

## Mobile Angebote im AHOI\_MINT-Cluster

Komorek & Preuss, AHOI\_MINT, **Stand Feb. 2025**

Der folgende Text dient dazu, im AHOI\_MINT-Cluster gezielte Entscheidungen für den Einsatz mobiler MINT-Angebote treffen zu können. Daher sind wichtige Ziele, Zielgruppen, Formate und weitere Aspekte herausgearbeitet worden, die bei solchen Entscheidungen zu beachten sind. Am Ende wird für erste Beispiele dargestellt, wie diese Aspekte gemeint sind und umgesetzt werden können.

### Mögliche **Funktionen des Textes:**

- MINT-Anbietende, die bereits mobile Angebote realisiert haben, kann der Text bei der Klärung unterstützen, ob das vorhandene Angebot relevante Aspekte beherzigt oder wo noch Entwicklungen oder Ausrichtungen möglich und notwendig sind.
- MINT-Anbietende, die noch keine mobilen Angebote in ihrem Programm haben, diese aber erstellen wollen, können mithilfe des Textes ihren Entscheidungsprozess voranbringen und besser reflektieren. AHOI\_MINT kann bei dieser Entwicklung auch weitergehend unterstützen.
- Für die Beantragung von Fördermitteln für mobile MINT-Angebote aus AHOI\_MINT heraus wird ein strukturiertes Raster geboten.
- Der Text kann zudem die Kommunikation mit Förderern und Kommunen, die mobile Angebote mitfinanzieren sollen, unterstützen, indem der Wert mobiler Angebote für die Region und damit auch für die Förderer herausgestellt werden kann.

Grundsätzlich lässt sich der Text noch weiterentwickeln, insbesondere was die Einbettung mobiler Formate in ‚individualisierte Lernpfade‘ (vgl. AHOI\_MINT-Leitlinien) und in Finanzierungsszenarien angeht.

## Inhalt

1. Beispiele für mobile MINT-Angebote → S. 3
2. Ziele mobiler MINT-Angebote → S. 3
3. Zielgruppen → S. 6
4. Kooperationspartner und -orte → S. 7
5. Didaktische Ausrichtung und Interaktionsformate → S. 8
6. Inhalte und Themen → S. 10
7. Kompetenzen der mobil Anbietenden → S. 10
8. Formate mobiler MINT-Angebote → S. 11
9. Beispiele für die Konzeption mobiler MINT-Angebote im Baukastensystem → S. 12



## 1. Beispiele für mobile MINT-Angebote

Bundesweit sind verschiedene mobile MINT-Formate realisiert, teilweise gehören sie zum Kernformat bestimmter BMBF-MINT-Cluster oder von Bildungsregionen. Beispiele sind:

### MINT-Bus der Bildungsregion Franken



<https://www.bamberg-guide.de/2023/05/05/mint-bus-startet-durch/>

### MINT-Cluster MINT:ZE Göttingen



<https://www.suedniedersachsenstiftung.de/projekte/mintze/>

### MINT-Cluster Make it real

Mobile Angebote speziell für Mädchen (Hochschule Heilbronn, Stadt Heilbronn, Natec Landesverband e.V. Baden-Württemberg)



<https://mint-cluster.de/#was>

### Tiny Observatorium

Mobiles Teleskop im Kooperation von Uni Oldenburg und der Ländlichen Erwachsenenbildung LEB



<https://weser-ems.leb-niedersachsen.de/tiny-obs.html>

## 2. Ziele mobiler MINT-Angebote

Leitfrage: Welche Ziele sollen durch mobile MINT-Angebote erreicht werden?

**Persönliche MINT-Bildung zur gesellschaftliche Partizipation und Mündigkeit bzgl. MINT-Entwicklungen.** Dieses Ziel bezieht sich auf die persönliche Entwicklung des Einzelnen, auf seine Befähigung, Entwicklungen im naturwissenschaftlich-technischen Bereich nachzuvollziehen und mitzugestalten. In diesem Zielbereich unterscheiden sich formale stationäre MINT-Angebote (Schule) kaum von non-formalen stationären Angeboten (Schülerlabor, Museum) und von non-formale mobilen Angeboten.

**Interessen entwickeln/Interessen aufbauen, MINT-Image verbessern.** Dieses Ziel ist auf den Einzelnen, aber auch auf peer-groups bezogen; es wird darauf abgezielt, Kindern und

Jugendlichen zu vermitteln, wie sie vorhandene Interessen im MINT-Bereich als Ansatzpunkt für die aktive Beschäftigung mit MINT-Aufgaben nutzen können. Denn oft sind Interessen vorhanden (Quelle), aber das Image, das MINT bei ihnen hat, ist eher negativ. So werden bestimmte Interessen nicht weiterverfolgt, Ideen für die eigene Berufsbiografie im MINT-Bereich kommen zu wenig auf. - Auch dieser Zielbereich ist nicht spezifisch für mobile Angebote, sondern generell für MINT-Bildung.

**MINT zur Freizeitgestaltung.** Bislang ist MINT trotz vielfältiger MINT-Angebote im Freizeitbereich z. B. in Schülerforschungszentren oder Maker Spaces vor allem ein schulisches Thema. Im Freizeitbereich ist MINT, teilweise auch wegen des eher negativen Images nicht stark vertreten. Hier können mobile Angebote insbesondere den Freizeitsektor bereichern, indem sie an Orte kommen, die Kinder und Jugendliche in der Freizeit aufsuchen (s. Abschnitt 4 Kooperationspartner, u. a. Jugendeinrichtungen). Zwar ist nicht zu erwarten, dass mobile Angebote den Freizeitbereich in dem Umfang bedienen können, wie es ggf. notwendig wäre, aber sie können durch ihre andersartige Präsenz im Vergleich zur Schule das MINT-Image verbessern.

**MINT-Nachwuchs generieren.** Dieses Ziel ist aus Sicht von Betrieben und Hochschulen relevant, die MINT-bezogene Ausbildungsberufe und Studiengänge anbieten. Mobile Angebote können hier zur Berufsorientierung beitragen. Denkbar ist dies, wenn die mobilen Angebote temporär an diesen Ausbildungsorten stattfinden und mit deren stationären Angeboten gemeinsam präsentiert werden. Das mobile Angebot ist dann ein Anlass für Kinder und Jugendliche, den Betrieb oder die Hochschule aufzusuchen und dort von den Ausbildungsangeboten zu erfahren.

**Zielbereich Wissenschaftskommunikation.** Für die Hochschulen ist mit mobilen Angeboten auch das Ziel und die Chance verbunden, Wissenschaftskommunikation in die Bevölkerung hinein zu betreiben. Im engeren Sinne meint Wissenschaftskommunikation hier, über die Forschungen und forschungsnahen Entwicklungen an den Hochschulen zu informieren, eine Akzeptanz für (teure) Forschung zu erzeugen und für gesellschaftliche und technologischen Folgen wissenschaftlicher Aktivitäten zu sensibilisieren. Mobile MINT-Angebote vermehren dabei die Kontakte zwischen Hochschulen und Bevölkerung.

**Zielbereich Sichtbarkeit von MINT-Angeboten.** Mobile Angebote sind, wenn sie durch ein Fahrzeug realisiert sind, Werbeträger sowohl für die mobilen Angebote selbst als auch für stationären MINT-Angebote der Region. Durch ihre Präsenz auf den Straßen und an den Einsatzorten besteht die Chance, dass regionale MINT-Angebote bekannter werden. Eine entsprechende Botschaft auf dem Fahrzeug und weitergehende Infos am Ort des mobilen Einsatzes (Flyer, QR-Code, persönliche Information, Homepage) sind die Voraussetzung.

**Zielbereich Spezielle Zielgruppen erreichen.** Es besteht in diesem Zielbereich die Chance, mit mobilen Angeboten Kinder und Jugendliche zu erreichen, die durch schulische MINT-Angebote nicht angesprochen werden, z. B. weil ihre Interessen dort nicht erkannt und aktiviert werden, weil ihr ggf. negatives MINT-Image aufgebrochen wird oder weil sie nicht über ein ausgeprägtes MINT-Selbstkonzept verfügen. Zu diesen Gruppen gehören teilweise Mädchen, teilweise Kinder und Jugendliche mit Migrationsgeschichte, solche mit sprachlichen Schwierigkeiten oder teilweise generell Bildungsbenachteiligte, darunter auch Erwachsene. Diese Gruppen können durch

mobile MINT-Angebote gezielt angesprochen werden, um sie in ihrer Persönlichkeitsentwicklung zu unterstützen und ihnen den MINT-affinen Ausbildungsbereich zu eröffnen.

**Zielbereich Flächenregion erreichen.** Hier besteht die Chance darin, Kinder und Jugendliche in der ländlichen Region Nordwest Niedersachsen (in der ‚Fläche‘) mit MINT-Angeboten zu versorgen. Denn meist sind die stationären Angebote in den Städten angesiedelt, die von Kindern und Jugendlichen auf dem Land nur schwierig zu erreichen sind. Kooperation mit stationären Einrichtungen, insb. Schulen bieten sich an.

**Zielgruppe MINT-Lehrkräfte.** Die Fortbildung von MINT-Lehrkräften, insb. von solchen, die fachfremd unterrichten oder Quereinsteiger sind, kann eine wichtiger Zielbereich für mobile Angebote sein. Diese sind dann nicht nur fachlich ausgerichtet, sondern auch didaktisch mit Ideen, wie sich ein attraktiver Unterricht in den MINT-Disziplinen realisieren lässt und wie sie ihre Schüler:innen für MINT interessieren und ihnen MINT als Teil ihrer Berufsbiografie nahezubringen können.

**Komplementarität von Zielperspektiven.** Stationäre MINT-Angebote (formale: Schule; non-formale: Schülerlabore an der Universität, Museen, Firmen) und non-formale mobile MINT-Angebote sollten sich bestenfalls komplementär ergänzen. Da wo Schulen Kinder und Jugendliche für MINT verloren haben (z. B. wegen des Image-Problems), wo sie im Bereich MINT nicht gut ausgestattet sind (z. B. Grundschulen) oder wo außerschulische Einrichtungen von ihrer Anlage her nur einseitige Angebote machen können (z. B. Mühlenmuseum mit historischem Zugang), können mobile Angebote ergänzen (z. B. Windenergie am Mühlenmuseum). Eine komplementäre Verknüpfung bedeutet nicht, allein Defizite auszugleichen, sondern neue Perspektiven einzubringen, um Zielgruppen breiter oder gezielter zu erreichen. Die Komplementarität kann erreicht werden, wenn die mobilen Angebote mit den stationären temporär an einem gemeinsamen Ort kooperieren.

**Weiterentwicklung stationärer MINT-Angebote.** Der Einsatz mobiler MINT-Angebote in Kooperation mit anderen, stationären Bildungspartnern (s. Punkt 4 und Beispiel unter Punkt 9) kann auch die didaktische, methodische und apparative Weiterentwicklung dieser stationärer MINT-Angebote anzielen. Zwei Beispiele: Der zeitweilige mobile Einsatz etwa von Experimentierangeboten an außerschulischen Lernorten, z. B. in einem Museum, kann mit dem Ziel geschehen, dass das Museum diese Experimente in das eigene pädagogische Angebot übernimmt. Im Beispiel von Grundschulen, die tendenziell über wenig Experimentiermaterialien und damit auch -erfahrungen verfügen, kann der mobile Einsatz den Kolleg:innen vor Ort Ideen liefern, wie sie MINT-Angebote ggf. niederschwellig übernehmen oder Gerätschaften anschaffen können. Der mobile Einsatz hat hier die Funktion einer impliziten Fortbildung.

### 3. Zielgruppen

Leitfrage: Wer soll durch mobile Angebote erreicht werden?

Die aufgeführten Zielbereiche stehen in enger Beziehung mit relevanten Zielgruppen:

**Zielgruppe Schüler:innen.** Diese sind mit mobilen Angeboten grundsätzlich in ihren Schulen oder bei schulischen Exkursionen zu stationären, außerschulischen Lernstandorten zu erreichen. Die Zielgruppe ist zu differenzieren: Während junge Schüler:innen (Klassenstufen 1-6) breite Interessen aufweisen und durch fachlich niedrig-komplexe Angebote ansprechbar sind, differenzieren sich im Rahmen der Persönlichkeitsentwicklung die Interessen in der beginnenden Jugendphase aus. In den Klassenstufen 6-10 spielen Kontexte eine große Rolle: Anwendungen von Naturwissenschaft und Technik, gesellschaftliche Bedeutungen, Bedeutungen für das eigene Leben/der eigenen Positionierung im Leben. MINT-Angebote sollten daher grundsätzlich kontextorientiert sein. In den Klassenstufen 10-13 ist die Persönlichkeitsentwicklung so weit fortgeschritten, dass bestimmte Angebote vertiefte fachliche Ausrichtungen aufweisen können (fachwissenschaftlicher Kontext), während andere MINT-Angebote weiterhin stark von Kontexten der Anwendung und des Nutzens fachlicher Inhalte her dominiert sein sollten.

**Kinder und Jugendliche in der Freizeit.** Kinder und Jugendliche sind nur in der Schule in der Funktion als Schüler:innen. Im Freizeitbereich sind sie durch mobile Angebote einzeln, in kleinen Gruppen (peer-groups) unabhängig von der Schule ansprechbar und dadurch durch mobile Angebote außerhalb von Schulveranstaltungen erreichbar. Der Kontakt zu MINT-Angeboten im Jugendzentrum kann Hemmschwellen abbauen und das Image von MINT verbessern.

**Mädchen.** Als Teilgruppe sind Mädchen unter dem Blickwinkel von MINT besonders zu unterstützen, denn einerseits haben Sie grundsätzlich Interessen an MINT-Themen, andererseits sind bei ihnen das MINT-Image eher negativ und das MINT-Selbstkonzept eher schwach ausgeprägt. Teilweise besteht eine genderbezogene Diskriminierung (Quelle). Grundsätzlich besteht bei Fördermaßnahmen ein Dilemma zwischen einer ‚Dramatisierung‘ dieser Diskriminierung‘ und einer ‚Entdramatisierung‘, also Verharmlosung (Quelle). Mobile MINT-Angebote können eine Weg sein, MINT-Image und MINT-Selbstkonzept zu verbessern, ohne zu stark zu dramatisieren.

**Menschen mit Beeinträchtigung.** Die Beeinträchtigungen, denen jungen Menschen unterliegen, können vielfältiger Natur sein, sei es körperlich, psychisch, sprachlich, hinsichtlich ihrer Migrationsgeschichte etc.; die Beeinträchtigungen können zu Diskriminierungen führen. Auch hier könnten mobile Angebote im MINT-Bereich eine Balance herstellen zwischen der Dramatisierung der Diskriminierung (‚Betroffene bedürfen besonderer Hilfe aufgrund ihrer Beeinträchtigung‘ → Ausdruck relativer Schwäche) und der Entdramatisierung (‚dies ist ein Angebot wie jedes andere‘ → es besteht gar kein besonderer Förderbedarf).

**Besonders Interessierte.** Kinder und Jugendliche, die besonders an MINT-Themen interessiert sind, ggf. besonders begabt sind, stellen ebenfalls eine besondere Zielgruppe dar. Sie benötigt herausfordernde Angebote, die die Schule oder das Elternhaus oft nicht bereitstellen können. Auch hier treten teilweise Diskriminierungssituationen (‚Nerds‘) auf. Wie im Falle von Mädchen können mobile MINT-Angebote eine Balance zwischen Dramatisierung und Entdramatisierung

herstellen und anspruchsvolle Experimentierangebote vorhalten.

**Lehrkräfte.** Sie sind Zielgruppe von Fortbildungen, die fachlich-fachdidaktisch ausgerichtet sind, indem über die Möglichkeiten der mobilen Angebote für Schüler:innen informiert wird, indem diese Lehrkräfte sich auch selbst fachlich weiterbilden und indem sie Möglichkeiten kennenlernen, wie sie ihre Schüler:innen bei deren beruflicher Orientierung unterstützen können. Das Stichwort ist hier die ‚Mobile Fortbildung‘.

**Erwachsene Laien.** Auch sie können eine Zielgruppe insbesondere für mobile Angebote sein, weil sie oft aus den formalen Bildungssituationen (Schule, Hochschule, Berufsausbildung) herausgewachsen sind. Spezielle Bewerbung dieser nicht leicht zu fassenden Gruppe ist notwendig (ggf. Zusammenarbeit mit Volkshochschule, Wissenschaftshäuser wie das Schlaue Haus). Ziele können hier sein, ihre Mündigkeit und Partizipation zu erhöhen (z. B. Fragen der Klimaanpassung, der nachhaltigen Energieversorgung und des Reisens, des Konsums etc.).

#### 4. Kooperationspartner und -orte

**Leitfrage:** Welche Orte bieten sich für die Umsetzung der mobilen Angebote an?

Mobile Angebote können ganz ohne weitere Partner realisiert werden, wenn sie bei Events, Volksfesten, auf Märkten o. ä. stattfinden, sofern das mobile Format bspw. ein Fahrzeug einschließt (mobiler MINT-‚Marktstand‘, s. u.). In vielen Fällen bietet sich die Kooperation mit anderen Bildungsinstitutionen und deren Bildungsorte an.

**Schulen.** Sie sind selbst Orte der MINT-Bildung und benötigen Angebote von außen eigentlich nicht. Da stationäre schulische MINT-Angebote komplementär zu mobilen Angeboten sein können, kann an eine Schule aber durchaus temporär ein mobiles Angebote realisiert werden. Dies bietet sich dann an, wenn die Schule selbst kaum MINT-Angebote realisieren kann (oft bei Grundschulen der Fall) oder wenn bestimmte thematisch-fachlichen MINT-Angebote die Möglichkeiten und Ausstattung einer Schule übersteigen (z. B. Klimaphysik, Nano). An Schulen kann neben der Zielgruppe der Schüler:innen auch die Gruppe der Lehrkräfte erreicht werden (‚mobile Fortbildung‘, s.o.).

**Außerschulische MINT-Lernstandorte.** Zu ihnen zählen Schülerlabore, Science Center, Regionale Umweltbildungszentren, Lernorte zur Wasserversorgung, Nationalpark-Haus, Naturwissenschaftliche Museen etc. als stationäre Lernorte. In der Kooperation mit diesen Lernstandorten können temporär mobile Angebote zum Einsatz kommen. Beispiel: Nationalpark-Haus Dangast mit Schwerpunkt Havarie und Küstenschutz wird temporär ergänzt um mobile Experimente zum Deichbau. Stationäres und mobiles Angebot ergänzen sich komplementär.

**Jugendeinrichtungen.** Hierzu gehört ein Spektrum an Einrichtungen für die Freizeit von Kindern und Jugendlichen wie Jugendtreffs, Jugendhäuser, Mädchenhäuser, Ferienaktionen/Ferienpass. Bildungsaktivitäten im MINT-Bereich sind in den Jugendeinrichtungen eher selten anzutreffen, dafür vor allem Freizeitaktivitäten. Wie bei den außerschulischen Lernstandorten sind temporäre Angebote denkbar, die insbesondere den Freizeitaspekt von MINT herausstellen, indem z.

B. naturwissenschaftlich-technische Konstruktionsaufgaben, Exit Games, Problemlöseaufgaben, Kontexte wie Naturwissenschaften und Sport im Vordergrund stehen. Dabei kann ein positives MINT-Selbstkonzept einschließlich der Förderung des Fähigkeitsselbstkonzepts angezielt werden sowie eine Verbesserung des Image von MINT und die Betonung des Spaßaspekts von MINT. Die Logik des free choice learning (Quelle) steht bei den mobilen Angeboten, an den man freiwillig teilnehmen kann, gegenüber einer ‚Kurslogik‘ im Vordergrund. Dies wäre auch bei einer regelmäßigen Anwesenheit der mobilen MINT-Angebote am Jugendzentrum der Fall.

**Firmen und Hochschulen.** Sie sind an der Werbung von Nachwuchs für Ausbildungsberufe und Studiengänge interessiert. Mobile MINT-Angebote können hier, ähnlich wie bei Schulen oder außerschulischen Lernstandorten, komplementär ergänzen, wenn die Firmen oder Hochschulen Werbe- oder Infotage veranstalten (Zukunftstag, Berufsbildungstage, Campus-Tag, Lange Nacht der Wissenschaft, Hochschulinformationstag etc.). Experimentierangebote können die Informationsangebote der Hochschulen/Firmen ergänzen und damit die Wirkung der Veranstaltungen steigern. Auch können die Angebote als Schaufenster für aktuelle Forschung und technologischen Entwicklungen dienen (→ Zielbereich Wissenschaftskommunikation) .

**Öffentliche Veranstaltungen.** Dazu zählen Feste, Märkte, Veranstaltungen von Kommunen etc. Hier können mobile MINT-Angebote für MINT-Themen sensibilisieren, das Image von MINT verbessern, durch niederschwellige Angebote das MINT-Selbstkonzept der Besuchenden verbessern, zusätzlich über MINT-Berufe informieren und Hinweise über MINT-Ausbildungsberufe oder -studiengänge geben. Nicht zuletzt kann auf die stationären MINT-Angebote der Region aufmerksam gemacht werden, die bei den Teilnehmende bisher noch nicht bekannt sind. Wiederum können die Angebote als Schaufenster für Forschung und Entwicklung dienen. Zudem ist der Spaßfaktor bei der Beteiligung an MINT-Aktivitäten nicht zu unterschätzen (→ Image-Verbesserung, Selbstkonzept).

## 5. Didaktische Ausrichtung und Interaktionsformen

Leitfrage: Welche didaktischen Konzepte sind umsetzbar?

**Vorführung/Ausstellung.** Hierbei dient das mobile Angebot vorwiegend als Schaufenster für aktuelle MINT-bezogene Forschung und technologische Entwicklung (→ Wissenschaftskommunikation). Interaktionen (z. B. mit VR-Brillen) sind diesem Ziel der Präsentation eher untergeordnet. Beispiel: Innotruck des BMBF <https://www.innotruck.de/terminanfrage>

**Strukturiertes, instruktionalistisches Angebot.** Bei solchen didaktischen Formaten geht es darum, ein bestimmtes Produkt (Solarauto, Kurbellampe, Insekten-Nistkästen o. ä.) nach Vorlage bzw. mündlicher Anleitung exakt zu reproduzieren. Solche Angebote lassen Kindern und Jugendlichen wenig Spielraum, eigene Ideen zu entwickeln, zu erproben und zu verbessern; sie bieten aber den Vorteil, dass jeder Teilnehmende ein garantiertes Erfolgserlebnis hat und ein funktionierendes Produkt mit nach Haus nehmen kann. Beispiel: Schulmobil der EWE <https://www.ewe.com/de/ueber-uns/engagement/schule-und-bildung/ewe-schulmobile>; <https://de-de.facebook.com/Ruegennews/photos/neues-ewe-schulmobil-mit-themen-rund->



[um-energie-technik-und-berufsorientierung-u/1868223993226613/](https://www.mint-energie-technik-und-berufsorientierung.de/1868223993226613/) Meist sind diese Angebote auf einen Zeitraum von drei bis vier Stunden beschränkt. Für manche der Teilnehmenden bringen sie einen motivationalen und kognitiven Mehrwert, andere nehmen sie als wenig Kreativität-fördernd wahr (Quelle: Sajons).

**Offene, projektorientierte MINT-Angebote.** Hierbei ist der Prozess des Experimentieren und Konstruierens nicht komplett determiniert, die Teilnehmenden können eigene Ideen verfolgen, Produkte herstellen, diese erproben und verbessern. Grundsätzlich kommen hier didaktische Ansätze des Problemlösens und des design thinkings zur Umsetzung. Dies verlangt eine bestimmte Breite der mitgeführten Materialien und Werkzeuge und wird durch längerfristige oder wiederkehrende mobile Einsätze am gleichen Ort, mit den gleichen Teilnehmenden unterstützt.

**Mitwirkung bei Events (,MINT-Tage‘).** Die Mitwirkung an Veranstaltung zur Werbung für Berufe und Studiengänge oder am Zukunftstag sind meist zeitlich begrenzt. Hierbei können mobile Angebote vor allem Schaufenster für Forschung, Entwicklung und Berufe sein und der Wissenschaftskommunikation dienen. Aufgrund der zeitliche Begrenztheit sind Aktivitäten entweder dem Ziel, ‚Schaufenster‘ zu sein, unterstellt (s. VR-Brillen im Innotruck) oder sie sind instruktionalistisch, damit die Teilnehmenden in kurzer Zeit ein Produkt herstellen, können, das sie mit nach Haus nehmen (z. B. Herstellung von Farbstoffsolarzellen im Discovery Truck der Uni Groningen <https://www.rug.nl/society-business/video/archief/20100608discoverytruck?lang=en>). Längerfristige, individualisierte und projektartige Ansätze sind bei Events meist nicht möglich.

**Einmalige vs. regelmäßige Angebote.** Um längerfristige, projektorientierte und individualisierte Ansätze zu realisieren, muss das mobile Angebot auf mehrmalige Besuche am gleichen Ort mit den gleichen Kindern und Jugendliche angelegt sein. Beispiel: <https://uol.de/diphywi/projekte/physixs>. In diesem Beispiel besuchen mobile Angebote (Format Experimentierkoffer) Jugendeinrichtungen in der Region Oldenburg bis zu achtmal pro Einrichtung zu wöchentlich gleichen Zeiten. Vorteil ist eine gewisse Individualisierung der Angebote; außerdem ermöglichen sie Beziehungsarbeit zwischen den Anbietenden (hier: Studierende) und den Kindern/Jugendlichen, was das MINT-Selbstkonzept der Teilnehmenden stärkt und bei ihnen das Image von MINT verbessert. Einmalige Angebote haben zumindest den Vorteil, dass die Anzahl der erreichten Kinder und Jugendlichen größer ist.

**Komplementarität stationärer und mobiler Angebote.** Die mobilen Einsätze können für die stationären MINT-Angebote werben. Damit kann ein begrenzter mobiler Einsatz das Ziel erreichen, für MINT-Themen und -Aktivitäten generell Interesse hervorzurufen und dafür zu motivieren. Wichtig ist dann, dass es mit stationären, ggf. längerfristigen MINT-Angebote weitergeht, z. B. in Schul-AGs, Betriebspraktika, durch den Besuch außerschulischer Lernstandorten wie insbesondere den stationären Schülerlaboren (Beispiel OLELA [uol.de/diz/olela](https://uol.de/diz/olela)), sofern dort offene Angebote z. B. im Nachmittagsbereich möglich sind.

**Citizen Science.** Die Interaktionsform des citizen science/der Bürgerwissenschaft hat üblicherweise zum Ziel, dass eine Fragestellung bzw. Untersuchung an verschiedenen Orten von unterschiedlichen personengruppen verfolgt wird (vgl. NABU, Bioblitz, DWD). Die eingesetzten Mittel sind tendenziell einfach. Das besondere Ziel und der Reiz für die Teilnehmenden bestehen darin,

die einzelnen Untersuchungsergebnisse zusammenzuführen, sie gesammelt auszuwerten, zu vergleichen und darzustellen oder sie sogar der professionellen Forschung zur Verfügung zu stellen. Die Aktivitäten sind oft als Zeitreihen angelegt, so dass eine Wiederholung und Versteigerung zum Ansatz gehört.

## 6. Inhalte und Themen

**Leitfrage: Welche Inhalte und Themen sollen (im doppelten Sinne) transportiert werden?**

Die Auswahl der Themen und fachlichen Inhalte ist nicht unabhängig von den Zielen und den Zielgruppen sowie den anbietenden Institutionen. Sollen aktuelle Forschung und Entwicklung präsentiert werden (Schaufenster-Funktion), so sind die Inhalte weit entfernt von denen der Schulcurricula. Vielmehr soll für moderne Themen („Innovationen“) und „Zukunftsberufe“ sensibilisiert und über diese informiert werden. Sollen jüngeren Schüler:innen bzw. Kinder die Zielgruppe sein, so können die Inhalte durchaus „klassisch“ sein und damit nah an den Inhalten der Curricula liegen, denn dann ist das Ziel, durch einen interaktiven oder problemlösenden Ansatz das MINT-Selbstkonzept der Teilnehmenden zu stärken und das vorhandene MINT-Image zu verbessern.

Bei der Auswahl der Themen/Inhalte ist von den Zielen, den Zielgruppen und deren Voraussetzungen auszugehen. Begrenzt sind die Inhalte/Themen insbesondere durch Größe und Gewicht der Exponate und Gerätschaften, die bewegt werden müssen. Digitale Unterstützung (digitale Erfahrungen) (Tablet, Bildschirm, VR-Brille als Mittel, Simulationen, Animationen) müssen dabei in einem guten Verhältnis mit den Exponaten und Experimentiermaterialien stehen, sie sollten sich komplementär ergänzen.

## 7. Kompetenzen der mobil Anbietenden

**Leitfrage: Welche Kompetenzen und Erfahrungen sind für die Umsetzung mobiler Angebote notwendig?**

Die notwendigen Kompetenzen beziehen sich auf zwei Ebenen, zum einen auf die Entwicklung und didaktische Strukturierung der Angebote, zum anderen auf ihre Umsetzung vor Ort mit den Zielgruppen. Auf den beiden Ebenen sind ggf. unterschiedliche Personen aktiv. Für die Gestaltung der Angebote müssen die fachlichen Inhalte analysiert und die fachlichen Kerne so herausgerabietet werden, dass sie zum jeweiligen Ziel passen. Denn das Ziel „Schaufenster für aktuelle Forschung“ fordert eine andere fachliche Aufarbeitung als das Ziel „Stärkung des Fähigkeitsselbstkonzept von Kindern und Jugendlichen“, auch wenn es um den gleichen Inhalt geht. Zudem müssen Vorwissen, Interessen, Denkfähigkeiten, MINT-Selbstkonzept der jeweiligen Zielgruppe bekannt sein. Basierend auf beidem ist dann das Angebot didaktisch zu strukturieren, was zudem methodische Kompetenzen erfordert.

Diese komplexen fachdidaktischen Kompetenzen sind von Kompetenzen der Umsetzung, der Kommunikation und Ansprache der Zielgruppe, ihrer Motivation und der individuellen

Unterstützung Einzelner beim Lernen, Konstruieren und Problemlösen zu unterscheiden. Hinzu kommen Kompetenzen der Organisation von mobilen Einsätzen inkl. der Kommunikation mit den Kooperationspartnern an Schulen, Lernstandorten, Firmen etc. Ein Führerschein muss passend zum mobilen Format (s. 8.) vorhanden sein.

## 8. Formate mobiler MINT-Angebote

**Leitfrage:** Welche Formate mobiler Angebote sind möglich?

Mobile MINT-Angebote sind immer mit dem Transport von Gerätschaften, know how und Personen verbunden. Je nach Zielfokus ist eines von mindestens vier Formaten zu wählen.

**Mobile Koffer.** Bei diesem Format geht es lediglich darum, dass Experimentiermaterialien und die Personen, die das Angebot leiten, an einen Einsatzort kommen. Das Transportmittel ist dabei nebensächlich, ggf. werden private PKW genutzt oder öffentliche Verkehrsmittel für die Personen. Notwendig sind Räumlichkeiten oder eine attraktives Außengelände am Einsatzort.



**Kleintransporter.** Hiermit können Experimentiermaterialien und Personen gemeinsam transportiert werden. Räumlichkeiten (s. o.) am Einsatzort sind notwendig (außer ggf. bei sehr guten Wetter). Vorteil dieser Variante ist, dass der Kleintransporter als Werbeträger für mobile und stationäre MINT-Angebote fungieren kann, indem er in der Region auf den Straßen präsent ist (s. Beispiele unter 1.).

**Mobiler MINT-Marktstand.** Im Unterscheid zum Kleintransporter ist der ‚Marktstand‘ selbst ein Lernort, an und in dem experimentiert, konstruiert, programmiert werden kann. Insbesondere bei Festivals und Märkten hat dieses Format den Vorteil, dass es Aufmerksamkeit erregt und keine weiteren Räumlichkeiten benötigt. Dennoch kann der Marktstand in Kombination mit Räumlichkeiten von Lernstandorten genutzt werden.



**Science Truck.** Gemeint ist eine Zugmaschine mit einem Auflieger, der ggf. eine ausfahrbare Arbeitsfläche und ggf. ein Dachgeschoss umfasst. Diese Konstellation kann einen mobilen Klassenraum bilden, der ggf. eine ganze Schulklasse aufnehmen kann. Damit ist die Unabhängigkeit von weiteren Gebäuden gegeben. Science Trucks haben repräsentative Wirkung (Schaufenster, Wissenschaftskommunikation) und eignen sich für Experimentiersituationen oder Fortbildungen. Nachteil sind Bedingungen für den Stellplatz des Trucks (Gewicht, Wendekreis) sowie der notwendige Führerschein.



*Standardisierung vs. Flexibilität.* In einem Verbund von MINT-Anbietenden ist im Falle eines Fahrzeugs die Frage zu klären, ob dieses bereits komplett ausgestattet sein soll, um von einem der Verbundpartner als komplettes Angebot eingesetzt zu werden. Das begrenzt zwar die Themen, Inhalte, Ziele und Zielgruppen, bietet aber den Vorteil einer hohen Standardisierung des Angebots. Oder ob das Fahrzeug lediglich eine Plattform darstellt, die je nach nutzendem Verbundpartner unterschiedlich ausgestattet wird und damit unterschiedliche Ziele mit unterschiedlichen Zielgruppen und Kooperationspartner zu erreichen erlaubt. Der Vorteil besteht in einer hohen Flexibilität.

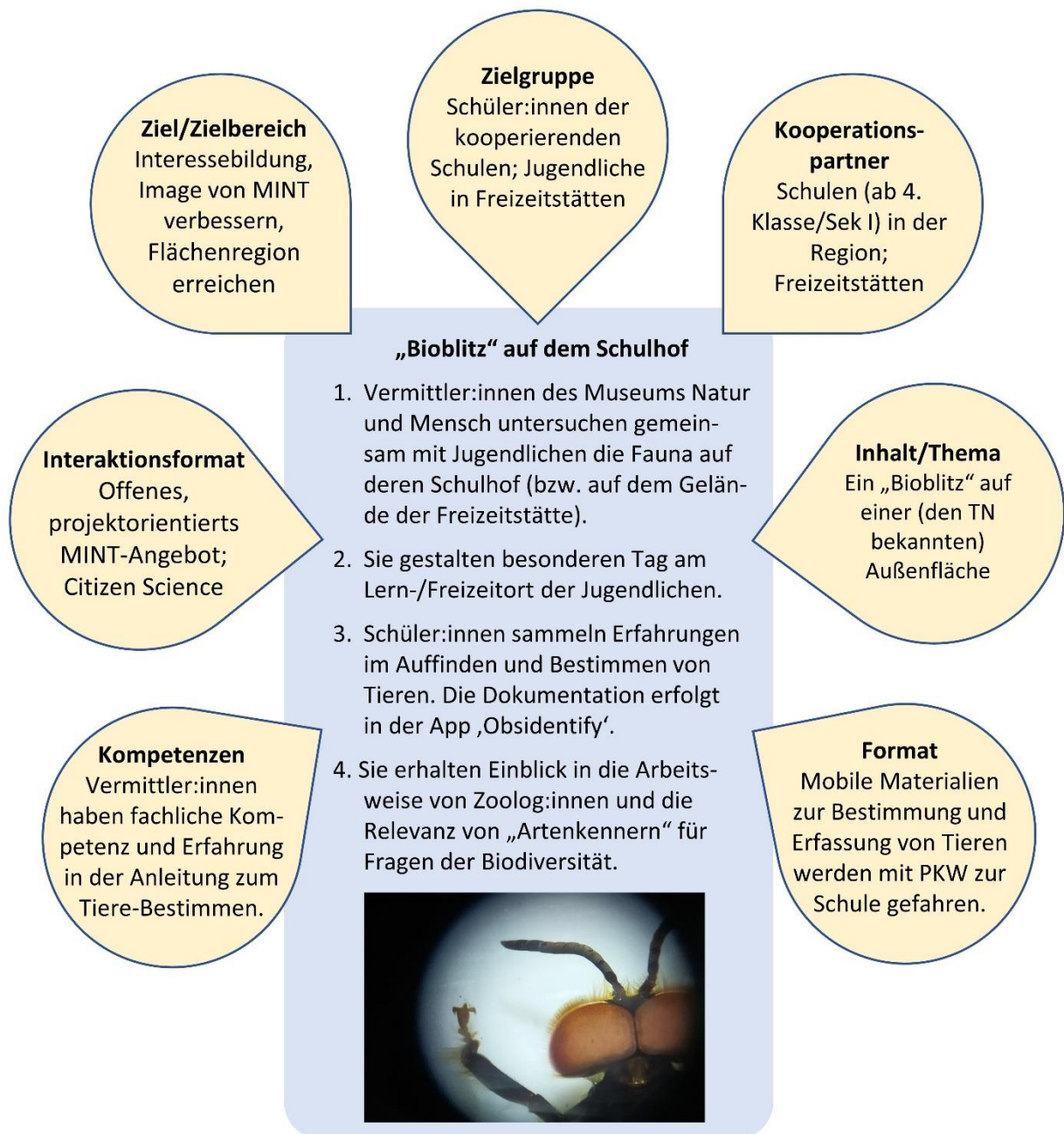
Bei allen Formaten sind rechtliche Aspekte zu prüfen, d. h. Fragen der Haftung und Versicherung oder der Vermeidung von Scheinselbstständigkeit von freiberuflichen Dozent:innen.

## 9. Beispiele für die Konzeption mobiler MINT-Angebote im Baukastensystem

### a) Beispiel Energieversorgung Nordwolle



## b) Beispiel Bioblitz



### c) phymobil\_OL

