

Alina Heumannskämper

TRIO-Kooperationen des Projektes MINTcon.cept des Fachbereichs Bildung der Stadt Mannheim

Eine neue Kooperationsform im Bildungsbereich

Zusammenfassung. Die MINT-Bildung in Deutschland voranzutreiben und das Interesse an den MINT-Fächern bei Kindern und Jugendlichen zu fördern, ist das Ziel des MINT-Aktionsplans des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Innerhalb des MINT-Aktionsplans werden u. a. MINT-Cluster deutschlandweit aufgebaut. Das Verbundprojekt MINTcon. der Metropolregion Rhein-Neckar GmbH¹, der Hochschule Mannheim und der Stadt Mannheim ist eines dieser MINT-Cluster. Der Artikel befasst sich insbesondere mit einem Arbeitspaket von MINTcon.: den TRIO-Kooperationen. Ein TRIO bezeichnet eine neue Kooperationsform, die einen Zusammenschluss von Schule, außerschulischem Bildungspartner und Unternehmen darstellt. In exemplarischen Praxisbeispielen werden die organisatorischen und inhaltlichen Aspekte näher beleuchtet. Dabei wird deutlich, welche Wirkung die TRIOs auf die MINT-Bildung der Schüler:innen haben.

Schlagwörter. MINT, Kooperation, Cluster, Schule, außerschulischer Bildungspartner, Unternehmen

1 Wird nachfolgend mit MRN abgekürzt.

TRIO-Cooperations of the Project MINTcon.cept of the City of Mannheim's Department of Education

A New Form of Cooperation in the Field of Education

Abstract. The Federal Ministry of Education and Research's STEM Action Plan aims at advancing STEM education in Germany and promoting interest in STEM subjects among children and young people. As part of the Action Plan, STEM clusters are being established throughout Germany. One of these clusters is the project MINTcon., which is jointly implemented by the Metropolregion Rhein-Neckar GmbH (hereafter: MRN), Mannheim's University of Applied Sciences, and the City of Mannheim. The following article deals in particular with one work package of MINTcon., namely the TRIO cooperations, which are based on an association of schools, out-of-school education partners and companies. Practical case studies will serve to illustrate organizational and content-related aspects of this new form of cooperation. In the process it becomes clear what effect TRIOs have on the students' STEM education.

Keywords. STEM, Cooperation, Cluster, School, Out-of-School Partner, Companies

1 Einleitung

„MINT-Bildung ist zentral für die wirtschaftliche Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit. Eine innovationsstarke Volkswirtschaft wie Deutschland und eine Europäische Union im internationalen Wettbewerb, benötigen hervorragend ausgebildete Fachkräfte.“ (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2019, S. 4)

Aktuell kämpfen Wirtschaftsunternehmen jedoch mit dem Fachkräfte- und Auszubildendenmangel. Dem entgegenzuwirken und mehr junge Menschen, insbesondere junge Frauen, für die MINT-Bereiche – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik – zu interessieren, ist das Ziel des MINTcon.-Clusters der Verbundpartner MRN, Hochschule Mannheim und Stadt Mannheim.

Zusammen mit den Verbundpartnern wirbt die Koordinierungsstelle MINTcon.cept des Fachbereichs Bildung der Stadt Mannheim für neue Formen der Kooperation und initiiert an Schulen sogenannte „TRIO-Kooperationen“. Wie Kooperationen im Allgemeinen funktionieren, ist in zahlreichen Studien nachzulesen (vgl. etwa Klopsch 2016). Dieser Artikel soll anhand von *Best-Practice*-Beispielen den praktischen Alltag von TRIO-Kooperationen näher erläutern. In diesem

Zusammenhang werden zunächst das Projekt MINTcon. und das Teilvorhaben MINTcon.cept vorgestellt.

2 Das Verbundvorhaben MINTcon. und das Teilvorhaben MINTcon.cept

Neben der MRN als Verbundkoordinator sind die Hochschule Mannheim und die Stadt Mannheim, insbesondere der Fachbereich Bildung in enger Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Wirtschafts- und Strukturförderung, am Verbundvorhaben MINTcon. beteiligt. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderte Projekt, das im Zusammenhang mit dem MINT-Aktionsplan ins Leben gerufen wurde, ist mit einer Projektlaufzeit von Januar 2021 bis Dezember 2023 datiert. Die Zielgruppe sind insbesondere Schülerinnen und Schüler zwischen 10 und 16 Jahren (vgl. BMBF 2021). Das Verbundvorhaben setzt an der Vernetzung von Institutionen und der gesamten MINT-Bildungskette an – von früher Sensibilisierung, bis hin zur Entscheidung für ein MINT-Studium oder die Ausbildung in einem MINT-Beruf. Kern des Vorhabens ist es, die Vielzahl der einzelnen Interventionen thematisch und lernphasenorientierter zu ordnen, systemisch wirksamer einzubetten und letztlich zielgerichteter mit dem Blick auf die Steigerung des Interesses an MINT-Berufen auszurichten (vgl. Metropolregion Rhein-Neckar 2023). In der nachfolgenden Abbildung sind die MINT-Bildungskette und Anknüpfungspunkte für die außerschulische MINT-Bildung erkennbar:



Abbildung 1: MINT-Bildungskette; eigene Darstellung.

Für das Antragsverfahren erstellten die Verbundpartner u. a. eine Projektskizze, einen Förderantrag und einen Arbeits- und Zeitplan (vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung 2019a). Insgesamt 18 Arbeitspakete wurden unter den Verbundpartnern je nach Schwerpunktthema aufgeteilt. So hat die MRN (MINT-

con.ect) die Koordination und Vernetzung des Gesamtprojektes, den Roll-Out und die Kommunikation mit der Zielgruppe inne. Die Hochschule (MINTcon.tact) initiiert eine MINT-Kontaktstelle und MINT-Angebote für Schüler:innen, bildet studentische Role Models aus und ist für die Evaluation zuständig.

Das im Fachbereich Bildung, Abteilung Bildungsplanung/Schulentwicklung, angesiedelte Teilvorhaben MINTcon.cept hat im Wesentlichen zwei große Aufgabefelder. Zum einen wird das bestehende Wissensmanagement ausgebaut, um den Mannheimer Schulen ein individuelles Beratungs- und Unterstützungsangebot anzubieten. Zum anderen ist der Fachbereich für das Kooperationsmanagement verantwortlich. Dabei werden sogenannte TRIO-Kooperationsmodelle erprobt sowie "MINT-Sprecher:innen" und "MINT-Botschafter:innen" an den Schulen etabliert (vgl. Stadt Mannheim 2023). MINT-Sprecher:innen sind MINT-Lehrkräfte, die als Ansprechperson und Multiplikator dienen und dabei helfen, geeignete MINT-Botschafter:innen auszuwählen. Darunter werden MINT-affine Schüler:innen verstanden, die die Angebote des Projektes MINTcon. erproben und ebenfalls als Multiplikatoren dienen, um die MINT-Fächer bei Kindern und Jugendlichen zu bewerben. Für die Projektverantwortlichen ist insbesondere die Mädchenförderung ein großes Anliegen. Da junge Frauen oft in MINT-Berufen unterrepräsentiert sind und nicht um die vielfältigen Möglichkeiten wissen, sind aktuell nur wenig Frauen in MINT-Berufen vertreten (vgl. Statistisches Bundesamt 2023). Um mehr Frauen in den MINT-Bereich zu integrieren, müssen gesellschaftliche und strukturelle Änderungen vorgenommen werden (vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung 2019). Ziel von MINTcon. ist es, mehrheitlich MINT-Sprecherinnen und MINT-Botschafterinnen zu schulen; aktuell liegt die Quote bei ca. 50 Prozent weibliche MINT-Botschafterinnen.

3 TRIO-Kooperationen

3.1 Allgemein

Bei einer TRIO-Kooperation handelt es sich um eine Kooperation zwischen einer Schule, einem außerschulischen Bildungspartner und einem Unternehmen. Durch die Zusammenarbeit im TRIO können die Kooperationspartner:innen den Schüler:innen zielgerichtet sowohl die Bedeutung von MINT in der Gesellschaft als auch die Perspektiven einer MINT-Ausbildung oder eines MINT-Studiums aufzeigen (vgl. Stadt Mannheim 2023).

Der Fachbereich Bildung der Stadt Mannheim bietet Mannheimer Schulen die Möglichkeit, sich als Modellschule zu melden (vgl. ebd.). Ein Beratungsgespräch

klärt die Wünsche und Möglichkeiten, um das jeweilige Kooperationskonzept individuell auf die Bedürfnisse der Schulen zu gestalten. Im Rahmen der Akquise passender Kooperationspartner:innen wird sowohl das Projekt MINTcon.cept als auch die Idee für das TRIO der jeweiligen Schule vorgestellt. Die Kooperationspartner:innen sind bei einer TRIO-Kooperation nicht zu bestimmten Aufgaben verpflichtet. Sie können entsprechend ihrer Kapazitäten selbst über den Umfang ihres Ressourceneinsatzes entscheiden. Wichtig ist außerdem, dass der Fachbereich Bildung einen bestimmten Ansprechpartner (MINT-Koordinator:in) des Unternehmens und Bildungspartners erhält. MINT-Koordinator:innen sind meist Ausbildungsleitungen (Unternehmen) und Pädagog:innen (außerschulischen Bildungspartner). In den Schulen sind die MINT-Sprecher:innen für die Kooperation verantwortlich. Sie sind entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung an Schulen, denn Lehrkräfte sind als Ansprechpartner eine der Grundbedingungen (vgl. Klopsch 2016). Sind geeignete Kooperationspartner:innen gefunden, werden die drei Akteure miteinander vernetzt. In einem Erstgespräch lernen sich die zukünftigen Kooperationspartner:innen und die Wünsche der Schule kennen, die Möglichkeiten der Kooperationspartner:innen werden vorgestellt und aufeinander abgestimmt. Dies ist bei Schulkooperationen ein entscheidender Faktor (vgl. ebd.). Bisher fanden diese Gespräche aufgrund der Pandemie virtuell statt. In weiteren Treffen werden die Konzepterstellung, Konzeptausarbeitung, ggf. eine Testphase und die finale Abnahme der Aktivität besprochen. Bei der Durchführung sind die Kooperationspartner:innen in unterschiedlicher Weise beteiligt. Die Unternehmen binden beispielsweise Auszubildende aus dem Betrieb ein, um den Peer-to-Peer-Ansatz (vgl. Heyer 2010) zu verfolgen. Nach der Durchführung findet eine Nachbesprechung statt, bei der die Kooperation aus organisatorischer und inhaltlicher Sicht reflektiert wird. Die Kooperationen werden von der Vector-Stiftung finanziell gefördert.

Der Fachbereich Bildung übernimmt im ersten Projektjahr die Koordination der TRIO-Kooperationen. Im zweiten Durchgang ist der Fachbereich Bildung weiterhin als Unterstützung ansprechbar, die Koordination übernehmen Modellschule und Kooperationspartner:innen selbst. Dadurch fördert der Fachbereich Bildung eine nachhaltige und strukturelle Einbindung des Projektes in den schulischen Ablauf. Nachfolgend findet sich eine Liste der aktuell aktiven TRIOs im Schuljahr 2022/23:

Tabelle 1: Liste TRIO-Kooperationen SJ 2022/23; eigene Darstellung

Schule	Außerschulischer Bildungspartner	Unternehmen
Käthe-Kollwitz-Grundschule	Initiative Junge Forscherinnen und Forscher e. V.	Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
Carl-Benz-Schule	Hochschule Mannheim	John Deere
Elisabeth-Gymnasium	Wissensfabrik - Unternehmen für Deutschland e. V.	BASF
Liselotte-Gymnasium	Hochschule Mannheim	Planetarium Mannheim gGmbH
Wilhelm-Wundt-Realschule	Stadtmedienzentrum Mannheim	Technidata IT AG
Johannes-Kepler-GMS	Technoseum Mannheim	MVV Energie AG
Kerschensteiner GMS	Karlsruher Technik Initiative	Daimler Truck AG
Waldschule	Stadtbibliothek Mannheim	Bechtle IT-Systemhaus
Waldschule	Technoseum Mannheim	Fa. Franz Bangert
Integrierte Gesamtschule Mannheim-Herzogenried	Technoseum Mannheim	Roche Diagnostics
Johann-Sebastian-Bach-Gymnasium	Technoseum Mannheim	Roche Diagnostics

3.2 Beispiele aus der Praxis

3.2.1 TRIO Waldschule, Stadtmedienzentrum, Bechtle IT

Das TRIO startete im Schuljahr 2021/22 und ist somit eines der ersten TRIOs. Die Kooperation wurde nach erfolgreicher Umsetzung im Schuljahr 2022/23 weitergeführt. Ziel des Projektes ist es, Mädchen in der sechsten Klasse für das Themenfeld Informatik/Technik zu begeistern. Die Waldschule möchte die Schülerinnen möglichst frühzeitig für Informatik und Technik begeistern, damit sich mehr Mädchen für das Wahlfach in der siebten Klasse entscheiden. Um diese Zielgruppe erreichen zu können, wurde in beiden Jahren auf eine kreative und niederschwellig technische Realisierung in Form einer Projektwoche gesetzt. Deren Planung wurde in die Abschnitte Konzepterstellung, Konzeptausarbeitung, Testphase und finale Abnahme der Projektwoche untergliedert:

24.10.22: Konzepterstellung
 01.12.22: Konzeptausarbeitung
 05.01.23: Testphase
 02.02.23: Finale Abnahme der Projektwoche

Zunächst wurde evaluiert, ob das Konzept von 2022 beibehalten wird. Dieses wurde vom Medienpädagogen des Stadtmedienzentrums erstellt, wobei auch Vorschläge und Ideen von Bechtle IT eingeflossen sind (z. B. Projektplanung, Materialbestellung). Während der ersten Projektdurchführung stand das Thema der grafischen Programmierung im Mittelpunkt. Hinzu kam die Programmierung eines Mikrocontrollers sowie kreative Bastelprojekte gemeinsam mit den Schülerinnen. Im zweiten Jahr konnte auf die gewonnenen Erfahrungen vom Vorjahr aufgebaut und das Konzept weiterentwickelt werden. Es stellte sich dabei heraus, dass die Firma Bechtle IT aufgrund der längeren Vorlaufzeit mehr Auszubildende in das Projekt integrieren konnte. Dies ermöglichte einen intensiveren Betreuungsschlüssel, womit die Anzahl an Schülerinnen von zwölf auf 26 Schülerinnen erhöht werden konnte. Jeder Kooperationspartner:innen nahm konkrete Aufgaben für sich mit, deren Ergebnisse im Folgetermin vorgestellt wurden. Das finale Meeting mit finalem Technik-Check fand eine Woche vor Start der Projektwoche statt.

In der Projektwoche wurden die Schülerinnen durch sechs Informatik-Fachkräfte von Bechtle IT, davon vier Auszubildende, und einem Medienpädagogen des Stadtmedienzentrums unterstützt. Neben den inhaltlichen Themen berichteten die Fachkräfte aus ihrem beruflichen Alltag. Der Austausch mit Peers im Berufsfeld erfolgte mit u. a. weiblichen Auszubildenden, deren Präsenz ein positives Vorbild vermitteln sollte. Durch die Unterstützung der medienpädagogischen Fachkraft konnten die pädagogischen Bedarfe der Schüler:innen mit den Inhalten, die die Informatik-Fachkräfte vermittelten, vereint werden.

Zunächst haben alle Mädchen den Aufbau eines Computers kennengelernt. Anschließend wurden die Schülerinnen und Betreuer:innen in zwei Gruppen aufgeteilt. Drei bis vier Betreuer:innen begleiteten dreizehn Schülerinnen. Eine Gruppe wurde im PC-Raum mit Raspberry Pi sowie Makey Makey und der grafischen Programmiersprache Scratch vertraut gemacht. Die andere Gruppe übernahm im Werkraum kreative Basteleinheiten, wie zum Beispiel das Basteln von Propellerbooten. Die Ergebnisse wurden am Ende der Woche präsentiert. In der abschließenden Evaluationsrunde erhielten die Betreuer:innen nur positives Feedback, sowohl zur Umsetzung als auch zu MINT selbst. 22 von 23 befragten Schülerinnen gaben im Evaluationsbogen an, dass sie die Projektwoche noch einmal mitmachen würden. Alle haben auf die Frage, was verbessert werden könnte, mit „nichts“ geantwortet. Zehn Schülerinnen haben sich sogar dafür ausgesprochen, weiterhin im IT-/Technikbereich tätig zu sein (Pham 2023).

3.2.2 TRIO Johannes-Kepler-Gemeinschaftsschule, MVV Energie AG, TECHNOSEUM

Das TRIO startete ebenfalls im Schuljahr 2021/22 und läuft im aktuellen Schuljahr 2022/23 weiter. Die Johannes-Kepler-Gemeinschaftsschule setzt das Projekt im AG-Format mit den thematischen Schwerpunkten Technik und Energie um. Aufgrund des AG-Formats sind verschiedene Altersklassen vertreten. Gemeinsam mit der MVV und dem TECHNOSEUM entwickelte die MINT-Sprecherin der Johannes-Kepler-Gemeinschaftsschule den inhaltlichen und zeitlichen Aufbau der AG. Dabei wurde festgelegt, welche Aktivitäten die Kooperationspartner:innen einbringen können. Die Herausforderung dabei war, die Inhalte mit den terminlichen Möglichkeiten aufeinander abzustimmen. Die AG findet einmal wöchentlich statt und ist in verschiedene Themenblöcke untergliedert. In der AG werden die theoretischen Grundlagen vermittelt, während im TECHNOSEUM und in der MVV verschiedene Workshops umgesetzt werden. Die Schüler:innen und die MINT-Sprecherin besuchten mehrmals im Schuljahr das TECHNOSEUM. Zunächst konnten sich alle Beteiligten im TECHNOSEUM bei einer Ausstellungsrallye zum Thema Energie und Antriebe kennenlernen. Hier brachte das Unternehmen MVV Energie AG auch schon ihre Auszubildenden mit. Diese fungieren während allen Veranstaltungen im TECHNOSEUM als Lehrende und leiten die Schüler:innen in den Workshops an. Im Vorfeld erhalten sie von den Pädagogen des TECHNOSEUMs eine Einführung in die Themen. Mit dieser Art der Umsetzung wird den Auszubildenden ermöglicht, ihre pädagogischen Fähigkeiten zu trainieren. Zum anderen wird der Peer-to-Peer-Ansatz verfolgt, die Schüler:innen können sich mit Personen ihrer Altersklasse über MINT-Themen und berufliche Möglichkeiten austauschen. Gegen Ende des Schuljahres macht die AG eine Exkursion zur MVV Energie AG, bei der sie die Lehrwerkstatt besichtigen und einen Löt-Workshop erhalten.

Eine Herausforderung des TRIOs war der Aufbau der AG. Auch wenn sich das TRIO im Schuljahr 2021/22 gebildet hat, konnte die Umsetzung erst im darauffolgenden Schuljahr erfolgen. Dies hing einerseits mit der Corona-Pandemie und andererseits mit dem Ausfall der MINT-Sprecherin an der Johannes-Kepler-Gemeinschaftsschule zusammen. Zudem war die Zahl der teilnehmenden Schüler:innen gering. Mit dem weiteren Aufbau der MINT-AG soll sich die Teilnehmendenzahl im nächsten Durchlauf erhöhen.

3.2.3 TRIO Käthe-Kollwitz-Grundschule, Initiative junge Forscherinnen und Forscher e. V., Rhein-Neckar-Verkehr GmbH

Erstmalig im bisherigen Verlauf des Projektes MINTcon.cept wird im laufenden Schuljahr 2022/23 eine TRIO-Kooperation an einer Grundschule, der Käthe-Kollwitz-Grundschule, erprobt. Ein Anliegen des Fachbereichs Bildung ist es, entlang der Bildungskette zu agieren, um frühzeitig für MINT zu begeistern. Das TRIO wird durch den außerschulischen Bildungspartner Initiative Junge Forscherinnen und Forscher e. V.² und das Unternehmen Rhein-Neckar-Verkehr GmbH³ vervollständigt.

Im Herbst 2021 stellte sich die IJF beim Fachbereich Bildung mit ihrem Grundschulkonzept vor. Im weiteren Verlauf konnte die Käthe-Kollwitz-Grundschule als Pilotschule und die RNV als Unternehmen für das TRIO gewonnen werden. Zunächst fand ein digitales Kennenlernen statt. Bei den darauffolgenden Terminen im Zeitraum Oktober bis Dezember, wurden die Konzepterstellung und die Inhalte festgelegt. Das TRIO einigte sich auf die Durchführung von Projekttagen für alle Klassenstufen der Grundschule, die im Februar 2023 für die Klassenstufen 3 und 4 sowie im Juni für die Klassenstufen 1 und 2 stattfanden. Bei der Konzepterstellung wurde auf ein bestehendes und evaluiertes Grundschulkonzept der IJF zurückgegriffen. Aus dem Themenpool der IJF haben sich die Kooperationspartner:innen für das Thema Strom und Stromkreislauf bzw. Energie entschieden, da hier eine Synergie von der IJF und RNV entsteht. Während der Projekttag ist der MINT-Koordinator der RNV vor Ort, um die Schüler:innen kennenzulernen und zu erleben, wie sie erste Erfahrungen mit dem Thema Strom sammeln. Bei einem Austausch mit den Lehrkräften und der MINT-Koordinatorin der IJF vor Ort wurden erste Ideen für den Projekttag bei der RNV gesammelt. Darauf aufbauend arbeitete die RNV ein Konzept für den eigenen Projekttag aus und stellte es den TRIO-Kooperationspartner:innen vor. Die Schüler:innen der dritten und vierten Klassen erhalten im Juni mit ihren Lehrkräften eine Betriebsbesichtigung bei der RNV.

4 Fazit

Im vorliegenden Artikel wurde die neue Kooperationsform der TRIO-Kooperationen zwischen Schule, außerschulischem Bildungspartner und Unternehmen

2 Wird nachfolgend mit IJF abgekürzt.

3 Wird nachfolgend mit RNV abgekürzt.

vorgestellt, die innerhalb des Verbundprojektes MINTcon. eine zentrale Rolle einnehmen. Die verschiedenen TRIO-Beispiele zeigen, wie vielfältig die Kooperation umgesetzt werden kann. Zudem zeigt sich, dass das Interesse an MINT bei den Schüler:innen gesteigert werden konnte. Außerdem erhalten sie „frühzeitig einen Einblick in die Arbeitswelt und erleben hautnah technisch-naturwissenschaftliche Phänomene“ (Diehl 2023). Das gesteigerte Interesse an MINT führt auch bei den Kooperationspartner:innen für mehr Motivation. So berichtet Than-Ha Pham von Bechtle IT: „Das ist ein schönes Ergebnis und treibt mich weiter in meiner Arbeit und Rolle voran, jungen Menschen das Unmögliche möglich zu machen.“ (Pham 2023) Zudem haben Unternehmen und außerschulischer Bildungspartner dadurch einen weiteren nachhaltigen Zugang zu ihrer Zielgruppe und können eigene Angebote zusätzlich bewerben. Die Schulen können durch die Kooperation verschiedene naturwissenschaftliche Expert:innen in den Schulalltag integrieren, was in Bildungsplan, Schulgesetz und Verwaltungsvorschriften des Kultusministeriums angeregt wird (vgl. Klopsch 2016). Trotz vieler Vorteile sind diese Kooperationen auch eine Herausforderung für alle Beteiligten. Aus den Beispielen wird der hohe Abstimmungsaufwand für die TRIOs ersichtlich. Um das Interesse an MINT bei Kindern und Jugendlichen zu fördern und zu stärken, um damit dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken, ist der Aufwand jedoch wichtig und richtig. Vorbehaltlich der weiteren Finanzierung des Projektes MINTcon. für die nächsten zwei Jahre durch das BMBF, möchte der Fachbereich Bildung ab 2024 eigens entwickelte Evaluationen durchführen. Sie sollen weitere Aussagen zur Wirksamkeit und Gelingensbedingungen der TRIO-Kooperationen aufzeigen.

Literatur

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019). Mit MINT in die Zukunft! Der MINT-Aktionsplan des BMBF. https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publicationen/de/bmbf/1/31481_Mit_MINT_in_die_Zukunft.pdf?__blob=publicationFile&v=8 [28.10. 2023]
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019a). Bekanntmachung. Richtlinie zur Förderung regionaler Cluster für die MINT-Bildung von Jugendlichen (MINT-Bildung für Jugendliche), Bundesanzeiger vom 11.11.2019. https://www.bmbf.de/bmbf/shreddocs/bekanntmachungen/de/2019/11/2701_bekanntmachung [28.10 2023]
- Diehl, Ulrich (2023). Persönliche Korrespondenz, Mail an Alina Heumannskämper vom 04.05.2023.
- Heyer, Robert (2010). Peer-Education: Ziele, Möglichkeiten und Grenzen. In: M. Haring, O. Böhm-Kasper, C. Rohlfs und C. Palentien (Hg.): Freundschaften,

- Cliquen und Jugendkulturen: Peers als Bildungs- und Sozialisationsinstanzen, Wiesbaden: VS Verlag, S. 407–421
- Klopsch, Britta (2016). Die Erweiterung der Lernumgebung durch Bildungspartnerschaften: Einstellungen und Haltungen von Lehrpersonen und Schulleitungen. Weinheim und Basel: Beltz Juventa.
- Metropolregion Rhein-Neack (2023). MINTcon: Das Cluster für die MINT-Bildung von Jugendlichen in der Metropolregion Rhein-Neckar. <https://mrn-bildung.de/mintcon/> [28.10 2023]
- Pham, Than-Ha (2023). Beitrag von Than-Ha Pham. https://www.linkedin.com/posts/than-ha-pham-246609231_bechtle-bildung-mint-activity-7034262553417379840-Wofn?utm_source=share&utm_medium=member_ios [28.10 2023]
- Stadt Mannheim (2023). MINTcon.cept. <https://www.mannheim.de/de/bildungsstaerken/bildungsplanungschulentwicklung/uebergang-schule-beruf/mintcon-cept> [28.10 2023]
- Statistisches Bundesamt (2023). Pressemitteilung Nr. N004 vom 23. Januar 2023. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/01/PD23_N004_213.html [28.10 2023]

Autorin

Alina Heumannskämper. Mitarbeiterin im Fachbereich Bildung der Stadt Mannheim. Arbeitsschwerpunkt: Projektkoordination zur MINT-Förderung
alina.heumannskaemper@mannheim.de

Korrespondenzadresse:
Alina Heumannskämper
Fachbereich Bildung
Abteilung Bildungsplanung/Schulentwicklung
E2, 15
68159 Mannheim