziele in dem Medienentwicklungsplans des Schulträgers verankert sind. Darüber hinaus sind 38 % der befragten Vertreter:innen der Schulen mit MINT-Schwerpunkt der Meinung, dass die Ziele der Schultransformation (noch) nicht in den schulischen Konzepten verankert sind.

Mehr zeitliche Ressourcen für die Schulentwicklung wären vorteilhaft

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir haben zeitliche Ressourcen für die Weiterentwicklung unserer Schule eingeplant. (N=121 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Entwicklungspotenzial sehen die teilnehmenden Schulen bei der Einräumung von zeitlichen Ressourcen für die Weiterentwicklung ihrer Schule. Mit 3,59 Punkten schätzen sie sich im unteren Feld ein. Dies bestätigen auch die formulierten Antworten auf die offene Frage, wie Strukturen und Prozesse in der eigenen Schule verändert werden müssten, damit sie besser den Transformationsprozess unterstützen: Im Rahmen von insgesamt 165 von 353 gegebenen Antworten wird gefordert, dass mehr zeitliche Ressourcen sowie eine angemessene Entlastung für die beteiligten Personen geschaffen werden müssen.

„Die Ressource ‚Zeit' ist aus meiner Sicht das größte Problem. Schulentwicklung ist wichtig, kommt aber immer ‚oben drauf'."

Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt

Netzwerk und Austausch

Handlungsfeld „Leadership“

Regionale und überregionale Netzwerke können Schulen relevante Impulse für die Weiterentwicklung ihrer Schule geben und Unterstützung bieten. Wichtige Netzwerkpartner einer Schule können sich innerhalb der eigenen Region befinden oder auch aus anderen Regionen im In- und Ausland stammen. Zu den wichtigsten Partnern einer Schule zählt auch der Schulträger. Im schultransform-Themenfeld „Netzwerke und Austausch“ wird auf das Netzwerk und seine Rolle in der Schultransformation eingegangen. Es wird u. a. gefragt, wie sich die Zusammenarbeit zwischen den Schulen und dem Schulträger gestaltet und zu welchen Themen sich die Schulen in ihrem regionalen und überregionalen Netzwerk austauschen.

„Vernetzung bietet einen Ideen- und Erfahrungsaustausch ebenso wie einen Perspektivwechsel. Einblicke in Best Practice ist ressourceneffizient. Beim Netzwerken bietet sich auch der Vergleich mit Variationen des Vorgehens an, um Feinjustierungen vorzunehmen.“

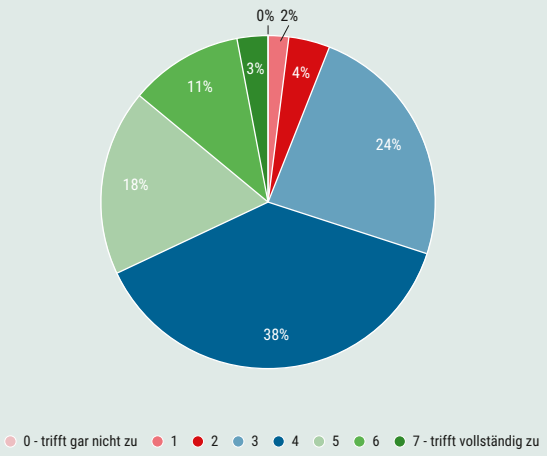
Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt

Netzwerkpartner sind wichtige Akteure bei der innerschulischen Weiterentwicklung des MINT-Schwerpunkts

Im Themenfeld Netzwerke und Austausch schätzen sich die Schulen mit MINT-Schwerpunkt mit 3,82 Punkten von 7 möglichen Punkten ein. Die Zusammenarbeit mit dem Schulträger wird dabei durchaus positiver bewertet als die Zusammenarbeit mit externen Unterstützenden.

Die Zusammenarbeit mit dem Schulträger kann ausgebaut werden

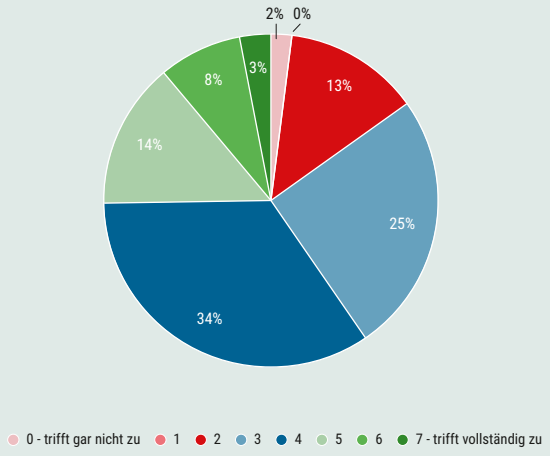
Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir arbeiten eng mit unserem Schulträger zusammen. (N=119 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Die teilnehmenden Schulen schätzen sich bei der Frage, ob sie eng mit dem Schulträger zusammenarbeiten mit 4,06 Punkten im mittleren Skalenbereich ein. 73 der 119 befragten Schulen vergeben sich bei diesem Thema 3 oder 4 von 7 möglichen Punkten. Nur vier Schulen stimmen vollständig zu, dass sie eng mit ihrem Schulträger zusammenarbeiten.

Der MINT-Schwerpunkt befördert die Vernetzung mit anderen Schulen

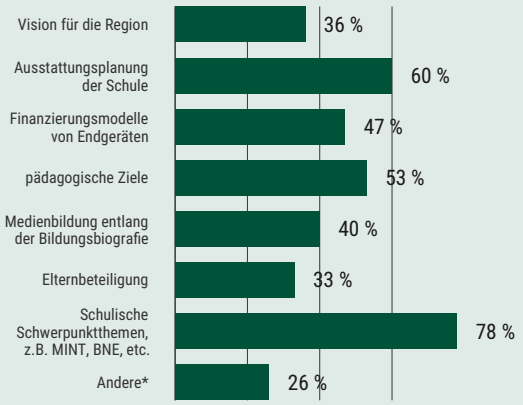
Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir arbeiten eng mit anderen Bildungspartnern unserer Region zusammen.
(N=119 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Der Austausch mit Bildungspartnern der eigenen Region kann u. a. in Hinsicht auf eine abgestimmte Bildungskette und Schulübergänge eine wichtige Rolle spielen. Eine gemeinsame und abgestimmte Vision der Bildungsregion kann dabei hilfreich sein. Bei der Frage nach der Zusammenarbeit mit Bildungspartnern aus der eigenen Region ist eine be-

sonders hohe Streuung in den Selbsteinschätzungen der Schulen mit MINT-Schwerpunkt zu erkennen: 15 % der Schulen geben an, gar nicht oder kaum mit regionalen Bildungspartnern zusammenzuarbeiten, wohingegen 11 % der Schulen angeben, eine enge Zusammenarbeit mit regionalen Bildungspartnern zu pflegen.

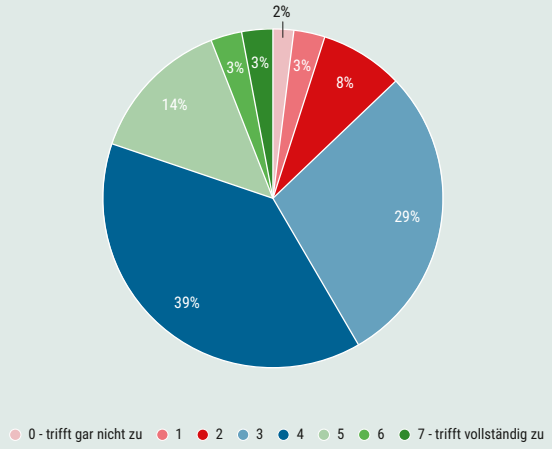
Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir stimmen uns regelmäßig zu folgenden Themen mit anderen Schulen innerhalb der Region ab:
(Mehrfachauswahl)
(N=119 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Die schulischen Schwerpunktthemen wie MINT oder BNE werden als häufigstes Austauschthema zwischen Schulen der eigenen Region genannt. Die Themen Elternbeteiligung und auch die Vision für die Region werden hingegen nur von 33 % bzw. 36 % der befragten Schulen mit anderen Schulen der Region diskutiert.

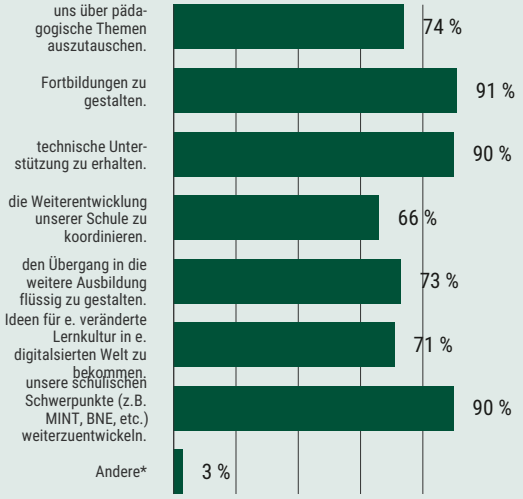
Externe Unterstützende nehmen eine wichtige Rolle bei der Weiterentwicklung des MINT-Schwerpunkts ein

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir entwickeln unsere Schule mithilfe externer Unterstützender weiter.
(N=119 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Bei der Frage, ob externe Unterstützende bei der Weiterentwicklung der eigenen Schule mit einbezogen werden, schätzen sich die Schulen mit MINT-Schwerpunkt mit 3,64 Punkten eher im mittleren Skalenbereich ein.

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir arbeiten mit externen Unterstützenden zusammen, um … (Mehrfachauswahl)
(N=119 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Dennoch sieht ein Großteil der Schulen mit MINT-Schwerpunkt ein hohes Potenzial bei der Zusammenarbeit mit externen Unterstützenden, zum Beispiel um die schulischen Schwerpunkte wie MINT oder BNE weiterzuentwickeln (90 %) oder Fortbildungen zu gestalten (91 %).

„Durch Workshops und Kooperationen externer Anbieter digitaler Inhalte können neue Impulse zur digitalen Transformation gegeben werden. Interessant sind in diesem Zusammenhang der Umgang mit neuen Prüfungsformaten, die durch Veränderungen durch ChatGPT und ähnliche Entwicklungen nötig sind. Des Weiteren ist geplant, neue Kooperationen zur Industrie zu suchen, um regelmäßige MINT-Projekte zu realisieren.“

Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt

Flexibilisierung des Lehrens und Lernens

Handlungsfeld „Lehren und Lernen“

Die beste technische Ausstattung bringt alleine keine Transformation im Bereich des Lehrens und Lernens. Um zukunftsrelevante Kompetenzen zu fördern, kann beispielsweise ein wichtiger Ansatz sein, Aufgaben- und Prüfungsformate in den Blick zu nehmen und zu reflektieren, nach welchen zugrundeliegenden Kriterien die Aufgaben- und Prüfungsformate gestaltet werden. Hierfür stellt das schultransform-Themenfeld „Flexibilisierung des Lehrens und Lernens“ einen passenden Selbst-Check zur Verfügung. Hierin wird u. a. um eine Einschätzung gebeten, inwiefern die teilnehmenden Schulen Lernen in Projekten gestalten oder nach welchen Prinzipien die Gestaltung von Prüfungsformaten erfolgt.

„Da die Anzahl der Klassenarbeiten vorgeschrieben ist, scheint der Spielraum gering. Um das Hetzen von Arbeit zu Arbeit zu verringern (gerade in Sek I), sollten die Spielräume für alternative Prüfungsformate genutzt werden, wo immer sie möglich sind (Projektarbeit, Präsentation, mündliche Kommunikationsprüfung).“

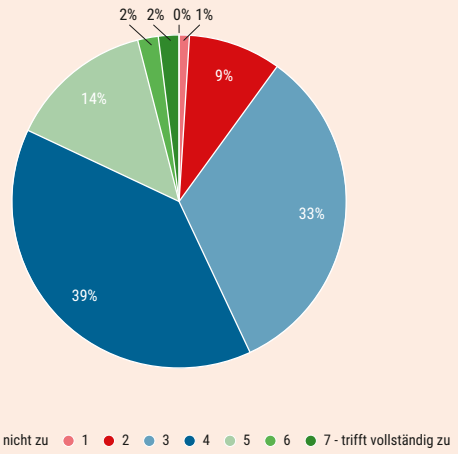
Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt

Ein zukunftsweisendes Lehr- und Lernkonzept befindet sich an Schulen mit MINT-Schwerpunkt noch in der Entwicklung

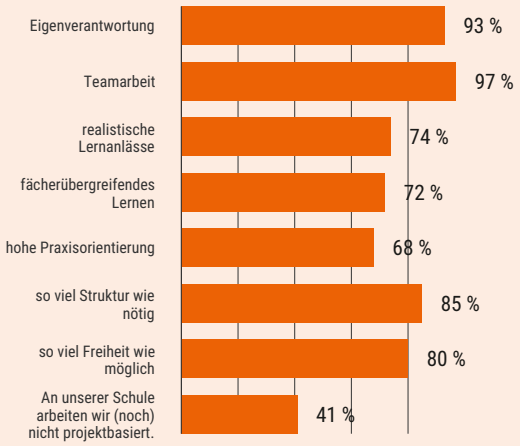
Die Schulen mit MINT-Schwerpunkt sehen im Bereich der Flexibilisierung des Lehrens und Lernens deutliches Entwicklungspotenzial. Mit einem durchschnittlichen Wert von 3,22 Punkten bewerten sie ihre eigenen Prozesse in diesem Bereich eher im unteren Skalenbereich.

Projektbasiertes Lernen wird teilweise umgesetzt

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihr Kollegium: Wir gestalten Lernen in Projekten. (N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Treffen Sie eine Einschätzung für Ihr Kollegium: Beim Lernen in Projekten sind uns folgende Aspekte besonders wichtig: (Mehrfachauswahl; N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)

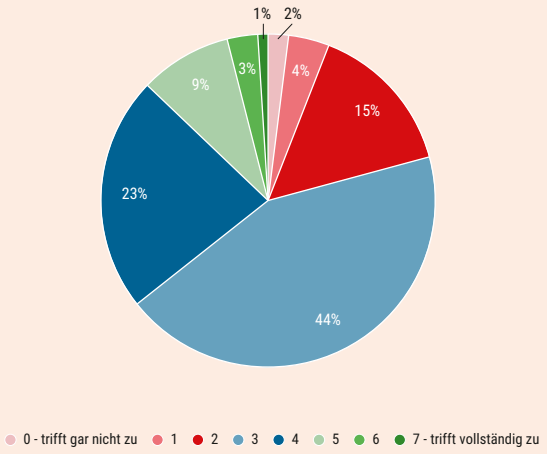


Im Hinblick auf das Lernen in Projekten geben beispielsweise fast drei Viertel (72 %) der beteiligten Schulen mit MINT-Schwerpunkt an, dies zumindest teilweise umzusetzen, was zu einem Gesamtmittelwert von 3,63 Punkten führt.

Fast alle (97 % bzw. 93 %) beteiligten Schulen geben an, dass für sie Teamarbeit und Eigenverantwortung besonders wichtige Aspekte beim projektbasierten Lernen sind. Ein hoher Praxisbezug wird von mehr als zwei Drittel (68 %) der beteiligten Schulen mit MINT-Schwerpunkt als besonders wichtig angesehen.

Lernort- und zeitunabhängiges Lernen wird teilweise durch gezielte Aufgaben gefördert

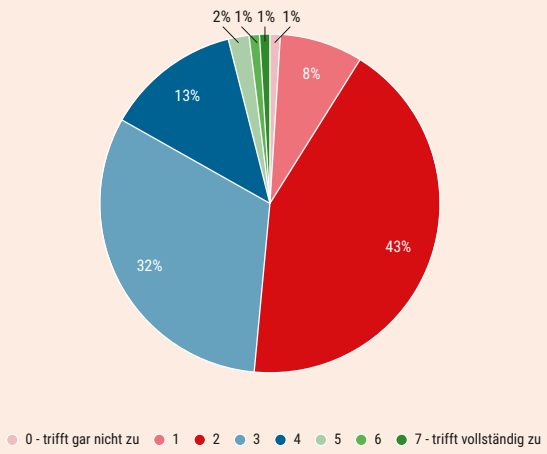
Treffen Sie eine Einschätzung für Ihr Kollegium:
Wir fördern das lernort- und zeitunabhängige Lehren und Lernen durch gezielte Aufgaben.
(N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Bei der Frage nach lernort- und zeitunabhängigem Lehren und Lernen durch gezielte Aufgabenbewältigung schätzen sich die Schulen mit MINT-Schwerpunkt sehr unterschiedlich ein. Der Gesamtmittelwert liegt bei 3,21 von 7 möglichen Punkten. Fast zwei Drittel (65 %) der Schulen mit MINT-Schwerpunkt geben sich bei dieser Selbsteinschätzungsfrage 3 oder weniger Punkte. Entsprechend fördern sie bisher das lernort- und zeitunabhängige Lehren und Lernen gar nicht oder nur eingeschränkt durch gezielte Aufgaben.

Schulen mit MINT-Schwerpunkt sehen Entwicklungsbedarfe bei zeitgemäßen Prüfungsformaten

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihr Kollegium:
Wir nutzen Prüfungsformate, die relevante Kompetenzen unserer Lernenden für die digitale Welt befördern.
(N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Der größte Nachholbedarf wird bei der Gestaltung von Prüfungsformaten gesehen. Mehr als vier Fünftel (84 %) der beteiligten Schulen mit MINT-Schwerpunkt geben an, keine oder kaum Prüfungsformate zu nutzen, die die relevanten Kompetenzen der Lernenden für die digitale Welt fördern. Schulen mit MINT-Schwerpunkt sehen sich ihrer Einschätzung nach in diesem Bereich mit einem Mittelwert von 2,53 (auf der Skala von 0 bis maximal 7 möglichen Punkten) eher im unteren Skalenbereich.

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihr Kollegium: Wir gestalten Prüfungsformate so, dass sie folgende Prinzipien berücksichtigen: (Mehrfachauswahl; N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)

Als wichtige Prinzipien der Gestaltung von Prüfungsformaten werden Transparenz (89 %) und Lebensweltbezug (82 %) angegeben. Selbstregulation wird hingegen nur von weniger als zwei Fünftel (37 %) der in das Projekt einbezogenen Schulen bei der Gestaltung von Prüfungsformaten berücksichtigt.

„Ein Ziel ist es, dass alternative Lernleistungen vermehrt erbracht werden. Hierfür soll besonders der Lebensweltbezug und das selbständige Lernen im Vordergrund stehen. Um diese Lernformen weiter auszuweiten, benötigen wir gezielte Fortbildungen in diesem Bereich und engagierte Lehrkräfte, die für die neue Art der Prüfungsgestaltung offen sind."

Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt

Wann gelingt schulische Transformation in Schulen mit MINT-Schwerpunkt besonders gut?

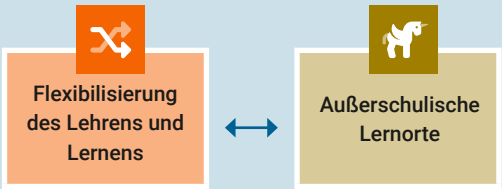
Antworten auf diese Frage liefern vertiefende Analysen des Datensatzes der Schulen mit MINT-Schwerpunkt.

Um mögliche Zusammenhänge von Gelingensbedingungen auf der schulischen Prozessebene zu identifizieren, wurden dazu auf der Grundlage der schultransform-Selbsteinschätzungsfragen ausgewählte Korrelationsanalysen vertiefend durchgeführt. Im Ergebnis zeigt sich, dass schulische Transformationsprozesse in Schulen mit MINT-Schwerpunkt nicht nur von den Rahmenbedingungen, sondern vor allem von den Menschen in den Schulen getragen werden. Auch der ‚Spirit' in der Schule, Innovationen voranzubringen und die Offenheit, Schule und Lernen zukunftsorientiert zu gestalten sind wichtige Faktoren.

Im Einzelnen zeigen die vertiefenden Analysen für gelingende schulische Transformation in Schulen mit MINT-Schwerpunkt folgende fünf Zusammenhänge:

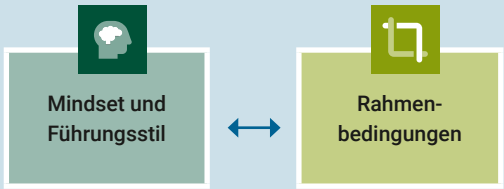
1. Bestmögliche Nutzung von Rahmenbedingungen im Sinne der Lernenden

Schulen mit MINT-Schwerpunkt, die stärker ihre räumlichen, sozialen, personellen und technischen Rahmenbedingungen bei der Weiterentwicklung ihrer Schule einbeziehen, stellen bei der Weiterentwicklung ihrer Schule im besonderen Maße die Lernenden in den Vordergrund.



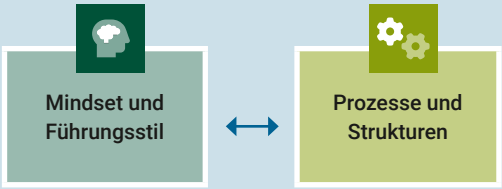
2. Offenes Mindset der Schulleitungen im Kontext gesellschaftlicher Entwicklungen

Schulen mit MINT-Schwerpunkt, deren Schulleitungen Innovationen und Veränderungen offener gegenüberstehen, richten die Weiterentwicklungsprozesse ihrer Schule auch eher an gesellschaftlichen Veränderungen aus.



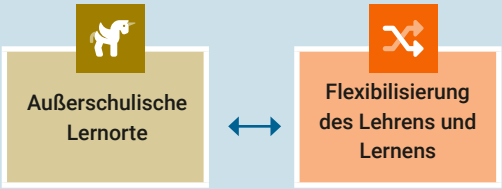
3. Einbezug der Schulgemeinschaft und Schaffung von zeitlichen Ressourcen für die Weiterentwicklung

Schulen mit MINT-Schwerpunkt, deren Schulleitungen es gelingt, die gesamte Schulgemeinschaft stärker in die schulische Weiterentwicklung einzubeziehen, planen auch besser zeitliche Ressourcen für die Weiterentwicklung ihrer Schule ein



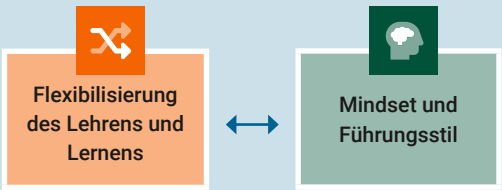
4. Lernen in Projekten und Ermöglichung von Bildungserfahrungen an außerschulischen Lernorten

Schulen mit MINT-Schwerpunkt, die zu einem höheren Anteil Lernen in Projekten gestalten, ermöglichen ihren Lernenden auch eher zukunftsrelevante Bildungserfahrungen an außerschulischen Lernorten.



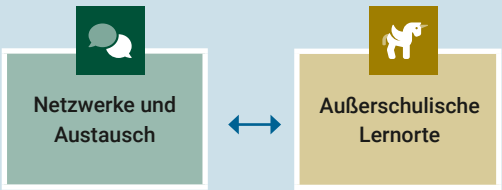
5. Schulleitungshandeln und kompetenzorientierte Prüfungsformate in der digitalen Welt

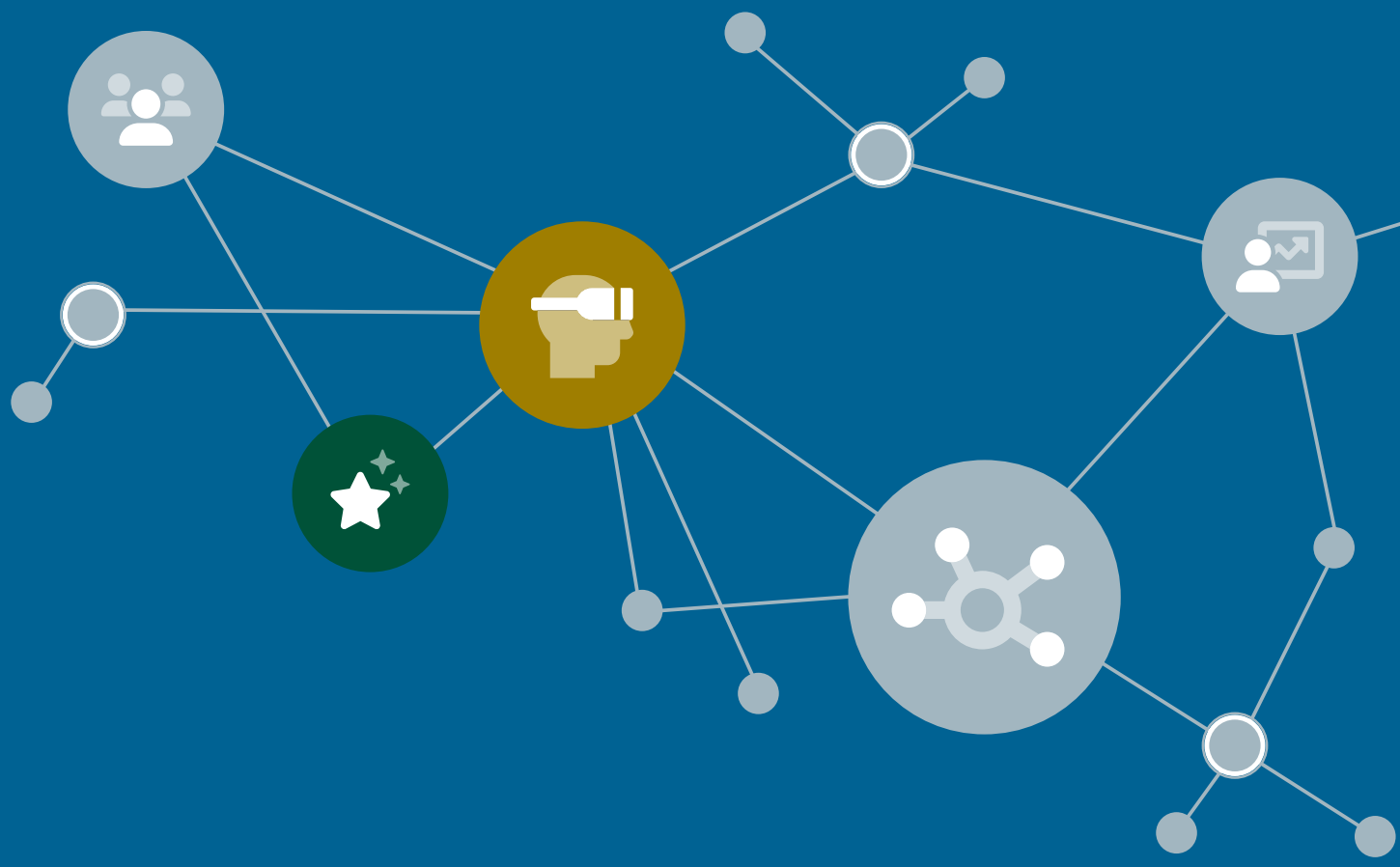
Schulen mit MINT-Schwerpunkt, deren Schulleitung die Weiterentwicklung ihrer Schule stärker vorantreibt, nutzen auch eher Prüfungsformate, die relevante Kompetenzen für die digitale Welt bei den Schüler:innen fördern.



6. Externe Unterstützung und pädagogische Integration außerschulischer Lernorte in den Unterrichtsalltag

Schulen mit MINT-Schwerpunkt, die ihre Schule häufiger mithilfe externer Unterstützender weiterentwickeln, integrieren auch eher außerschulische Lernorte in ihre pädagogische Arbeit.





BESONDERHEITEN VON SCHULEN MIT MINT-SCHWERPUNKT

VERTIEFENDE ANALYSEN

Methodisches Vorgehen

Bereits in Kapitel 3 wurden in Bezug auf die schulische Transformation von Schulen mit MINT-Schwerpunkt zentrale Merkmale beschrieben. Dabei wurde der Fokus auf den Entwicklungsstand der am Projekt „schultransform trifft MINT“ beteiligten Schulen (vgl. auch Kapitel 1) anhand ihrer Selbsteinschätzungen in den verschiedenen Themenfeldern beschrieben. Im Folgenden wird vertiefend untersucht, wie sich diese Ergebnisse in einen größeren Kontext einordnen und sich die Ergebnisse der beteiligten Schulen mit MINT-Schwerpunkt im Vergleich zu den Einschätzungen weiterer Schulen darstellen lassen. Im Kern steht also die Frage: **Was bedeuten die Ergebnisse der Schulen mit MINT-Schwerpunkt im Vergleich zu Schulen ohne ausgewiesenen MINT-Schwerpunkt?**

Der Einordnung der nachfolgend dargestellten Ergebnisse im Vergleich sind zwei Informationen voranzustellen: Die an dem Projekt teilnehmenden Schulen mit MINT-Schwerpunkt wurden gezielt über ihre Netzwerkkoordinator:innen auf schultransform und das hier beschriebene begleitende Projekt aufmerksam gemacht. Die Nutzung von schultransform als digitales Einschätzungstool war also für die Schulen mit MINT-Schwerpunkt Bestandteil der Teilnahme an dem Projekt. Für die Schulen mit MINT-Schwerpunkt wurden durch das Projektteam unter Einbezug von Expert:innen sechs möglicherweise für Schulen mit MINT-Schwerpunkt besonders bedeutsame schultransform-Themenfelder, also Teilfragebögen des schultransform-Tools, ausgewählt. Die Auswahl der Fragebögen erfolgte, auch anknüpfend an eine explorative Interviewvorstudie mit Vertreter:innen von Schulen mit MINT-Schwerpunkt, gezielt und Kriterien geleitet. Sie beruhte nicht auf einer eigenständigen Auswahl der beteiligten Schulen mit MINT-Schwerpunkt.

Mit diesem Ansatz wurde ermöglicht, für alle Schulen mit MINT-Schwerpunkt aus dem großen Pool an Items und Themenfeldern besonders interessante und relevante Themenfelder zu identifizieren und durch schulübergreifende Analysen ein erstes Gesamtbild zum Entwicklungsstand und Herausforderungen zu erstellen (vgl. auch Kapitel 3).

Die hier herangezogenen schultransform-Vergleichsschulen, die keinen ausgewiesenen MINT-Schwerpunkt haben, nutzen schultransform als frei verfügbares Tool aus Eigeninitiative heraus und mit unterschiedlichen Schwerpunkten und Entwicklungsständen. Sie sind in diesem Sinne nicht an ein begleitendes Projekt gebunden. Ihre Ergebnisse und Einschätzungen dienen daher allenfalls als Orientierung. Aufgrund der schultransform-Vorarbeiten ist zu vermuten, dass dieser Pool an Schulen, die hier als Vergleichsschulen herangezogen werden, möglicherweise eine Auswahl an Schulen darstellt, die im Transformationsprozess bereits weiter vorangeschritten sind und schultransform als Tool zur Selbsteinschätzung und Weiterentwicklung nutzen.

	Schulen mit MINT-Schwerpunkt	**Schulen ohne MINT-Schwerpunkt**
Anlass der Nutzung von schultransform	Bestandteil der Teilnahme am Projekt „schultransform trifft MINT“	Eigeninitiative
Auswahl der Themenfelder	Durch wissenschaftliche Expertinnen und das Team schultransform	Eigenständig durch die Akteure der Schule
Anzahl bearbeiteter Themenfelder	6 verpflichtende Themenfelder (bis zu 18 optionale Themenfelder)	Bis zu 24 Themenfelder

Diese Schulen nutzen also schultransform, um sich mithilfe des digitalen Tools ein ganzheitliches Bild über den Grad ihrer Schultransformation zu erstellen und um über die in das schultransform-Tool integrierten Vergleichsmöglichkeiten zu erfahren, wie weit sie vorangeschritten sind, wo sie Stärken haben und wo sich für sie Entwicklungsbereiche ergeben. Dabei haben auch diese Schulen in der Regel nicht alle 24 Themenfelder bearbeitet, sondern vielmehr für ihre Entwicklungsarbeit zielgerichtet Themenfelder nach eigenen Bedarfen und Entwicklungsschwerpunkten ausgewählt. Die Auswahl der Themenfelder wurde also von den Schulen bzw. den schulischen Akteuren getroffen; für sie wurde keine „Vorauswahl" vorgegeben. Im Ergebnis zeigt sich, dass je nach Themenfeld bzw. Teilfragebogen der Umfang der Vergleichsstichprobe unterschiedlich groß ist. Darüber hinaus ist anzumerken, dass die Vergleichsschulstichprobe – im Vergleich zu der Stichprobe an Schulen mit MINT-Schwerpunkt – deutlich kleiner ist.

Beide vorgenannten Hinweise sind bei der Interpretation der nachfolgend dargestellten Ergebnisse und Vergleiche zu berücksichtigen. Um die so ermöglichten Vergleiche im Sinne einer Verortung der Ergebnisse der Schulen mit MINT-Schwerpunkt zu untersuchen und zu interpretieren, werden in den nachfolgenden Analysen zusätzlich an geeigneten Stellen die Ergebnisse der explorativen qualitativen Vorstudie eingebunden. Somit wird die quantitativ abgebildete Einschätzung durch Zitate aus den Interviews mit Vertreter:innen der Schulen mit MINT-Schwerpunkt ergänzt.

Mindset und Führungsstil

Vertiefende Analysen

5,35

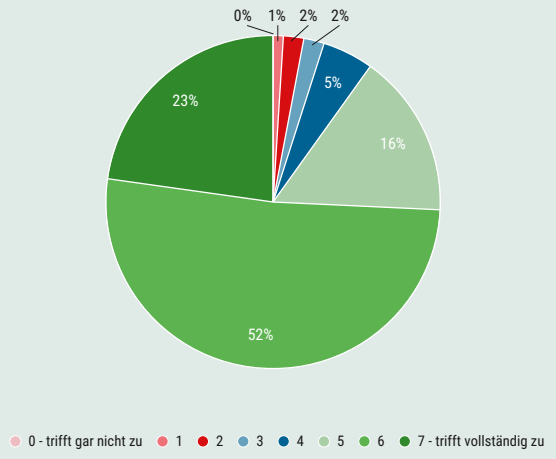
Schulen mit MINT-Schwerpunkt.
N = 123 | stdev = 1,03

5,31

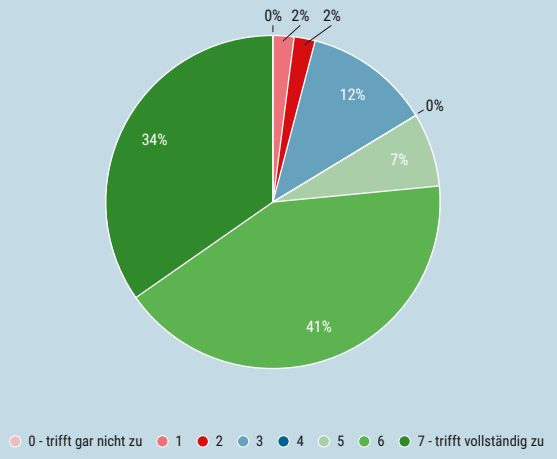
Schulen ohne MINT-Schwerpunkt.
N = 41 | stdev = 1,45

Schulen mit MINT-Schwerpunkt schätzen sich im schultransform-Themenfeld „Mindset und Führungsstil“ mit einem Mittelwert von 5,35 Punkten auf der eingesetzten Antwortskala (von 0 bis 7 Punkten, *trifft gar nicht zu* bis *trifft vollständig zu*) ein. Ein ähnliches Gesamtbild ergibt sich für die Schulen aus der Vergleichsgruppe, die wie einleitend beschrieben in der Regel schon weiter im Transformationsprozess vorangeschritten sind als viele andere Schulen in Deutschland. Diese liegen im Mittel bei 5,31 Punkten.

Treffen Sie Ihre Einschätzung in Bezug auf die Schulleitung Ihrer Schule: Unsere Schulleitung steht Innovationen und Veränderungen offen gegenüber. (N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Treffen Sie Ihre Einschätzung in Bezug auf die Schulleitung Ihrer Schule: Unsere Schulleitung steht Innovationen und Veränderungen offen gegenüber. (N=41 Schulen ohne MINT-Schwerpunkt)



Hervorzuheben ist, dass sich die Schulleitungen an Schulen mit MINT-Schwerpunkt, auch im Vergleich zu den anderen Schulen (Mittelwert 5,63), durch eine hohe Offenheit gegenüber Innovationen und Veränderungen auszeichnen (vgl. für Schulen mit MINT-Schwerpunkt die Ergebnisse aus Kap. 3.1).

Welchen besonderen Einfluss eine transformationale Schulleitung auf die Schulentwicklung bzw. schulische Transformationsprozesse haben kann, machen auch verschiedene Aussagen aus den Interviews mit den Vertreter:innen der Schulen mit MINT-Schwerpunkt deutlich. Eine Lehrkraft aus diesem Bereich gibt beispielsweise an, dass sich die Schule durch eine neue, eher technisch orientierte Schulleitung modernisiert habe und daraus erweiterte Lernmöglichkeiten entstanden seien:

„Also ich würde tatsächlich sagen, wir sind durch den Schulleiter, den wir seit sechs, sieben Jahren haben, sehr technisch orientiert. […] Als ich vor 15 Jahren an der Schule angefangen habe, hatten wir noch Kreidetafeln, so wie das ja immer noch an vielen Schulen ist. Die Klassenzimmer haben sich seither wahnsinnig gewandelt. Ich würde sagen, das ist das Besondere, eine starke Konzentration auf moderne Medien. Drohnenflug und 3D-Druck mache ich zum Beispiel auch – da gibt es für die Schülerinnen und Schüler bei uns viele, viele Möglichkeiten.“

Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt

Rahmenbedingungen

Vertiefende Analysen

5,06

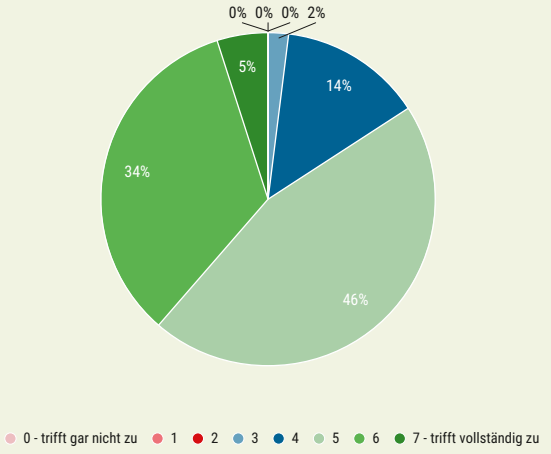
Schulen mit MINT-Schwerpunkt.
N = 123 | stdev = 0,69

5,16

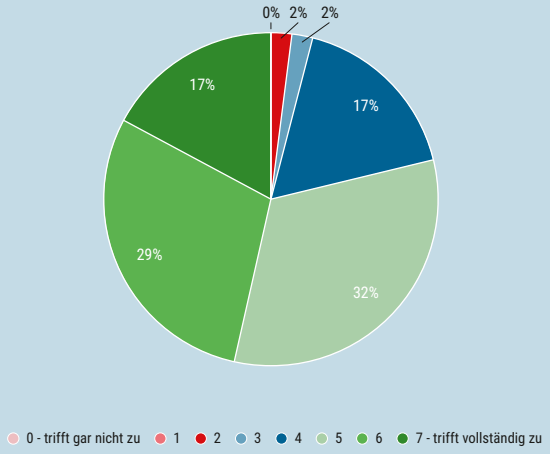
Schulen ohne MINT-Schwerpunkt.
N = 41 | stdev = 1,04

Die vertiefenden Analysen zeigen, dass sich Schulen mit MINT-Schwerpunkt im schultransform-Themenfeld „Rahmenbedingungen“ ähnlich stark einschätzen wie die zum Vergleich herangezogenen Schulen (Mittelwerte: 5,06 bzw. 5,16 Punkte).

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir berücksichtigen unsere räumlichen, sozialen, personellen und technischen Rahmenbedingungen bei der Weiterentwicklung unserer Schule.
(N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir berücksichtigen unsere räumlichen, sozialen, personellen und technischen Rahmenbedingungen bei der Weiterentwicklung unserer Schule.
(N=41 Schulen ohne MINT-Schwerpunkt)



Auch die Berücksichtigung räumlicher, sozialer, personeller und technischer Rahmenbedingungen hat bei Schulen mit MINT-Schwerpunkt einen ähnlich hohen Stellenwert (5,19 Punkte) wie bei den im Transformationsprozess schon weiter vorangeschrittenen Schulen ohne ausgewiesenen MINT-Schwerpunkt (5,30 Punkte).

Dabei geben die am Projekt beteiligten Lehrkräfte von Schulen mit MINT-Schwerpunkt an, dass vor allem der MINT-Schwerpunkt ein wichtiges Fundament für ihre Schulentwicklungsprozesse bilde und sich hier zudem Querverbindungen für weitere wichtige Zukunftsthemen wie Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und Entwicklung von Schule im Kontext von Digitalisierung ergeben:

> „Im Moment ist der MINT-Schwerpunkt die tragende Säule [der Schulentwicklung], weil aus dem schwierigen Bereich MINT sich gleichzeitig BNE und auch gleichzeitig der Bereich Digitalisierung ableitet."
>
> *Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt*

Ebenso scheint der MINT-Schwerpunkt Auswirkungen auf die Verantwortlichkeiten für die Schulentwicklung in einem größeren Kontext haben zu können. Ein Interviewter macht diesbezüglich deutlich, dass das schulische MINT-Team fester Bestandteil des übergreifenden Schulentwicklungsteams sei:

> „Das Schulentwicklungs-Team besteht vor allem aus dem MINT-Team, der Digitalisierungsgruppe und auf der anderen Seite aus dem Team BNE, außerdem ein Schulleiter und neben ihm noch zwei weitere Personen aus der näheren Schulleitungsebene."
>
> *Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt*

Anzumerken ist jedoch, dass die Verortung schulischer Transformationsprozesse in Themen nur gelingen kann, wenn diese über Personen und Einzelthemen hinaus verbunden werden und in einem ganzheitlichen Transformationsprozess eingeordnet sind.

Außerschulische Lernorte

Vertiefende Analysen

4,70

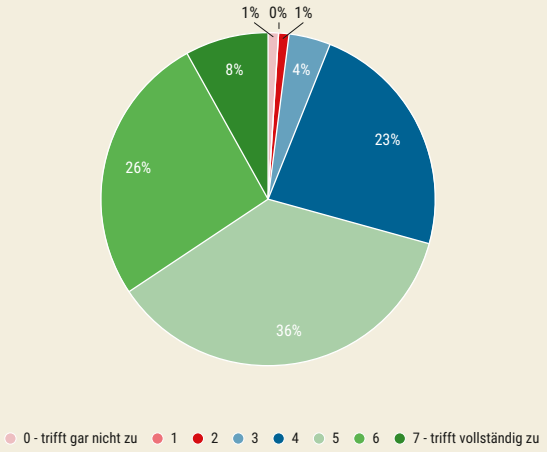
Schulen mit MINT-Schwerpunkt.
N = 118 | stdev = 1,09

4,58

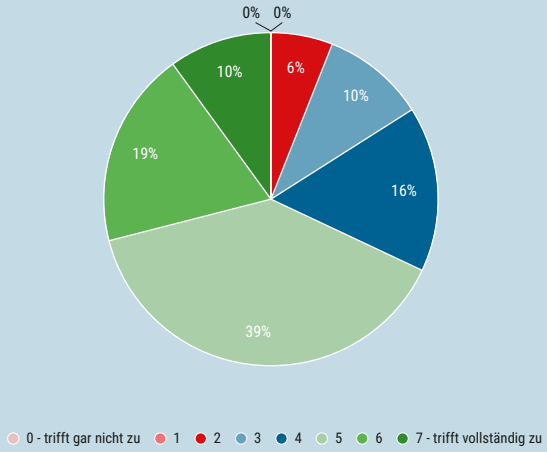
Schulen ohne MINT-Schwerpunkt.
N = 31 | stdev = 1,15

Außerschulische Lernorte spielen im MINT-Bereich eine besondere Rolle. Daher ist das im Rahmen der Analysen deutlich gewordene Ergebnis, dass Schulen mit MINT-Schwerpunkt sich im schultransform-Themenfeld „Außerschulische Lernorte“ mit einem Mittelwert von 4,7 Punkten im Gegensatz zu Schulen ohne MINT-Schwerpunkt (4,58 Punkte) etwas besser einschätzen, auf den ersten Blick durchaus erwartbar. Gleichsam wird jedoch deutlich, dass – bei einer Antwortskala, die bis “7” reicht – auch die Schulen mit MINT-Schwerpunkt ihre Handlungsmöglichkeiten und (fach-)didaktischen Ansätze noch nicht ausschöpfen (vgl. auch Kap. 3).

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule: Unsere Lernenden können an den außerschulischen Lernorten zukunftsrelevante Bildungserfahrungen sammeln. (N=118 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule: Unsere Lernenden können an den außerschulischen Lernorten zukunftsrelevante Bildungserfahrungen sammeln. (N=31 Schulen ohne MINT-Schwerpunkt)



Dabei werden jedoch auch besondere Stärken der Schulen mit MINT-Schwerpunkt deutlich. Vor allem die hohe Relevanz außerschulischer Lernorte bei der Ermöglichung zukunftsrelevanter Bildungserfahrungen stellen die Schulen mit MINT-Schwerpunkt heraus. Mit 4,99 Punkten schätzen sie sich, im direkten Vergleich, um nominell 0,24 Punkte höher ein als die Schulen der hier ausgewerteten Vergleichsgruppe.

Doch scheint es auch für MINT-Schulen Herausforderungen in der Zusammenarbeit mit außerschulischen Lernorten zu geben, zum Beispiel das Finden geeigneter Bildungspartner und die Integration des Lernens an einem außerschulischen Lernort in den Unterrichtsalltag.

> „Außerschulische Partner finden ist schwierig. Ich […] bin oft auf der Suche nach außerschulischen Partnern, also der Uni oder irgendwelchen Forschungseinrichtungen und schreibe sie dann an. Und da trifft man sehr selten auf Unterstützung, weil die haben auch alle ganz viel zu tun.“
>
> *Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt*

Deutlich wird, dass es vielfach eine große Eigeninitiative der Schulen mit MINT-Schwerpunkt erfordert, außerschulische Lernorte zu recherchieren, sie passend auszuwählen und Besuche und die Zusammenarbeit mit allen Beteiligten zu koordinieren. Besonders notwendig erscheinen dafür innerschulische Ressourcen sowie freie Kapazitäten und eine grundsätzliche Bereitschaft zur Kooperation an und mit außerschulischen Lernorten.

> „Letztlich hat das alles immer was mit Zeit und Personen zu tun – auch in den beteiligten Organisationen. Wenn ich jetzt [mit Schüler:innen] wegfahre, dann müssen da sechs Stunden vertreten werden, weil ich habe ja in der Klasse nur zwei oder so an dem Tag. Also hat man da schon ein Problem.“
>
> *Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt*

Insgesamt zeigen sich in Bezug auf die erweiterte pädagogische Nutzung außerschulischer Lernorte auch an Schulen mit MINT-Schwerpunkt noch Entwicklungsbedarfe, die im ersten Ansatz über eine Ressourcenfrage zu klären sind, aber auch Fragen nach Einstellungen und Zielperspektiven aufwerfen.

Strukturen und Prozesse

Vertiefende Analysen

4,08

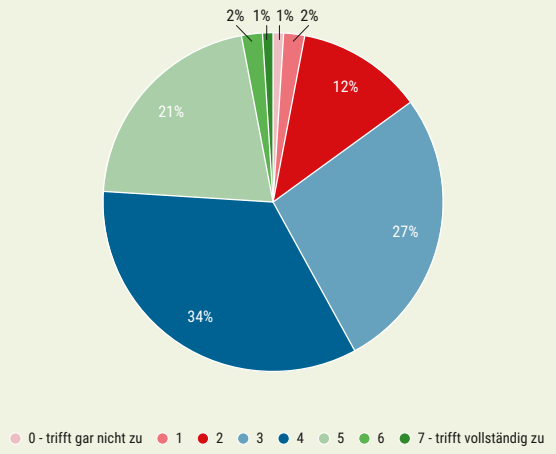
Schulen mit MINT-Schwerpunkt.
N = 121 | stdev = 1,01

4,41

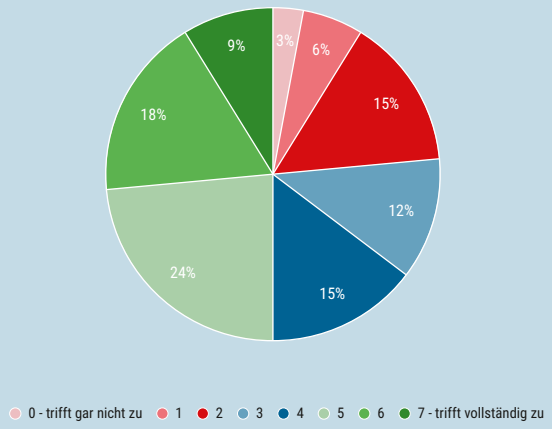
Schulen ohne MINT-Schwerpunkt.
N = 34 | stdev = 1,5

Im schultransform-Themenfeld „Strukturen und Prozesse“ unterscheiden sich die Selbsteinschätzungen von Schulen mit und ohne MINT-Schwerpunkt leicht. Schulen ohne MINT-Schwerpunkt liegen mit ihrer Einschätzung im Mittel bei 4,41, wohingegen Schulen mit MINT-Schwerpunkt bei einem Mittelwert von 4,08 liegen.

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir haben zeitliche Ressourcen für die Weiterentwicklung unserer Schule eingeplant.
(N=121 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir haben zeitliche Ressourcen für die Weiterentwicklung unserer Schule eingeplant.
(N=34 Schulen ohne MINT-Schwerpunkt)



Sowohl Schulen mit als auch Schulen ohne MINT-Schwerpunkt sehen Ausbaumöglichkeiten bei der Bereitstellung zeitlicher Ressourcen für die Schultransformation. Eine interviewte Lehrkraft merkte an, dass die hohe Arbeitsbelastung dazu führe, dass die Schultransformation eingeschränkt wird:

> „Die hohe Arbeitsbelastung und Resignation schränkt die Transformationsansätze sehr ein, obwohl es den Blick auf die Zukunft gibt, der durch den MINT-Bereich gestärkt wird. Dennoch habe ich ein positives Bild für die Zukunft. Dies ist jedoch kein breites Bild des Kollegiums. Man beobachtet viel Resignation und Unzufriedenheit ob der hohen Zusatzbelastungen."
>
> *Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt*

Ein interessanter Punkt in Bezug auf die Organisation des MINT-Schwerpunkts wurde von einer weiteren Interviewperson genannt. Obwohl die Schule bereits seit 10 Jahren einen MINT-Schwerpunkt habe, gäbe es keine gemeinschaftliche Organisation in Bezug auf den MINT-Schwerpunkt:

> „Den MINT-Schwerpunkt gibt es seit ca. 10 Jahren. Der MINT-Schwerpunkt wird aber nicht zentral organisiert. Es gibt viele Projekte, die nebeneinander ko-existieren [...]. "
>
> *Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt*

Es ist anzunehmen, dass dadurch Entwicklungspotenzial für die Schule, der vom MINT-Schwerpunkt ausgehen könnte, verloren geht.

Auch die Wahrnehmung des MINT-Schwerpunkts durch andere Kolleg:innen der Schule kann zur Herausforderung werden. Die interviewte Lehrkraft schilderte, wie einige Kolleg:innen anderer Fächer auf den MINT-Schwerpunkt blicken:

> „Rest des Kollegiums guckt argwöhnisch auf den MINT-Schwerpunkt, da durch MINT Kooperationen mit Unternehmen usw. geschlossen werden und man dies in anderen Fächern nicht in dem Maße machen kann."
>
> *Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt*

Netzwerk und Austausch

Vertiefende Analysen

3,82

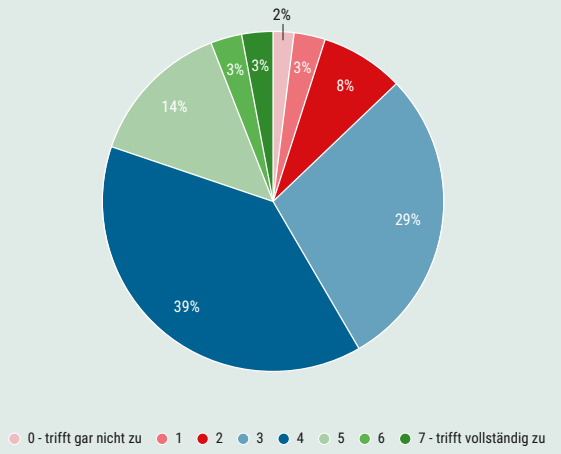
Schulen mit MINT-Schwerpunkt.
N = 119 | stdev = 1,01

4,43

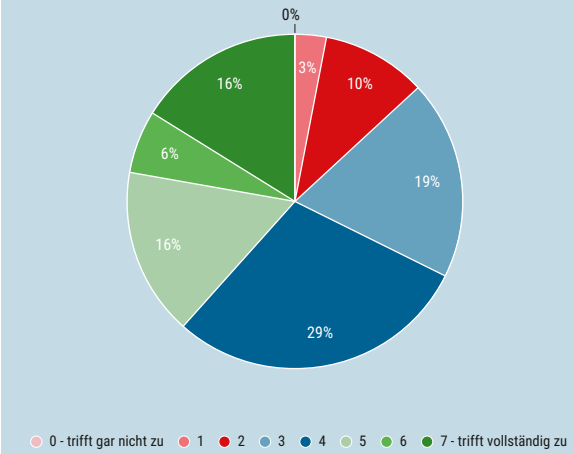
Schulen ohne MINT-Schwerpunkt.
N = 31 | stdev = 1,32

Schulen mit MINT-Schwerpunkt schätzen sich im schultransform-Themenfeld „Netzwerke und Austausch“ mit einem Mittelwert von 3,82 Punkten auf der eingesetzten Antwortskala (von 0 bis 7 Punkten, *trifft gar nicht zu* bis *trifft vollständig zu*) ein. Schulen der Vergleichsgruppe, die keinen MINT-Schwerpunkt haben, liegen im Mittel bei 4,43 Punkten.

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir entwickeln unsere Schule mithilfe externer Unterstützender weiter.
(N=119 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Treffen Sie eine Einschätzung für Ihre Schule:
Wir entwickeln unsere Schule mithilfe externer Unterstützender weiter.
(N=31 Schulen ohne MINT-Schwerpunkt)



Schulen mit MINT-Schwerpunkt haben häufig ein umfassendes außerschulisches Netzwerk, das zum Beispiel bei Unterrichtsprojekten oder schulinternen Fortbildungen hilfreich ist. Überraschend sind im Rahmen der Selbsteinschätzung der teilnehmenden Schulen mit MINT-Schwerpunkt deshalb die Antworten auf die Frage, ob ihre Schule sich mithilfe externer Unterstützender weiterentwickelt: Schulen mit MINT-Schwerpunkt schätzen sich hier im Mittel nur mit 3,64 Punkten ein. Schulen ohne MINT-Schwerpunkt liegen bei 4,18 Punkten.

Der hohe Stellenwert eines Netzwerkes wurde in den Interviews jedoch durchaus angemerkt. Vor allem bei der Durchführung von außerunterrichtlichen Projekten unterstütze ein Netzwerk stark:

> „Wir haben ein entsprechendes Netzwerk aufgrund von MINT und bekommen natürlich von außerhalb, das heißt von außerunterrichtlichen Projekten, massive Unterstützung."
>
> *Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt*

Ein MINT-Schwerpunkt kann auch öffentlichkeitswirksam sein. Ein:e Interview-Teilnehmende:r schilderte, dass der MINT-Zertifizierung weitere Auszeichnungen für die Schule und einzelne Lehrkräfte folgten:

> „Die MINT-Zertifizierung hatte große Außenwirkung und hat auch weitere Auszeichnungen z. B. als MINT-freundliche Schule nach sich gezogen. Auszeichnungen wie *Grenzenlos* und *Europa-Schule* kamen hinzu. Mehrere Lehrerinnen und Lehrer wurden ausgezeichnet."
>
> *Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt*

Flexibilisierung des Lehrens und Lernens

Vertiefende Analysen

3,12

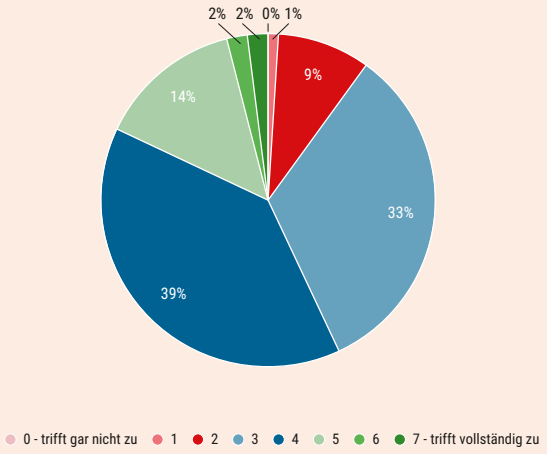
Schulen mit MINT-Schwerpunkt.
N = 123 | stdev = 0,88

3,68

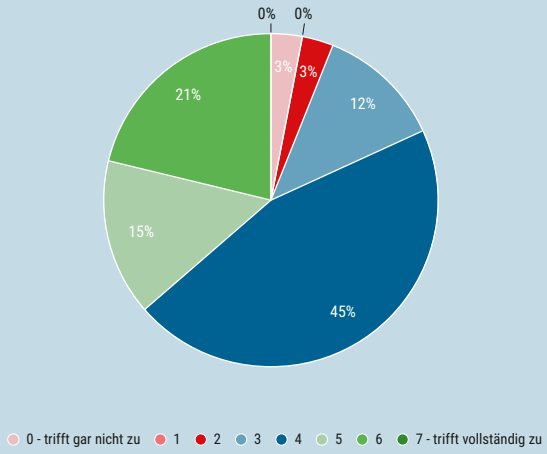
Schulen ohne MINT-Schwerpunkt.
N = 33 | stdev = 1,08

Die vertiefenden Analysen zeigen, dass sich Schulen mit MINT-Schwerpunkt im schultransform-Themenfeld „Flexibilisierung des Lehrens und Lernens“ ebenso wie Schulen ohne MINT-Schwerpunkt im unteren Skalenbereich einschätzen (Mittelwerte: 3,12 bzw. 3,68 Punkte).

Treffen Sie eine Einschätzung für Ihr Kollegium:
Wir gestalten Lernen in Projekten.
(N=123 Schulen mit MINT-Schwerpunkt)



Treffen Sie eine Einschätzung für Ihr Kollegium:
Wir gestalten Lernen in Projekten.
(N=33 Schulen ohne MINT-Schwerpunkt)

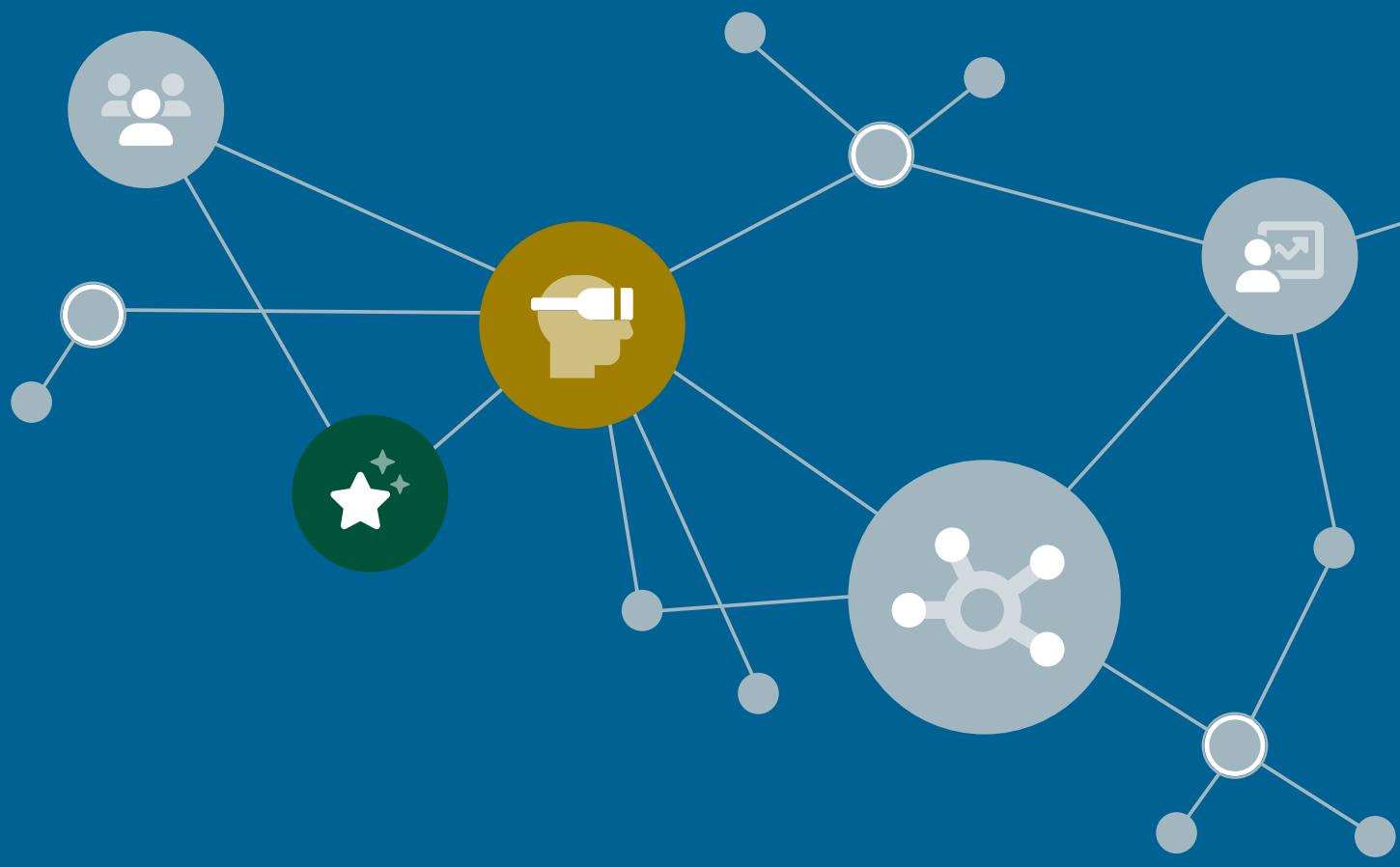


Bei der Frage, ob Schulen Lernen in Projekten umsetzen, sind die Schulen mit MINT-Schwerpunkt selbstkritischer als Schulen, die im Transformationsprozess bereits weit vorangeschritten sind (3,63 bzw. 4,13 Punkte).

Trotz der eher niedrigen Selbsteinschätzung der Schulen mit MINT-Schwerpunkt in diesem Themenbereich konnte aus den Interviews entnommen werden, dass der MINT-Schwerpunkt auch die Lehr- und Lernkultur positiv beeinflusst. Zwar wird der Grund der positiven Entwicklung nicht alleinig, aber anteilig im MINT-Schwerpunkt der Schule gesehen:

„Der MINT-Schwerpunkt hat dazu beigetragen, projektartiger und individualisierter zu lehren und zu lernen. Das ist aber auch kein Aspekt, der nur aus dem MINT-Bereich kommt. Aber das ist, glaube ich, etwas, was wo der MINT-Bereich zu beigetragen hat, das auch weiter zu forcieren. Auch die Angst davor zu nehmen, dass man Projekte betreut in Fachgebieten, die die man gar nicht kennt, weil es ja gar nicht darum geht, irgendwie fachlich die Expertise immer zu haben, sondern sich auch zu trauen, den Schülern in die Expertise zu überlassen und eben methodisch zu betreuen.“

Lehrkraft einer Schule mit MINT-Schwerpunkt



ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Zusammenfassung

Schultransformation ist kein Sprint, sondern ein Marathon. Dies gilt für alle Schulen, unabhängig von ihrem Schwerpunkt. Die vorgelegten Analysen zeigen Stärken von Schulen mit MINT-Schwerpunkt auf, machen aber auch Entwicklungsbedarfe sichtbar. In der Zusammenschau der Analysen zeigt sich, dass für gelingende ganzheitliche Transformationsprozesse an Schulen mit MINT-Schwerpunkt nicht allein ein technikoffeneres Mindset entscheidend ist (Hypothese 1). Die Relevanz des digitalen Matchings von Schule und außerschulischen Lernorten, um ganzheitliche Schulentwicklung und ganzheitliche Bildung zu realisieren (Hypothese 2), kann auf der Grundlage der Daten und der hier vorgestellten Analysen jedoch betont werden. Darüber hinaus bilden sich weitere Erkenntnisse zur schulischen Transformation von Schulen mit MINT-Schwerpunkt ab, die für zukünftige Entwicklungsprozesse in besonderer Weise zu stärken sind.

Deutlich wird, dass Schultransformation im Sinne eines ganzheitlichen Ansatzes an Schulen mit MINT-Schwerpunkt immer Aufgabe der gesamten Schulgemeinschaft ist. Eine transparente Planung und Umsetzung von Schulentwicklungsprozessen sowie der Einbezug aller an Schule Beteiligten erweisen sich dabei auch für Schulen mit MINT-Schwerpunkt als förderlich.

Die hier vorgelegten Analysen der begleiteten Schulen mit MINT-Schwerpunkt in Bezug auf die Umsetzung von Schultransformationsprozessen ergeben zusätzlich wichtige Erkenntnisse, die im Rahmen des Projekts „schultransform trifft MINT“ auf der Grundlage der Analyse von Fragebogendaten unter Hinzunahme von Daten aus explorativen Interviews mit Vertreter:innen der Schulen mit MINT-Schwerpunkt generiert werden. Diese lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Schulen mit MINT-Schwerpunkt haben mehrheitlich eine transformative Führungskultur. Die Offenheit der Schulleitungen gegenüber Innovationen und der Rückkopplung von gesellschaftlichen Veränderungen auf das Lernen sind entscheidend.

2. Ein MINT-Schwerpunkt kann die schulische Transformation in einem positiven Sinne beeinflussen, ausschlaggebend ist aber nicht allein eine Technikoffenheit, sondern der Einbezug aller an Schule Beteiligten und der ganzheitlichen Entwicklung einer zukunftsgerichteten Lehr-, Lern- und Prüfungskultur.

3. Schulen mit MINT-Schwerpunkt ermöglichen ihren Schüler:innen schon jetzt zukunftsrelevante Bildungserfahrungen an außerschulischen Lernorten, die mit einer umfassenden Transformation des Lernens einhergehen.

4. Schulen mit MINT-Schwerpunkt sehen allein in ihrer schulinternen Organisation als Schule mit MINT-Schwerpunkt keinen Vorteil für das Gelingen und die Gestaltung schulischer Transformationsprozesse.

5. Externe Kooperationspartner spielen eine transformationsförderliche Rolle. Netzwerkpartner sind dabei vor allem auch wichtige Akteure im Hinblick auf die innerschulische Weiterentwicklung des MINT-Schwerpunkts.

6. Ein zukunftsweisendes Lehr- und Lernkonzept scheint weiter ausbaufähig und befindet sich derzeit an Schulen mit MINT-Schwerpunkt überwiegend noch in der Entwicklung.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass ein MINT-Schwerpunkt durchaus das Potenzial hat, die schulische, zukunftsgerichtete Transformation zu befördern und dabei in vielen schulischen Inhaltsfeldern wirksam in die Tiefe zu gehen. Jedoch konnten Themenfelder und Entwicklungsbereiche identifiziert werden, in denen auch die betrachteten Schulen mit MINT-Schwerpunkt noch Entwicklungsbedarfe aufweisen und hier möglicherweise stark von der Begleitung und Unterstützung im Transformationsprozess profitieren könnten.

Empfehlungen

Aus den gewonnenen Erkenntnissen lassen sich Empfehlungen auf zwei Ebenen ableiten. Schulen mit MINT-Schwerpunkt können 1. die Gestaltung ihrer Schultransformation selbst weiter ausbauen und entwickeln. Darüber hinaus wird 2. aber auch deutlich, dass Schulen mit MINT-Schwerpunkt von Prozessbegleitungen, Netzwerkpartner:innen sowie externen Unterstützenden profitieren und zukünftig noch stärker in ihren schulischen Transformationsprozessen unterstützt werden können, um ihre Potenziale zu nutzen.

„Schulen mit MINT-Schwerpunkt schreiten in ihrer Schultransformation bereits mutig voran. Stärken dieser Schulen, zum Beispiel ihre Offenheit für Innovationen, sollten noch intensiver genutzt werden, um eine zukunftsfähigen Lehr- und Lernkultur gemeinsam zu entwickeln. Die interdisziplinäre Verankerung des MINT-Schwerpunkts sollte in den Schulen ausgebaut werden, um eine ganzheitliche Schultransformation voranzubringen."

Prof. Dr. Uta Hauck-Thum
(Ludwig-Maximilians-Universität München)

„Netzwerkpartner und externe Unterstützende sind zentrale Akteure in der Schultransformation von Schulen mit MINT-Schwerpunkt. Dabei geht es darum, den MINT-Bereich zukunftsfähig weiterzuentwickeln und seine vielfältigen Potenziale für die ganzheitliche Schulentwicklung zu nutzen.

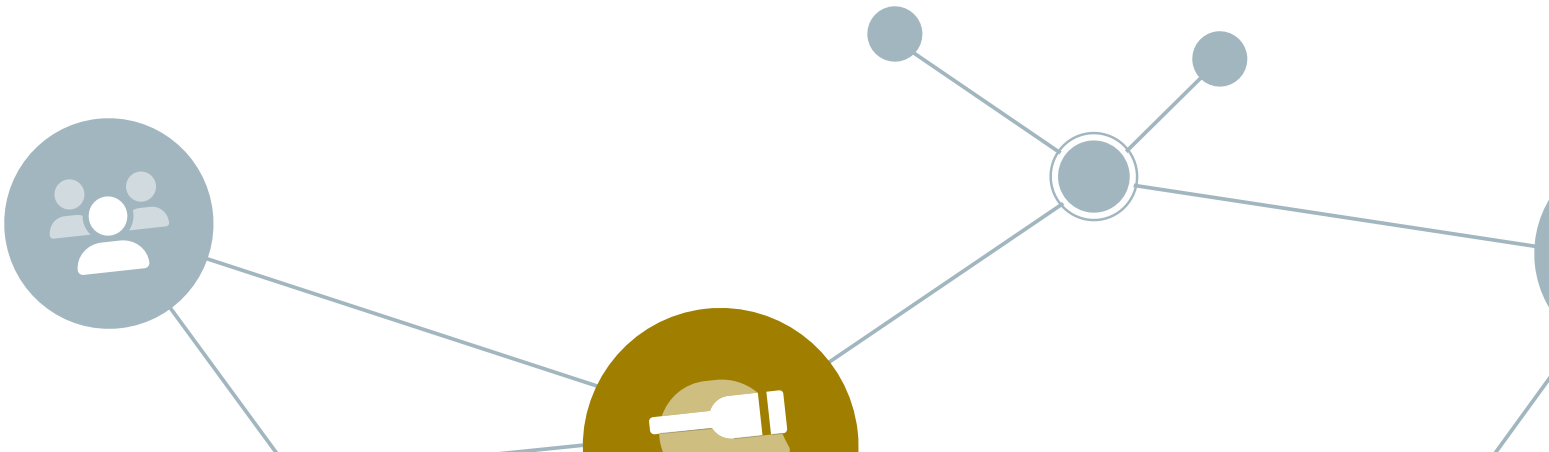
Um das Matching zwischen Schulen und außerschulischen Partnern zu entwickeln, sollten zukünftig Schulen mit MINT-Schwerpunkt noch besser durch gezielte Orientierungshilfen bei der Auswahl außerschulischer Lernorte unterstützt werden. Auch die Bereitstellung zusätzlicher zeitlicher Ressourcen hat einen positiven Effekt auf die Schultransformation und sollte weiter mitgedacht werden."

Prof. Dr. Birgit Eickelmann (Universität Paderborn)

1. Wie können Schulen mit MINT-Schwerpunkt in Bezug auf schulische Transformationsprozesse ihre Handlungsspielräume bestmöglich nutzen?

Für die Gestaltung schulischer Transformationsprozesse sollten Schulen mit MINT-Schwerpunkt:

- … ihre grundsätzliche Offenheit für Innovationen und Veränderungen nutzen, um Transformationsprozesse – mit und ohne MINT-Bezug – auszugestalten. Dabei spielt die Schulleitung bzw. das Schulleitungsteam eine entscheidende Rolle.
- … sämtliche schulische Akteur:innen einbeziehen und ihre Perspektiven und ihre Offenheit in zukunftsfähige Schulentwicklungsprozesse transformieren.
- … ihre innerschulische Koordination des MINT-Schwerpunktes systematisch verankern und agil in die zukunftsgerichtete Transformation der Schule integrieren.
- … Aktivitäten des MINT-Schwerpunkts der Schule für die gesamte Schulgemeinschaft noch stärker transparent machen und Anknüpfungspunkte zu anderen Fachbereichen aktiv ausgestalten, um Entwicklungspimpulse für eine fächerübergreifende Unterrichtsentwicklung zu generieren.
- … noch stärker auf die Hilfe und die Expertise von Netzwerkpartnern zugreifen und diese z. B. bei der Zusammenarbeit an und mit außerschulischen Lernorten sowohl für die Entwicklung des MINT-Bereiches als auch für umfassendere schulische Transformationsprozesse nutzen.
- … gemeinsam eine zukunftsorientierte Veränderung der Lehr-, Lern- und Prüfungskultur vorantreiben und dabei ihre Erfahrungen und Ansätze aus dem MINT-Bereich nutzen.



2. Wie und in welchen Bereichen können Schulen mit MINT-Schwerpunkt zukünftig besser unterstützt werden, damit zum einen der MINT-Bereich als Entwicklungsfeld schulischer Transformation zukunftsfähig entwickelt und zum anderen für die Entwicklung der Schulen als Ganzes wirksamer für ganzheitliche schulische Transformationsprozesse wird?

Schulen mit MINT-Schwerpunkt können in besonderer Weise von zusätzlichen Prozessbegleitungen, verstärkter Nutzung von Ressourcen und Expertisen von Netzwerkpartner:innen sowie weiteren externen Unterstützenden profitieren durch:

- gezielte Orientierungshilfen bei der Suche nach außerschulischen Lernorten und der Bereitstellung von Informationen, welche außerschulischen Lernorte, auch im virtuellen Raum, für den MINT-Bereich hilfreich und zugänglich sind.
- ein erleichtertes und verbessertes digitales Matching zwischen Schulen und außerschulischen Lernorten. Dies sollte u. a. Ansprechpartner:innen benennen und Kapazitäten für eine gute Findung und Zusammenarbeit von Schulen mit außerschulischen Lernorten zur Verfügung stellen.
- die Stärkung von Netzwerken für Schulen, um den akteur:innenübergreifenden Austausch über relevante Themen zu erleichtern und Synergieeffekte zwischen den Schulen zu nutzen.
- die Bereitstellung umfangreicherer zeitlicher Ressourcen für die Schultransformation, um einen kreativen Entwicklungsraum zu ermöglichen, Teamstrukturen und interdisziplinäre Zusammenarbeit zu stärken und eine angemessene Entlastung für beteiligte Lehrkräfte und Schulleitungen neben dem Schulalltag zu schaffen.

Heranwachsende benötigen angesichts globaler Beschleunigungsprozesse sowie aktueller und zukünftiger Herausforderungen vielfältige Gelegenheiten und Anlässe, um zukunftsrelevante Kompetenzen zu entwickeln. Dazu zählen gelingend kommunizieren zu können, kreative Lösungen zu Problemen zu finden, kompetent zu handeln, kritisch zu denken und zusammenarbeiten zu können (KMK 2021). Im Möglichkeitsraum der Kultur der Digitalität (Stalder 2016) erwachsen entsprechende Lehr- und Lernprozesse verstärkt aus der Gemeinschaftlichkeit, um Teilhabe und den Erwerb eben dieser Kompetenzen zu fördern. Auch Schulentwicklung gelingt letztendlich nur im Rahmen eines gemeinschaftlichen Prozesses, der nicht nur an Schulen mit MINT-Schwerpunkt sämtliche Akteur:innen der Schulgemeinschaft in dem Ziel vereint, Gegenwart und Zukunft im Anspruch von Zukunftsfähigkeit zu gestalten.

Das Potenzial von Schulen (mit MINT-Schwerpunkt) wird sich zukünftig noch stärker entfalten können, wenn schulische Transformationsprozesse gemäß des schultransform-Ansatzes ganzheitlich angelegt sind. Es gilt dabei, sowohl die unterschiedlichen schulischen Ebenen als auch sämtliche schulische Akteur:innen einzubeziehen und miteinander zu verzahnen. Vernetzungs- und daran anschließende Veränderungsprozesse sind weder einmalig noch endlich. In der Kultur der Digitalität sind Transformationsprozesse vielmehr eine kontinuierliche gemeinschaftliche Daueraufgabe an jeder Schule, die den gesellschaftlichen Weiterentwicklungen Rechnung trägt und die heranwachsende Generation befähigt, diese zukünftig selbst aktiv und verantwortlich zu gestalten.

9 783982 181455