

# MINT-Bildungsregion Jena stärken.

Konzept zur Bildung im Bereich Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik



## Inhaltsverzeichnis

<b>Überblick</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Motivation und Ziele</b> .....	<b>2</b>
<b>2. MINT-Bildungswege</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Herausforderungen, Handlungsfelder und Maßnahmen</b> .....	<b>6</b>
3.1. Handlungsfeld I: Kinder und Jugendliche.....	6
3.1.1 Schulische Bildung.....	6
Maßnahme 1 – Verbesserung der pädagogischen Personalausstattung der Schulen.....	7
3.1.2 Außerschulische Lernangebote.....	7
Maßnahme 2 – Förderung des Netzwerkes „witelo“ – wissenschaftlich- technischer Lernorte .....	10
Maßnahme 3 – Ausbau wissenschaftlich-technischer Lernorte in Jena durch ein Schülerforschungszentrum .....	12
Maßnahme 4 – Lerninitiativen durch MINT-Bildungsfonds fördern .....	13
3.2. Handlungsfeld II: Auszubildende, Studierende, Berufseinsteiger .....	14
3.2.1. Steuerungs- und Kommunikationsstrukturen .....	14
Maßnahme 5 – Steuergruppe MINT .....	14
Maßnahme 6 – Werbung und Veranstaltungen zu den Chancen in den MINT- Berufen (insbesondere Ausbildungsberufe in allen Branchen).....	14
3.2.2. Berufliche Ausbildung.....	15
Maßnahme 7 – Technische Ausbildungsberufe an den Jenaer Berufsschulen stärken .....	15
3.2.3. Akademische Bildung.....	16
Maßnahme 8 – Unterstützung der Hochschulen beim Studierendenmarketing insbesondere für MINT-Fächer.....	16
Maßnahme 9 – Bewerbung um überregionale Wissenschaftsevents und Gestaltung von Themenjahren .....	16
3.3. Handlungsfeld III: Bürgerinnen und Bürger, Familien.....	17
3.3.1. Freizeitlernen, öffentliche Orte und Veranstaltungen .....	17
Maßnahme 10 – Ausbau und Betrieb eines Deutschen Optischen Museums Jena.....	17
Maßnahme 11 – Durchführung der „Langen Nacht der Wissenschaften“ .....	17
Maßnahme 12 – Förderung der „Imaginata“ .....	18
3.3.2. Weiterbildung und Lebenslanges Lernen .....	19
<b>4. Finanzen</b> .....	<b>20</b>
<b>5. Verfasser und Beteiligte</b> .....	<b>21</b>

## Überblick\*

Naturwissenschaftlich-technisch-mathematische Bildung (MINT-Bildung) ist wesentlicher Bestandteil der Allgemeinbildung in der modernen Welt und für eine humane Zukunft. Für die Entwicklung Jenas besonders als Wissenschafts- und Wirtschaftsregion ist sie von herausragender Bedeutung. Mit dem vorliegenden Konzept wird ein Statusbericht zu Aktivitäten im Bereich der naturwissenschaftlich-technisch-mathematischen Bildung gegeben. Darauf aufbauend wird aus kommunaler Sicht der Einsatz von personellen und finanziellen Ressourcen für zwölf Maßnahmen entlang der Bildungsbiographie in den Handlungsfeldern für alle relevanten Zielgruppen beschrieben.

Maßnahme	Handlungsfeld I	Handlungsfeld II	Handlungsfeld III	Beiträge der Stadt Jena
	Kinder und Jugendliche	Auszubildende, Studierende, Berufseinsteige	Bürgerinnen und Bürger, Familien	
1. Verbesserung der pädagogischen Personalausstattung der Schulen				Pädagogisches Personal staatlicher Schulen ist Landesaufgabe.
2. Förderung des Netzwerkes „witelo“ – wissenschaftlich-technischer Lernorte				20 T €, je 10 T € von JenaWirtschaft und Dezernat für Familie, Bildung und Soziales; eine Optionsförderung wird geprüft; hoher Anteil durch weitere Förderer
3. Ausbau wissenschaftlich-technischer Lernorte in Jena durch ein Schülerforschungszentrum				Für 2017/2018 je 50 T €, danach 100 T € / Jahr (= 50% der Gesamtkosten).
4. Lerninitiativen durch MINT-Bildungsfonds fördern				25 T € im Haushalt der Stadt Jena; weitere fördernde Kooperationspartner gewünscht.
5. Steuergruppe MINT				Koordination über JenaWirtschaft entsprechend der Prioritätensetzung durch Aufsichtsrat, kein zusätzlicher Finanzaufwand bzw. projektabhängig bei Bedarf.
6. Werbung und Veranstaltungen zu den Chancen in den MINT-Berufen				
7. Technische Ausbildungsberufe an den Jenaer Berufsschulen stärken				Die Stadt hat mit der Sanierung des SBSZ Göschwitz eine entscheidende Voraussetzung bereits geschaffen.
8. Unterstützung der Hochschulen beim Studierendenmarketing insbesondere für MINT-Fächer				Soll auch in Aufgaben des Stadtmarketings einfließen (Abstimmung mit JenaWirtschaft), kein zusätzlicher Finanzaufwand.
9. Bewerbung um überregionale Wissenschaftsveranstaltungen und Gestaltung von Themenjahren				Projektabhängig – in Jahren, wo ein Event wie die „Highlights der Physik“ gewonnen werden kann, ist eine städtische Beteiligung der Größenordnung 30 bis 100 T € erforderlich.
10. Ausbau und Betrieb eines Deutschen Optischen Museums Jena				Für das Projekt ist ein 25%iger städtischer Beitrag geplant; 2,5 bis 3 Mio. € als Investitionszuschuss; 250 T € jährlicher Betriebskostenzuschuss; überwiegender Förderzweck ist Tourismus; ca. 1/3 wird MINT zugerechnet.
11. Durchführung der „Langen Nacht der Wissenschaften“				Personalaufwand Stadt Jena und Eigenbetriebe; 60 T € Projektmittel JenaKultur; alle zwei Jahre; zusätzlich Fördermittel Impulsregion.
12. Förderung der „Imaginata“				Förderung Imaginata e.V. ab 2017/2018 125 T € Euro, davon ca. 2/3 dem „Stationenpark“ zuzuordnen.

Grafik 1 MINT-Bildungsregion, Maßnahmen für drei Zielgruppen mit Beitrag Stadt Jena

Ziel ist die Verstärkung und der Ausbau von Maßnahmen zur Weiterentwicklung Jenas als eine „MINT-Bildungsregion“. Die Offenheit für neue Ideen und neue Aktionen wird unter anderem durch flexible Netzwerkstrukturen und durch einen MINT-Bildungsfonds befördert, bei dem verschiedene Initiativen Unterstützung erhalten können.

\* Im vorliegenden Text findet lediglich aus Gründen der Lesbarkeit das generische Maskulinum Verwendung. Es gilt – sofern nicht anders angegeben – für alle Geschlechter.

## 1. Motivation und Ziele

Die Motivation für eine MINT-Bildungsregion fußt auf zwei Ansatzpunkten.

MINT-Kompetenzen sind grundlegender Bestandteil der Allgemeinbildung.

Die Entwicklung der Gesellschaft ist von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen und technischen Entwicklungen geprägt. Eine grundlegende mathematische, naturwissenschaftliche und technische Bildung (MINT-Bildung) dient der Handlungsfähigkeit des Einzelnen in der Gesellschaft. Lebens- und Arbeitsperspektiven, aber auch die Freizeitgestaltung hängen unter anderem von der Fähigkeit ab, mit der Technisierung und Digitalisierung umzugehen und diese zu nutzen.

Eine fundierte MINT-Bildung ist eine Voraussetzung für die Teilnahme an gesellschaftlicher Kommunikation und Meinungsbildung. Um Chancen und Risiken von Technologien, die damit verbundenen gesellschaftlichen Entwicklungen und ethischen Fragestellungen diskutieren und bewerten zu können, ist ein Verständnis der dazugehörigen fachlichen Grundlagen unabdingbar.

Die mathematische, naturwissenschaftliche und technische Bildung ist Teil einer umfassenden Bildung. Daher soll und darf MINT-Bildung nicht verengt gesehen werden. Die Erweiterung der Vorstellungskraft, das „Sich-Wundern“ über Phänomene, das Neu- und Anders-Denken ist eine Voraussetzung dafür, sich mit den mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Fächern und deren Vorstellungswelten und Beschreibungsmodellen insbesondere interdisziplinär und innovativ auseinanderzusetzen.

Für die Entwicklung des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandortes Jena sind naturwissenschaftlich-technisch-mathematisch gut ausgebildete Mitarbeiter von essentieller Bedeutung.

Erfolgreiche Regionen wie Jena zeichnen sich durch eine Ausrichtung auf wissensintensive Kompetenzfelder in Wirtschaft und Wissenschaft aus, die besondere Anforderungen an das naturwissenschaftlich-technische Wissen und Können der Mitarbeiter stellen. Die Unternehmen in den Bereichen Technologie und Digitale Wirtschaft, die Forschungsinstitute und die beiden Jenaer Hochschulen, das Handwerk sowie die technischen Dienstleistungsbereiche sind Wachstumsmotoren Jenas. Direkt und indirekt über wirtschaftliche Beziehungen hängt ein großer Teil der über 53.800 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten von diesen Wachstumstreibern ab. Aufgrund der positiven Entwicklung der wissensbasierten Branchen in Jena ist zu erwarten, dass sich weiterhin ein Fachkräftebedarf und damit auch berufliche Perspektiven ergeben werden.

In der Jahrestagung der von der Wirtschaftsförderung Jena koordinierten „Jenaer Allianz für Fachkräfte“ ist das Thema MINT-Bildung im Sommer 2015 von über 50 Akteuren diskutiert und problematisiert worden. Konsens unter den Teilnehmern war, dass es erste Warnsignale im Bereich der technischen Ausbildungsberufe und bei Studienanfängern in den MINT-Fächern gibt. Die Ursachen sind vielfältig – vom Lehrermangel im Bereich der schulischen MINT-Bildung bis hin zu einer mangelnden Wahrnehmung der Probleme in der Politik.

Die Ziele der MINT-Bildungsregion Jena werden daher wie folgt formuliert:

- Interesse an Naturwissenschaft und Technik bei allen Altersgruppen wecken und fördern;
- gesellschaftliche Teilhabe und berufliche Chancen im MINT-Bereich unabhängig von der sozialen und regionalen Herkunft ermöglichen;
- Vernetzung schulischer und außerschulischer Lernorte;
- Unterstützung vorbildlicher MINT-Bildungsprojekte;
- Bereitstellung eines breiten und ausgewogenen Angebotes verschiedener Themenbereiche und Formate der MINT-Bildung;
- Bildungsübergänge an den Schnittstellen Schule und Berufs- und Hochschulausbildung verbessern;
- Jena als MINT-Bildungsregion weiterentwickeln.

Die Stadt Jena und die Wirtschaftsförderungsgesellschaft Jena mbH werden sich gemeinsam mit der Friedrich-Schiller-Universität Jena, der Ernst-Abbe-Hochschule Jena und Jenaer Schulen beim Förderwettbewerb „MINT-Regionen“ der Körber-Stiftung und des Stifterverbandes für die deutsche Wissenschaft e.V. mit dem vorliegenden Konzept bewerben.

## 2. MINT-Bildungswege

Die Zielsetzungen sollen entlang des Bildungsweges mit Maßnahmen untersetzt werden.

Ein regionaler MINT-Bildungsweg umfasst die Alters- und Kompetenzstufen von der frühkindlichen über die schulische und die außerschulische, die berufliche und die akademische Bildung bis zur Weiterbildung und dem lebenslangen Lernen. An dieser MINT-Bildungskette wirkt eine Vielzahl von Partnern mit. Die Gestaltung derartiger Bildungswege wirkt sich positiv auf die Wettbewerbsfähigkeit der Region aus. Bildungszugänge und -übergänge im MINT-Bildungsbereich müssen jedoch offen und transparent sein, um unabhängig von Herkunft und sozialen Voraussetzungen eine Teilhabe und berufliche Chancen in diesem Feld für alle Menschen zu ermöglichen.

Hierbei werden in Jena drei Handlungsfelder für die verschiedenen Zielgruppen definiert.



Grafik 2 Bildungswege, Zielgruppen und Handlungsfelder I bis III

Adressaten des Handlungsfeldes I sind die in der Region Jena lebenden Kinder und Jugendlichen. Dabei sollen diese für naturwissenschaftlich-technische Sachverhalte interessiert werden, um ihnen aufbauend in weiteren Stufen eine speziellere und intensivere Auseinandersetzung mit Naturwissenschaft und Technik zu ermöglichen. An dieser Stelle sind der Freistaat Thüringen an vorderer Stelle und die Kommune verantwortlich. Neben der schulischen, formalen Bildung gestalten eine Vielzahl von Partnern MINT-Angebote im nonformalen und informellen Bereich.

Die Zielgruppe des Handlungsfeldes II sind Auszubildende, Studierende und Berufseinsteiger. Dabei gehören Maßnahmen zur Berufsorientierung in Richtung MINT-affine Berufe maßgeblich in diesen Bereich. Hochschulen, Berufsschulen, Institute und Unternehmen werben eigenverantwortlich regional und überregional, national und international um Studierende, Auszubildende sowie Mitarbeiter. Damit gehören Hochschulmarketing und Auszubilden-

denmarketing zu Handlungsfeldern einer MINT-Region Jena, um Talente und künftige Fachkräfte für die Jenaer Wirtschaft und Wissenschaft zu gewinnen und langfristig zu halten. Bei den Aktivitäten ist die Kommune eine wichtige Partnerin. Sie koordiniert und unterstützt Aktionen, insbesondere mit einem ansprechenden Standortmarketing.

Eine MINT-Bildungsregion benötigt öffentliche Orte, die für die Zielgruppe des **Handlungsfeldes III**, Bürgerinnen und Bürger jeden Alters, Familien und touristische Gäste, Themen aus Naturwissenschaft und Technik inhaltlich repräsentieren. Als Orte des Lernens im MINT-Bereich sind das Optische Museum, das ZEISS-Planetarium Jena oder der „Stationenpark“ der „Imaginata“ zu nennen. Einrichtungen wie die Ernst-Abbe-Bücherei oder die Volkshochschule Jena gehören zu wichtigen Angeboten im Bereich des lebenslangen Lernens. Hinzu kommen öffentliche Veranstaltungen wie die „Lange Nacht der Wissenschaften“.

In der touristischen Vermarktung und im Stadtmarketing soll die Marke LICHTSTADT weiter umgesetzt werden. Mit dem Optischen Museum, dem ZEISS-Planetarium und weiteren Orten und Geschichten können die Themen Licht und Optik in Verbindung mit den Lebenswissenschaften noch eine größere überregionale Wirkung erlangen. Zahlreiche Erfolgsgeschichten können hierzu erzählt werden.

Von großer Bedeutung ist die **Kommunikation und Wertschätzung der MINT-Fächer** und der darauf aufbauenden Berufe. Zu vermeiden sind hierbei geschlechterspezifische Klischees, die oft auf Vorurteilen und Unkenntnis über die Wirklichkeit wissenschaftlich-technischer Ausbildung in Berufen und falschen Vorstellungen von Anforderungen in Studienrichtungen beruhen. Zur Kommunikation gehört auch das Bekenntnis der Politik zur MINT-Bildungsregion und der darauf ausgerichteten Ressourcenallokation.

Im Folgenden werden die genannten Handlungsfelder und Themenstellungen genauer erläutert, Maßnahmen formuliert und Akteure und Gremien zugeordnet. Die Handlungsfelder sind auf Zielgruppen entlang des Bildungsweges orientiert. Die Darstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.



### 3. Herausforderungen, Handlungsfelder und Maßnahmen

#### 3.1. Handlungsfeld I: Kinder und Jugendliche

##### 3.1.1 Schulische Bildung

Die Grundlagen für ein mathematisches, technisches und naturwissenschaftliches Interesse und Verständnis junger Menschen werden in Jena schon in den Kindertageseinrichtungen gelegt. Hierfür ist der Thüringer Bildungsplan für Kinder bis 10 Jahre handlungsleitend. Formale, nonformale und informelle Bildungsprozesse werden darin gleichermaßen berücksichtigt. Naturwissenschaftliche und technische Bildung sowie mathematische Bildung stellen im Thüringer Bildungsplan zwei von insgesamt sieben Bildungsbereichen dar, in denen Kinder in den ersten Lebensjahren grundlegende Bildungserfahrungen sammeln. Der Thüringer Bildungsplan wurde mittlerweile für Jugendliche und Heranwachsende bis 18 Jahre fortgeschrieben.

Sechs Jenaer Kindertagesstätten und zwei Grundschulen tragen aktuell das Zertifikat „Haus der kleinen Forscher“. Dieses steht für Engagement in der naturwissenschaftlichen Bildung und eine entsprechende Qualitätsentwicklung. In allen Jenaer Schulorten bestehen zudem MINT-Bildungsangebote unterschiedlichster Ausprägung in Orientierung am Thüringer Bildungsplan, z.B. Technik-AGs, naturwissenschaftliche Experimente, das spielerische Erlernen des Umgangs mit dem Computer, Matheknocheleien oder die Kooperation mit der „Grünen Schule“ im Botanischen Garten.

In Jena gibt es neben dem frühkindlichen Bereich bzw. diesen fortführend eine lange schulische Tradition hinsichtlich der MINT-Bildung, vor allem am Carl-Zeiss-Gymnasium mit seinen mathematisch-naturwissenschaftlichen Spezialklassen oder an der Staatlichen Grundschule „Schule am Rautal“ mit einer mathematisch-naturwissenschaftlichen Orientierung. Beide Schulen wurden als „MINT-freundliche Schulen“ durch den Wettbewerb der bundesweiten Initiative „MINT Zukunft schaffen“ ausgezeichnet. Das Carl-Zeiss-Gymnasium ist zudem als „MINT-EC-Schule“ ausgezeichnet und damit Teil des nationalen Exzellenz-Schulnetzwerks „MINT-EC“. Darüber hinaus existieren in Jena weitere Schulen mit einer starken Ausrichtung auf MINT-Bildung, die gleichberechtigt neben anderen Schwerpunkten in den Schulkonzepten bestehen. Beispielhaft seien hier die Gemeinschaftsschule „Wenigenjena“ mit einem technisch-praktischen Schwerpunkt neben ökologischer, demokratischer und künstlerisch-kreativer Bildung sowie die Gemeinschaftsschule „Galileo“ mit ihrem wöchentlichen „Galileo-Tag“ und einer jährlichen „Langen ‚Galileo-Nacht‘“ sowie das Otto-Schott-Gymnasium mit naturwissenschaftlicher Ausrichtung neben einem bilingualen Zweig und einem musisch-künstlerischen Wahlpflichtbereich genannt. Bei der Fortschreibung des Jenaer Schulnetzplanes sind Schulen mit naturwissenschaftlich-technischer und praxisbezogener, berufsorientierender Bildung besonders hervorgehoben. Schulen mit speziellem MINT-Profil müssen in der Stadt auch perspektivisch weiterhin vorgehalten und gestärkt werden.

Gut ausgebildete Lehrkräfte spielen die entscheidende Rolle bei der Vermittlung naturwissenschaftlich-technischem Wissen. Alle weiteren Maßnahmen, wie Angebote im außerschuli-



schen Bereich oder Berufsorientierung, können nur begleitend sein und fehlendes fachliches Grundwissen nicht vollständig kompensieren. Bedenklich sind daher die im Bereich der Lehrerausbildung sowohl bundesweit als auch in Jena bestehenden strukturellen Probleme:

Beispielsweise gibt es in den Fächern Mathematik und Physik zu wenig Absolventen von Lehramtsstudiengängen. Außerdem besteht ein Mangel an Lehrkräften in technischen Fächern an den berufsbildenden Schulen. Der Unterricht in den MINT-Fächern wird zu oft von nicht entsprechend ausgebildeten Lehrkräften gestaltet. Interessante Berufsbilder mit guten Karriereöglichkeiten konkurrieren mit dem Lehrerberuf, der für exzellente Studierende nicht hinreichend attraktiv ist. Die Lehramtsausbildung wird von den Fachwissenschaften oftmals zu gering geschätzt und entsprechend mit geringen Ressourcen ausgestattet. Diese Einschätzung wird auch vom Nationalen MINT Forum geteilt.

### **Maßnahme 1 – Verbesserung der pädagogischen Personalausstattung der Schulen**

Bildungspolitisches Ziel muss die Verbesserung der schulischen MINT-Bildung auch durch eine verbesserte Personalmanagement und Lehreraus- und -weiterbildung in den MINT-Fächern sein. Da es sich hierbei um eine originäre Landesaufgabe handelt, kann aus kommunaler Sicht der Handlungsauftrag nur in Gesprächen mit klaren Forderungen, welche Bedarfe kommunal bestehen, an die Landesregierung liegen. Zudem sollte die Stadt ihre Gespräche über die Lehrerausbildung und das Studienplatzmarketing mit der Friedrich-Schiller-Universität Jena fortführen.

Von den zuständigen Landesministerien sollte hier großes Augenmerk auf Zahl und Qualität der ausgebildeten Lehrer in den MINT-Fächern gelegt werden. Auch die Vermischung von Fächern (beispielsweise im Fach MNT – Mensch Natur Technik) ohne entsprechende Qualifizierung sowie die Reduzierung der Stundenzahl in den MINT-Fächern sind sehr kritisch zu betrachten. Möglichkeiten für Quer- und Seiteneinsteiger in den Schuldienst sollten verstärkt werden. Daher fordert das Nationale MINT Forum zu recht: „Die Einrichtung geeigneter Masterstudiengänge mit fachdidaktisch-erziehungswissenschaftlicher Ausrichtung muss vorangetrieben werden. Sie sollten in der Regel für Quer- und Seiteneinsteiger/innen verbindlich sein, aber auch in Teilzeit und berufsbegleitend absolviert werden können. (...) Lehrerinnen und Lehrer mit nur einem Fach einzustellen (...) sollte nicht der Standard sein, könnte aber bei geeigneter Ausbildung etwa in einem technischen Fach eine sinnvolle ergänzende Option sein.“

#### **3.1.2 Außerschulische Lernangebote**

Der Thüringer Bildungsplan bis 18 Jahre und die Leitgedanken zu den Thüringer Lehrplänen für den Erwerb der allgemein bildenden Schulabschlüsse fordern, außerschulische Lernorte in die unterrichtliche Arbeit verbindlich einzubeziehen. In Jena gibt es bereits eine große Vielfalt außerschulischer Lernangebote im MINT-Bereich, die von sehr großem, teils auch ehrenamtlichem Engagement verschiedener Institutionen und Personen getragen werden. Die Stadt Jena unterstützt daher die schulische MINT-Bildung durch die Förderung außerschulischer Lernorte, die für den Unterricht oder außerunterrichtliche Projekte genutzt werden können. Neben der Kooperation von MINT-Akteuren mit Schulen bieten auch Jugendverbän-

de und Einrichtungen der Jugendarbeit Möglichkeiten, MINT-Kompetenzen im Freizeitbereich zu erwerben, beispielsweise mittels Umweltbildung oder in Reparatur-Cafés.

Die Motivation der verschiedenen Anbieter reicht von Interessenförderung über Ergänzung der Unterrichtsinhalte bis zur Berufs- und Studienorientierung in den MINT-Fächern. Dementsprechend vielfältig sind die Angebote hinsichtlich der Zielgruppen und der Inhalte gestaltet. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit der Koordination und zielgruppengerechten Kommunikation von wissenschaftlich-technischen Lernangeboten der verschiedenen Partner in der Region Jena sowie die kritische Prüfung der Frage, welche Lernorte vorhanden und ergänzend erforderlich sind.

Entscheidend für eine kontinuierliche Interessenförderung im MINT-Bereich sind Bildungsangebote, die verschiedene Zielgruppen ansprechen, indem sie den jeweiligen Altersstufen und durchaus sehr unterschiedlichen Vorkenntnissen und Interessen der Kinder und Jugendlichen gerecht werden. **Die verschiedenen Zielrichtungen der außerschulischen MINT-Bildung – von der grundlegenden und individuellen Interessenförderung bis hin zur Begabungsförderung – sind als gleichwertig zu betrachten und dürfen nicht gegeneinander ausgespielt werden.**

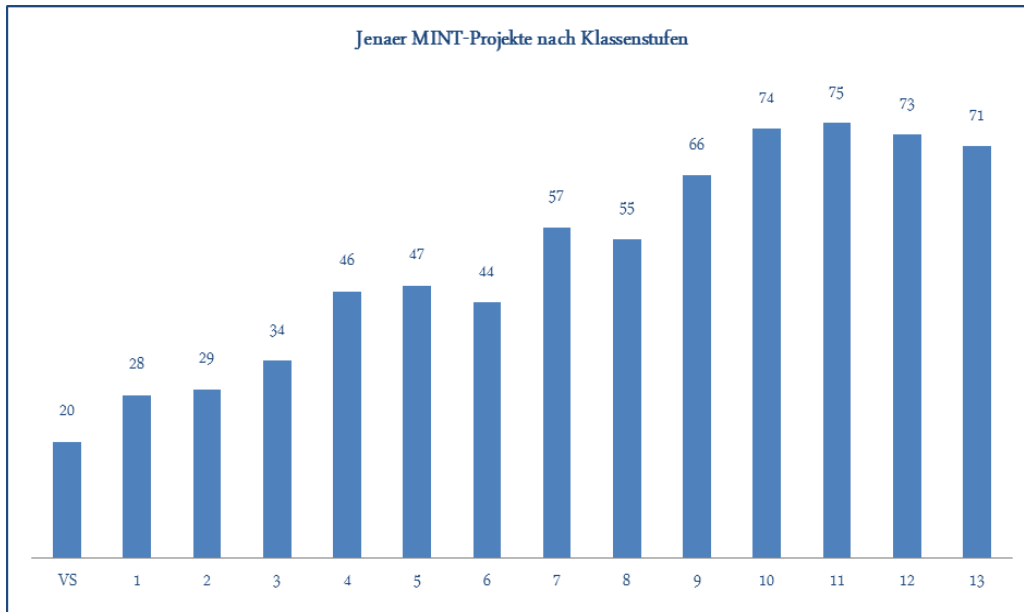
Beutenberg-Campus Jena e.V.	Forsche Schüler Tag
Bürgerstiftung Jena	Schatzheber/Experimentier-AGs in Kindergärten
Carl Zeiss AG	Kindertag Mikroskopie
Ernst-Abbe-Bücherei Jena	Medienkisten
Ernst-Abbe-Hochschule Jena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schülerexpress</li> <li>• Workshops für Schulklassen</li> </ul>
Faszination Begabung (Stiftung und Verein)	Jun.iversity Sommercamp
Fliegerklub Carl Zeiss Jena e.V.	Workshops für Schulklassen
Forschungszentrum Lobeda des Universitätsklinikums Jena	Schülerlabor
Fraunhofer Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF	Workshops für Schulklassen
Friedrich-Schiller-Universität Jena	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopierstraße der AG Biologiedidaktik</li> <li>• Schülerlabor der AG Chemiedidaktik</li> <li>• Schülerlabor der AG Physik- und Astronomiedidaktik</li> <li>• Vorträge für Schulklassen</li> <li>• Schnupperstudium</li> <li>• „Rent a Prof“</li> <li>• Samstagsvorlesungen Physik/Chemie</li> <li>• Kinderuni</li> </ul>
Grüne Schule im Botanischen Garten der Universität Jena	Workshops für Schulklassen
Imaginata e.V.	Führungen und Workshops für Schulklassen und Einzelbesucher
Jugend will... gemeinnützige GmbH	„Technanja“
Leibniz-Institut für Altersforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI)	Workshops für Schulklassen
Leibniz-Institut für Naturstoff-Forschung und Infektionsbiologie – Hans-Knöll-Institut – (HKI)	Workshops für Schulklassen
Leibniz-Institut für Photonische Technologien	Workshops für Schulklassen
Lernwerkstatt Nordschule	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematik-AG</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „Adam-Ries-Camp“</li> </ul>
Max-Planck-Institut für Biogeochemie	Workshops für Schulklassen
Max-Planck-Institut für Chemische Ökologie	Workshops für Schulklassen
Mineralogische Sammlung der FSU Jena	Führungen und Workshops für Schulklassen
NaturPfade	Workshops für Schulklassen
Optisches Museum	Führungen und Workshops für Schulklassen
Optonet e.V.	Workshops für Schulklassen und Kindergärten
Pflanzhaus e.V.	Workshops für Schulklassen
Phyletisches Museum	Workshops für Schulklassen
radio okj	Workshops für Schulklassen
Regionalzentrum Ostthüringen	Korrespondenzzirkel und Schul-AGs
SCHOTT Glasmuseum	Führungen und Workshops für Schulklassen
Stadt Jena	Lange Nacht der Wissenschaften
Stadtforstverwaltung (Kommunalser-vice Jena)	Workshops für Schulklassen
Stadtwerke Energie Jena-Pößneck	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarbus</li> <li>• Führungen und Workshops für Schulklassen</li> </ul>
Stiftung Bildung für Thüringen, Außenstelle Jena	Haus der Kleinen Forscher
Stiftung für Technologie, Innovation und Forschung Thüringen (STIFT )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haus der Kleinen Forscher</li> <li>• Jugend Forscht</li> </ul>
Sunfried e.V.	Workshops für Schulklassen
Thüringer Forschungsinstitut für Naturorientiertes Lernen e.V.	Workshops für Schulklassen
Volkssternwarte Urania Jena e.V.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AG Astronomie</li> <li>• Volkssternwarte</li> </ul>
„witelo“ in Kooperation mit Schulen und Netzwerkpartnern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schul-AGs</li> <li>• Ferienworkshops, „mach-bar!“-Tage</li> <li>• SFZ Jena (im Aufbau)</li> </ul>

*Grafik 3 Beispiele für Jenaer MINT-Projekte*

Jena hat bereits außerschulische Lernmöglichkeiten (Grafik 3), die weit über die Stadt ausstrahlen. Dies betrifft vor allem Projekte für Schulklassen. Hier sind beispielsweise der „Imaginata“-Stationenpark, das Optische Museum, die Schülerlabore der Friedrich-Schiller-Universität Jena oder die „Grüne Schule“ im Botanischen Garten zu nennen. Angebote zur individuellen Förderung sind zumeist der Berufs- und Studienorientierung zuzurechnen, beispielsweise die „Forsche-Schüler-Tage“ der Beutenberg-Institute, das Schnupperstudium der FSU Jena, vielfältige Berufsorientierungspraktika an der Ernst-Abbe-Hochschule Jena oder die sich stetig erweiternden Berufsorientierungsangebote verschiedener Jenaer Unternehmen. Vorbildlich sind Projekte zur Begabungsförderung („Regionalzentrum Ostthüringen“, „jun-iversity“ Sommercamp). Als Angebote für jüngere Kinder sind zum Beispiel die Kinderuniversität der Friedrich-Schiller-Universität Jena, die „Junge VHS“ oder die Kinderakademie Jena der ÜAG zu nennen, die aber nicht bloß auf MINT-Förderung ausgerichtet sind.

In Jena besteht ein gut ausgebautes außerschulisches MINT-Bildungsangebot für Schulklassen, mit Schwerpunkt auf der Sekundarstufe II (Grafik 4). Auch die derzeit bestehenden Projekte für die Grundschulen und die Sekundarstufe I sind überwiegend an Schulklassen mit dem Ziel der allgemeinen Interessenförderung gerichtet. Demgegenüber besteht **Handlungsbedarf im Bereich der individuellen und kontinuierlichen Interessenförderung**, insbesondere in der für die Interessenentwicklung entscheidenden Sekundarstufe I.



Grafik 4 Jenaer MINT-Bildungsprojekte nach Klassenstufen

Zur Förderung der außerschulischen MINT-Bildung werden die weitere Vernetzung der bestehenden außerschulischen Lernorte (Maßnahme 2), die Einrichtung eines Schülerforschungszentrums (Maßnahme 3) und die Einrichtung eines MINT-Bildungsfonds (Maßnahme 4) vorgeschlagen. Alle drei Maßnahmen dienen den in Grafik 5 dargestellten Zielen der grundlegenden und individuellen Interessenförderung sowie der Spitzen- und Begabungsförderung.



Grafik 5 Ziele und Maßnahmen der außerschulischen MINT-Bildung

### Maßnahme 2 – Förderung des Netzwerkes „witelo“ – wissenschaftlich-technischer Lernorte

Die Koordination und Kommunikation von außerschulischen wissenschaftlich-technischen Lernangeboten für Kinder und Jugendliche erfolgt in der Region Jena durch den Kooperati-

onsverbund „witelo – wissenschaftlich-technische Lernorte“ in Jena. Dem stehen ein Lenkungskreis und ein Kuratorium zur Seite.

Seit der Gründung 2012 wird das Netzwerk von der Carl Zeiss AG und der Stadt Jena gefördert und ist seitdem kontinuierlich auf derzeit rund 50 Netzwerkpartner mit fast 90 Projekten zur wissenschaftlich-technischen Bildung in Jena gewachsen. Im Jahr 2015 kam die Wirtschaftsförderungsgesellschaft Jena mbH (JenaWirtschaft) als weiterer Förderer dazu und hat darüber hinaus dazu beigetragen, dass weitere Jenaer Firmen für die finanzielle Unterstützung des Netzwerkes gewonnen werden konnten.

„witelo“ wurde als Projekt der Imaginata gegründet und ist somit strukturell und organisatorisch an den Imaginata e.V. angebunden. Aufgrund der gewachsenen Aufgaben und Finanzmittel ist für die Jahresmitte 2016 die Überführung in einen eigenen Trägerverein vorgesehen.

Das Netzwerk wissenschaftlich-technischer Lernorte wurde mit dem Ziel entwickelt, für mehr Transparenz bezüglich MINT-Bildungsangeboten zu sorgen, die Koordinierung voranzutreiben und einen Prozess der Qualitätsentwicklung anzustoßen. Lehrer, Schüler und Eltern sollen bei der Suche nach außerschulischen Projekten und Kooperationspartnern unterstützt werden. Darüber hinaus soll die Zusammenarbeit bestehender Angebote sowie die Konzeption und Begleitung neuer Initiativen gefördert werden. 2014 entstand mit „witelo-mobil“ ein weiterer wesentlicher Arbeitsschwerpunkt, dessen Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist: In zunehmendem Maße koordiniert „witelo“ Honorarkräfte und ehrenamtliche Mitarbeiter, die an Jenaer Schulen Arbeitsgemeinschaften und Workshops anbieten. Hiermit verbunden ist auch die inhaltliche und konzeptionelle Arbeit mit dem Ziel, fachlich und pädagogisch hochwertige Bildungsangebote für interessierte Kinder und Jugendliche zu schaffen.

Neben der Koordination und Kommunikation der Angebote ist die Zusammenarbeit mit den Jenaer Schulen ein wesentlicher Bestandteil der Netzwerkarbeit. Dabei zeigt sich, dass – begründet durch die Heterogenität der Jenaer Schulen – die konkrete Gestaltung der Kooperationen sehr verschieden ist und maßgeblich durch die jeweiligen Schulkonzepte und Schulentwicklungsprozesse bestimmt wird. Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Vereine und kleine Initiativen zählen neben den Schulen zum Netzwerk „witelo“. Auch städtische Einrichtungen sind wichtige Partner: Beispielsweise bietet die Jenaer Stadtfortverwaltung ein waldpädagogisches Programm mit Exkursionen zu optischen Phänomenen, dem globalen Klimawandel und dem Wasserkreislauf an, um den Forschergeist von Kindern und Jugendlichen zu fördern. Im „Netzwerk Schule & Bibliothek“ („SchuBiNet“) der Ernst-Abbe-Bücherei Jena können sich Schulen zu den Themen Medienkisten etwa zu den Themengebieten „Experimente“, „Erfindungen und Technik“ und „Fliegen“ ausleihen. Perspektivisch kann auch in der Ernst-Abbe-Bücherei ein „Makerspace“ in Kooperation mit „witelo“ etabliert werden, sobald die räumlichen Voraussetzungen dies ermöglichen. Immer mehr Bibliotheken bieten unter der Bezeichnung „Makerspace“ die Nutzung von 3D-Druckern und entsprechende Literatur oder Workshops an, verfügen über die Ausstattung zur Digitalisierung von Schallplatten und VHS oder verleihen Software zum Programmieren eigener kleiner Mikrocontroller-Projekte.

Von der Stadt Jena wird „witelo“ mittlerweile als wichtiger Gesprächspartner für Fragen der MINT-Bildung von Kindern und Jugendlichen genutzt. Die Stadt Jena strebt eine langfristige Sicherung des Projekts witelo durch eine Optionsförderung an.

### **Maßnahme 3 – Ausbau wissenschaftlich-technischer Lernorte in Jena durch ein Schülerforschungszentrum**

Insgesamt sind die außerschulischen Lernorte in Jena eher dezentral organisiert, was die gewachsene Struktur der vielen „bottom up“-Initiativen widerspiegelt. Die meisten Institutionen bieten ihre Schüler- und Schulprojekte zusätzlich zu ihrer eigentlichen Lehr- und Forschungstätigkeit an – ohne eigens dafür vorhandene Ressourcen. Dadurch sind viele außerschulische Projekte trotz großer Nachfrage in ihrer Kapazität beschränkt. Ausnahmen sind der „Imaginata“-Stationenpark, Optisches und Phyletisches Museum sowie die Städtischen Museen, die neben ihren Ausstellungen jeweils auch eigens für Schulklassen entwickelte Sonderführungen und Workshops anbieten.

Der Wunsch nach einem eigenständigen Schülerlabor oder Schülerforschungszentrum wurde immer wieder von verschiedenen Seiten formuliert. Zusammenfassend können dabei folgende Interessenlagen skizziert werden:

- Schulen weisen deutlich auf zunehmende Probleme bei Sicherung des Fachunterrichts hin, wodurch die schulischen Kapazitäten für die individuelle Förderung interessierter Kinder und Jugendliche schwinden.
- Verschiedene Jenaer Schulen bekundeten bereits ein deutliches Interesse an einer Kooperation mit einem Schülerforschungszentrum, z.B. bei der Einbindung in Fachunterricht, AG-Angeboten oder der Betreuung von Schülerarbeiten.
- Nach Aussagen von „witelo“-Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft sollten außerschulische MINT-Projekte nicht nur der Spitzenförderung dienen, sondern ebenso der Interessenförderung mit Blick auf akademischen und nichtakademischen Nachwuchs
- Die Stiftung für Innovation, Forschung und Technologie in Thüringen (STIFT) fördert den Aufbau von Schülerforschungszentren an sechs Thüringer Standorten, darunter auch Jena. Dies beinhaltet die Finanzierung einer Erstausrüstung von 10.000 Euro sowie einer Personalstelle (30 h) und jährlichen Sachleistungen bis zu 10.000 Euro. Laut dem Konzeptpapier der STIFT vom 1. Juli 2015 sollen die so unterstützten Schülerforschungszentren sowohl der Breiten- als auch der Begabungsförderung dienen und eng an den Wettbewerb „Jugend Forscht“ angebunden werden.
- Verschiedene Partner aus dem „witelo“-Netzwerk (Beutenberg-Campus e.V., AG Physikdidaktik und AG Chemiedidaktik der Friedrich-Schiller-Universität Jena) haben starkes inhaltliches Interesse an der Zusammenarbeit bekundet. Die Fakultät für Mathematik und Informatik der Friedrich-Schiller-Universität Jena sucht darüber hinaus auch einen Standort für ein Schülerrechenzentrum.

Als wesentliches Ziel des Schülerforschungszentrums Jena wurde die Förderung des Übergangs zwischen grundlegender Interessenbildung und Spitzenförderung durch kontinuierliche Angebote für Kinder und Jugendliche mit einem Schwerpunkt auf der Sekundarstufe I formuliert. Das Schülerforschungszentrum Jena arbeitet seit April 2016 dezentral an verschiedenen Jenaer Schulen und Instituten der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Die Grundlage hierfür ist ein Konzept für ein Schülerforschungszentrum am Standort der „Imaginata“, das in enger Zusammenarbeit und Abstimmung mit verschiedenen „witelo“-Partnern und Schulen entwickelt wurde. Die Finanzierung erfolgt durch die STIFT in Kooperation mit dem Thüringer Ministerium für Bildung, Jugend und Sport. Eine Trägerschaft durch den zu grün-



denden Verein „witelo“ ist in Planung. Für den Ausbau eines zentralen Standortes und den weiteren Betrieb ist eine finanzielle Beteiligung der Stadt vorgesehen. Darüber hinaus gibt es Überlegungen, im Rahmen von Neugestaltung und Ausbau des Optischen Museums Laborräume für den Betrieb eines Schülerforschungszentrums einzurichten.

#### **Maßnahme 4 – Lerninitiativen durch MINT-Bildungsfonds fördern**

Der Stadt liegen regelmäßig Förderanträge von Vereinen oder Initiativen zum Thema MINT-Bildung – vor allem in Kooperation mit Schulen – vor. Die Förderung dieser Projekte und Initiativen war bisher für die Stadt problematisch. Dabei stellten sich etwa folgende Fragen: Welcher Bereich der Stadtverwaltung ist dafür fachlich und hinsichtlich des Budgets zuständig? Nach welchen Kriterien werden die Anträge bewertet? Braucht es mehr Umweltbildung oder mehr Informatikangebote? Braucht es Angebote für Grundschüler oder für die Oberstufe? Sollte sich die Stadt an der Förderung von Schülerolympiaden beteiligen und falls ja, in welcher Höhe?

Der Aufbau eines MINT-Bildungsfonds soll diesen Problemen Abhilfe schaffen. Dadurch sollen zwei Ziele verfolgt werden:

- **Förderung kleinerer Projekte** und Initiativen im frühkindlichen, schulischen und außerschulischen Bildungsbereich;
- **Förderung von Wettbewerben** im schulischen und außerschulischen Bereich.

Zur Umsetzung soll ein Fonds in Höhe von 25.000 Euro ab dem Doppelhaushalt 2017/2018 im Dezernat für Familie, Bildung und Soziales eingerichtet werden.

Die Verantwortung für den MINT-Bildungsfonds liegt beim Dezernenten für Familie, Bildung und Soziales bzw. dem zugeordneten Fachdienst Jugend und Bildung und wird über den Ausschuss für Bildung und Kultur (Kulturausschuss) des Jenaer Stadtrates auf Grundlage der Empfehlungen eines Fachgremiums gesteuert. Dieses setzt sich aus je einem Vertreter des Dezernates für Familie, Bildung und Soziales, des Dezernates für Stadtentwicklung und Umwelt, der Wirtschaftsförderung, von „witelo“ und des Kultur- und Bildungsausschusses zusammen. Es entwickelt transparente Kriterien für die Vergabe der Mittel. Dabei findet die Zuwendungsrichtlinie der Stadt Jena Anwendung.

## 3.2. Handlungsfeld II: Auszubildende, Studierende, Berufseinsteiger

### 3.2.1. Steuerungs- und Kommunikationsstrukturen

Von Jenaer Unternehmen, von Berufsschulen und Hochschulen werden seit einigen Jahren Veränderungen am Fachkräftemarkt wahrgenommen. So seien die Zahl und der Kenntnisstand der Auszubildenden und Studierenden in den MINT-Bereichen eher rückläufig. Oft sei eine mangelnde Kenntnis der Berufsbilder sowie der Studien- und Ausbildungsinhalte festzustellen. Folglich stiegen die Abbrecherquoten an Hochschulen und in der Berufsausbildung oder stagnieren auf hohem Niveau. Unter den verschiedenen in diesem Zusammenhang diskutierten Ursachen werden u.a. das Fehlen von Vorbildern und Defizite in der schulischen Bildung genannt.

Bisherige Erfahrungen des bundesweiten Netzwerkes „SchuleWirtschaft“ zeigen, dass eine erfolgreiche Berufs- und Studienorientierung erst durch die Zusammenarbeit verschiedenster Partner auf regionaler Ebene gelingen kann. Die zunehmende Komplexität und Schnelllebigkeit der Anbieter in diesem Bereich sowie standortspezifische Strukturen machen zunehmend eine kommunale Steuerung des Überganges notwendig. Grundlegend ist hierfür in Jena die Steuergruppe „Berufsorientierung“ der „Jenaer Allianz für Fachkräfte“, angesiedelt bei JenaWirtschaft. Durch den besonderen Jenaer Schwerpunkt auf MINT-Berufe und Studiengänge werden zudem eine Steuergruppe MINT sowie die Werbung für MINT-Berufe als Maßnahmen empfohlen.

#### **Maßnahme 5 – Steuergruppe MINT**

MINT-Netzwerke mit lokalen Partnern aus Industrie, Handwerk, Bildung und Forschung haben sich an vielen erfolgreichen Orten in Deutschland etabliert. Sie agieren regional und berücksichtigen aktuelle Voraussetzungen und Herausforderungen. Die Steuergruppe MINT hat sich in 2015 gebildet und ist inhaltlich und organisatorisch mit anderen Gruppen abgestimmt.

Partner sind beispielsweise der OptoNet e.V., ZEISS in Jena, die Jenoptik AG, die Analytik Jena AG, die Interessengemeinschaft Gewerbegebiete Jena-Süd, die IG Nord e.V., die Kreishandwerkerschaft, die IHK Ostthüringen, der Jenaer Arbeitskreis „Schule-Wirtschaft“, die Jenaer Bildungszentrum gGmbH, das Jenaer Bündnis für Familie, die Jenaer allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen und „witelo“. Themen dabei sind u.a.:

- Monitoring und vertiefende Analysen;
- Identifizierung von Problemen am Fachkräftemarkt;
- Entwicklung von lokalen und regionalen Lösungsansätzen;
- Abstimmung mit „witelo“;
- Lobbying und Ansprache der Probleme auf politischer Ebene.

In der bisherigen Arbeit der Steuergruppe wurde eine attraktive Darstellung der MINT-Berufsfelder als wesentliche Aufgabe identifiziert und wird daher als Maßnahme 6 gesondert beschrieben.

#### **Maßnahme 6 – Werbung und Veranstaltungen zu den Chancen in den MINT-Berufen (insbesondere Ausbildungsberufe in allen Branchen)**

Ziel ist es, junge Menschen in der Phase der Berufsorientierung über die verschiedenen Ausbildungsberufe in MINT-affinen Branchen und deren Attraktivität zu informieren. Der

„Girls' Day“ sowie der „Boys' Day“, die in Jena seit vielen Jahren von zahlreichen Forschungsinstituten, den beiden Hochschulen und Unternehmen sowie Trägern der Jugendhilfe durchgeführt werden, ist hierfür ein herausragendes Beispiel.

Für Messen, Veranstaltungen und andere Berufsorientierungsformate sind neue Produkte für die Öffentlichkeitsarbeit angedacht, in denen Auszubildende „ihren“ Beruf in Form von Testimonials bzw. Interviews vorstellen. Ergänzende Informationen (Anforderungen, Karriere- und Weiterbildungsoptionen, Gehaltsspanne) werden in Info-Boxen dargestellt. Die Broschüre wird finanziert von JenaWirtschaft sowie ihren Partnern und wird über die Firmen und Netzwerkpartner vertrieben. Dieses und andere Maßnahmen werden in Steuergruppe MINT besprochen, projektiert und umgesetzt. Die Finanzierung erfolgt partnerschaftlich über die in der Steuergruppe MINT vertretenen Firmen.

### 3.2.2. Berufliche Ausbildung

Die Planung des Berufsschulnetzes liegt in gemeinsamer Verantwortung des Freistaates Thüringen und der Schulträger. Dazu führt das Thüringer Ministerium für Bildung, Jugend und Sport aus: „Im Schulnetz der staatlichen berufsbildenden Schulen (Berufsschulnetz) wird festgelegt, welche Fachklassen mit welchen Einzugsbereichen an welchen Schulen unterrichtet werden. Die Schulträger – in der Regel die Landkreise und kreisfreien Städte – entwickeln Vorschläge für das Berufsschulnetz und reichen diese beim Bildungsministerium ein. Im Ministerium erfolgt eine Prüfung der Vorschläge hinsichtlich der Tragfähigkeit der Bildungsangebote, der zu erwartenden Nachfrage nach Ausbildungsberufen, der Verkehrsanbindungen, der Wohnheimkapazitäten und weiterer Aspekte. Wenn in diesem Verfahren Einvernehmen zwischen Schulträgern und Land hergestellt ist, wird das vorgeschlagene Berufsschulnetz genehmigt und tritt in Kraft.“

Das Konfliktpotential des grundsätzlich kooperativ angelegten Verfahrens liegt darin, dass thüringenweit die Schülerzahlen sinken, die die Grundlage für die Planung der Schulkapazitäten bilden, so dass Schließungen und Zusammenlegungen von Schulstandorten – und damit der Wegfall spezieller Ausbildungsangebote, wie z.B. Physikkaboranten in Jena – vom Bildungsministerium eingefordert werden. **Das vergleichsweise stark ausgeprägte Angebot von Industrie und Handwerk in der Region Jena sowie steigende Geburten- und Schülerzahlen in der Stadt sprechen jedoch für den zwingenden Erhalt von standortspezifischen Ausbildungen in Jena.**

#### **Maßnahme 7 – Technische Ausbildungsberufe an den Jenaer Berufsschulen stärken**

Die Stadt Jena hat bezüglich sinkender Ausbildungszahlen ihre Hausaufgaben gemacht. In den letzten Jahren wurden die Jenaer Berufsschulen auf drei Standorte reduziert und die angebotenen Bildungsgänge von über 100 auf derzeit 79 konzentriert. **Eine weitere Reduzierung der Berufsbildungsangebote darf in Jena nicht zugelassen werden.** Ausbildungen müssen dort vorgehalten werden, wo der Bedarf von jungen Menschen und die Nachfrage von Unternehmen bestehen. Aufgrund der großen Zahl von Flüchtlingen auch im schulpflichtigen Alter, die die Stadt Jena aufnimmt, wird es Auswirkungen auf die Schülerzahlen an berufsbildenden Schulen geben. Neben der Bereitstellung von Räumen und Ausstattung gilt es, ein breites regionales Angebot an Ausbildungsgängen weiterzuentwickeln.

Der auch mit Landesmitteln finanzierte Schulbau in Jena-Göschwitz bietet beispielsweise für gewerblich-technische Berufe sehr moderne Ausbildungsbedingungen mit zukunftsorientierten Werkstätten und wird mit einem jährlichen städtischen Zuschuss von etwa 1,5 Mio. Euro finanziert. Für die Berufsbildenden Schulen der Stadt werden insgesamt 2,2 Mio. Euro jährlich vorgehalten.

### 3.2.3. Akademische Bildung

Die Jenaer Hochschulen werben eigenverantwortlich um Studierende. Die Stadt profitiert von den Innovations- und Gründerpotenzialen und den Absolventen, die in der regionalen Wirtschaft gute Beschäftigungsmöglichkeiten finden können. Daher unterstützt die Stadt Jena die beiden Hochschulen beim Studierendenmarketing, insbesondere für MINT-Fächer, und bei der Bewerbung um überregionale Wissenschaftsevents oder der Gestaltung von Themenjahren.

#### **Maßnahme 8 – Unterstützung der Hochschulen beim Studierendenmarketing insbesondere für MINT-Fächer**

Die Stadt Jena unterstützt das Studierendenmarketing der Hochschulen, insbesondere für MINT-Fächer durch

- die Bereitstellung von Informationsmaterialien über den Wirtschafts-, Wissenschafts-, Kultur- und Lebensstandort Jena;
- die Aufbereitung von Informationen über Jena für das Online-Marketing der Hochschulen;
- ein studierendenfreundliches Kultur- und Eventangebot.

Weitere Maßnahmen werden in der Steuergruppe MINT besprochen und umgesetzt. Zudem soll das Thema im **Stadtmarketing der Stadt Jena** besonders berücksichtigt werden.

#### **Maßnahme 9 – Bewerbung um überregionale Wissenschaftsevents und Gestaltung von Themenjahren**

Die Bewerbung um die „**Highlights der Physik**“ in 2015 ging auf eine Initiative der Wirtschaft und der Wirtschaftsförderungsgesellschaft Jena mbH (JenaWirtschaft) in 2013 zurück, die zur Bewerbung der Friedrich-Schiller-Universität Jena führte, vorangetrieben dankenswerterweise durch die Physikalisch-Astronomische Fakultät. JenaWirtschaft und die Stadt Jena unterstützten diese Bewerbung aktiv und stellten unter anderem kostenlos den Eichplatz zur Verfügung.

Das „**Internationale Jahr des Lichts**“ 2015 wurde von zahlreichen Partnern mit Veranstaltungen und Kommunikationsmaßnahmen gestaltet. Die Wirtschaftsförderung leitete auf Wunsch der Partner die Koordinierungsgruppe zum „Jahr des Lichts“.

Diese Art von Wissenschaftsevents und Themenjahren sollen anlassbezogen weitergeführt werden. Dazu wird je nach Projekt die „Jenaer Allianz für Wissen und Wachsen“ (siehe Maßnahme 11) koordinierend tätig werden. Für die Finanzierung solcher Events sind einzelne Beschlüsse zur Beteiligung der Stadt sowie eine Mischfinanzierung gemeinsam mit Kooperationspartnern notwendig.

### 3.3. Handlungsfeld III: Bürgerinnen und Bürger, Familien

#### 3.3.1. Freizeitlernen, öffentliche Orte und Veranstaltungen

Zum Bereich des Freizeitlernens in Jena gehören Bibliotheken, Museen oder Orte wie der Botanische Garten, das ZEISS-Planetarium, die „Imaginata“ und Veranstaltungen wie die „Lange Nacht der Wissenschaften“. Ebenso zählen touristische Angebote dazu. In Jena verbindet sich hierbei das Thema Lichtstadt mit diesen Orten, so dass deren Bewerbung im Stadtmarketing unter der Marke JENA mit der Begleitkommunikation LICHTSTADT idealerweise erfolgen sollte. Hinzu kommt die Bedeutung von öffentlichen, allgemeinverständlichen, naturwissenschaftlich-technischen Vorträgen.

Im Folgenden werden Maßnahmen zur Förderung des Optischen Museums, der Langen Nacht der Wissenschaften und der „Imaginata“ beschrieben.

#### **Maßnahme 10 – Ausbau und Betrieb eines Deutschen Optischen Museums Jena**

Der Umfang und die Qualität der Sammlung des Optischen Museum zeigen in herausragender Weise die Geschichte der Optik in Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Als Museum ist es sowohl ein Ort des Lernens für Erwachsene, Jugendliche und Kinder als auch ein Anziehungspunkt für Besucher der Stadt Jena.

Mit einem Ausbau des Optischen Museums zum Deutschen Optischen Museum und dessen dauerhaftem Betrieb wird die Lichtstadt Jena einen Ort von überregionaler Bedeutung und Ausstrahlungskraft erhalten. Optik hat die Entwicklung Jenas geprägt und noch heute prägen optische und photonische Technologien in Verbindung mit den Lebenswissenschaften und in zunehmendem Maße mit digitalen Technologien den Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Jena.

Das Deutsche Optische Museum wird nicht nur ein Museum zur Geschichte der Optik, sondern insbesondere ein Ort der MINT-Bildung sein. Mit speziellen Führungen durch die Sammlung, der intensiven Betreuung von Schulklassen über Workshops bis zur Schülerforschung wird das Deutsche Optische Museum in der naturwissenschaftlich-technischen Bildung wirken.

Die Stadt Jena wird sich daher finanziell am Ausbau und Betrieb des Deutschen Optischen Museums beteiligen.

#### **Maßnahme 11 – Durchführung der „Langen Nacht der Wissenschaften“**

Die „Lange Nacht der Wissenschaften“ ist ein etabliertes und erfolgreiches Format zur Öffentlichkeitsarbeit der Forschungsinstitute und Hochschulen. Sie ist zu unterscheiden von Veranstaltungen zur Berufsorientierung, von Wissenschaftsfestivals wie den „Highlights der Physik“ oder Veranstaltungen ausschließlich für Kinder.

Zur Umsetzung sind in der „Jenaer Allianz für Wissen und Wachsen“ Vertreter der Wissenschaft, Wirtschaft und Stadtverwaltung organisiert. Ziel ist die Koordination von Aktivitäten zur Öffentlichkeitsarbeit sowie zum Wissenschafts- und Stadtmarketing. Die „Jenaer Allianz für Wissen und Wachsen“ wird von städtischer Seite durch JenaWirtschaft und JenaKultur geleitet.

Die „Jenaer Allianz für Wissen und Wachsen“ – die früher unter „Allianz für Wissen und Wachsen“ firmierte – nimmt damit die Weiterführung von Aktivitäten der verschiedenen Gruppen wie beispielsweise der „Langen Nacht der Wissenschaften“, der Koordinierungs-

gruppe „Internationales Jahr des Lichts“ oder „CityVisions“ auf. Die Ergänzung „Jenaer“ erzeugt den Bezug zur Stadt und deutet Kontinuität und Neubeginn an.

Je nach Themen und Projekten ergeben sich unterschiedliche Zusammensetzungen der jeweils aktiven Partner und einer jeweils zu definierenden Leitung. Dies betrifft zum Beispiel Veranstaltungen oder Themenjahre.

### **Maßnahme 12 – Förderung der „Imaginata“**

Der Verein „Imaginata“ wurde 1995 gegründet. Er erwarb in den Jahren darauf das Umspannwerk in Jena-Nord, ein technisches Denkmal, das in den 1920er Jahren entstand. Der Verein dient der Förderung des Vorstellungsdenkens und der Imagination in Wissenschaft, Bildung, Technik und Kunst. Die „Imaginata“ verfolgt im Geiste der Jenaer pädagogischen Tradition und Dynamik ein umfassendes, ganzheitliches Konzept von Lernen und Bildung. Als „Experimentarium für die Sinne“ versteht sich das ehemalige Umspannwerk als „Lernort, Fortbildungs-Labor, Denkmal, Science-Center, Konzertsaal und Galerie zugleich. Hier wird der Vorstellungskraft, unserer wichtigsten geistigen Quelle für Innovationen, Zukunftsfähigkeit und Erfindergeist, Raum zum Wachsen und Wirken gegeben“.

Im „Stationenpark“ der „Imaginata“ können Kinder, Jugendliche und Erwachsene an rund 100 Exponaten experimentieren, Wahrnehmungen und Hypothesen prüfen und spielerisch mit allen Sinnen Wissen und Vorstellungen erweitern. Konzerte, Vorträge, Ausstellungen, Weiterbildungsveranstaltungen und Workshops für Laien- und Fachpublikum bringen Wissenschaft, Bildung und Kultur unter einem Dach zusammen.

Die Imaginata hat jährlich annähernd 30.000 Besucher. Dabei handelt es sich überwiegend um Schulklassen, die den „Stationenpark“ besuchen. Dieser ist zum großen Teil in einem nicht sanierten und damit unbeheizten Gebäude untergebracht, woraus sich vor allem im Winter eine unbefriedigende Raumsituation ergibt. Eine Besserung ist absehbar mit der ab 2016 geplanten Sanierung der Halle. Dabei ist eine Nutzung von Räumen durch das neu entstehende Schülerforschungszentrum vorgesehen.

Der Hauptförderer der „Imaginata“ ist seit den 1990er Jahren die Heidehof Stiftung GmbH. Die Stadt Jena unterstützt ebenfalls die gemeinnützige Tätigkeit des Vereins auf dem Gebiet der Jugend und Bildung. Um den Satzungszweck erfüllen zu können, sind von Seiten der „Imaginata“ kontinuierlich hohe Investitionen und Instandhaltungsmaßnahmen in die Gebäude erforderlich. Mit einem städtischen Optionsfördervertrag soll eine gewisse Planungssicherheit gegeben werden, um so eine kontinuierliche Arbeit leisten zu können. Die Förderung des Vereins erfolgte zunächst über die Kulturförderung des Eigenbetriebes JenaKultur. Seit dem Jahre 2013 erfolgt die Förderung durch das Dezernat für Familie, Bildung und Soziales. Die „Imaginata“ bringt zudem einen hohen Eigenanteil in die Gesamtfinanzierung ein.

Die Heidehof Stiftung hat ihre Förderung ab dem Jahr 2015 – langfristig angekündigt – reduziert, wobei sie weiterhin mit einer vergleichsweise hohen Summe ihrerseits den Verein fördert. In diesem Zuge hat die Stadt Jena ihren Zuschuss im Jahre 2016 auf 80.000 Euro erhöht und plant für den Haushalt der Stadt Jena für die Jahre 2017 und 2018 die Förderung auf 125.000 Euro zu erhöhen. Mindestens zwei Drittel dieser Mittel sollen dabei für die Arbeit des „Stationenparks“ genutzt werden. Schnittstellen zu „witelo“ und dem Schülerforschungszentrum Jena sollen konzeptionell herausgearbeitet und intensiv genutzt werden. Es sollte außerdem geprüft werden, ob die „Imaginata“ noch stärker in ein überregionales Marketing der „Lichtstadt Jena“ einbezogen werden kann.



### 3.3.2. Weiterbildung und Lebenslanges Lernen

Ein besonderes Angebot im Bereich des naturwissenschaftlich-technischen Lernens bietet die **Jenaer Akademie Lebenslanges Lernen e.V.** Dies ist eine gemeinsame Weiterbildungseinrichtung der Friedrich-Schiller-Universität Jena und der Ernst-Abbe-Hochschule Jena. Weitere Angebote der Region und deren Kommunikation sind wünschenswert. Auch die **Volkshochschule Jena** bietet Weiterbildungen im technischen Bereich. Hierunter fallen vorrangig die Angebote im Programmbereich „Arbeit – Beruf“. Diese Angebote richten sich an alle Altersgruppen, auch an ältere Menschen, die bereits aus dem aktiven Berufsleben ausgeschieden sind.

Jährlich vor Beginn des Wintersemesters bietet die Volkshochschule Studienvorbereitungskurse für künftige Studierende der MINT-Fächer der beiden Jenaer Hochschulen an.

## 4. Finanzen

Die Stadt Jena will die ihr mögliche Unterstützung leisten, um insbesondere junge Menschen für die Faszination von Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik zu gewinnen. Es geht dabei um unabhängiges und kritisches Denken, um Kompetenzen für eine selbstbestimmte Teilhabe an der modernen, digitalen Wissensgesellschaft, aber auch um eine Stärkung des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandorts Jena.

Dabei handelt es sich um freiwillige Aufgaben, für die jedoch eine längerfristige Perspektive notwendig ist, damit ein nachhaltiger Nutzen für junge Menschen und unsere Stadt geschaffen werden kann. Neben den im Folgenden ersichtlichen finanziellen Beiträgen der Stadt Jena sind die Schulen, Hochschulen und Forschungsinstitute sowie die Unternehmen und Stiftungen auch finanziell gefordert. Als Orientierung gilt, dass Angebote zu nicht mehr der Hälfte von der Stadt finanziert werden.

Maßnahme	Beitrag Stadt (T € / Jahr)		Bemerkungen
	derzeit	Zukunft	
1. Verbesserung der pädagogischen Personalausstattung der Schulen	-	-	Pädagogisches Personal staatlicher Schulen ist Landesaufgabe.
2. Förderung des Netzwerkes „witelo“ – wissenschaftlich-technischer Lernorte	20	20	20 T €, je 10 T € von JenaWirtschaft und Dezernat für Familie, Bildung und Soziales; eine Optionsförderung wird geprüft; hoher Anteil durch weitere Förderer
3. Ausbau wissenschaftlich-technischer Lernorte in Jena durch ein Schüler-forschungszentrum	-	50 bis 100	Für 2017/2018 je 50 T €, danach 100 T € / Jahr (= 50% der Gesamtkosten).
4. Lerninitiativen durch MINT-Bildungsfonds fördern	-	25	25 T € im Haushalt der Stadt Jena; weitere fördernde Kooperationspartner gewünscht.
5. Steuergruppe MINT	-	-	Koordination über JenaWirtschaft entsprechend der Prioritätensetzung durch Aufsichtsrat, kein zusätzlicher Finanzaufwand bzw. projektabhängig bei Bedarf.
6. Werbung und Veranstaltungen zu den Chancen in den MINT-Berufen	-	-	
7. Technische Ausbildungsberufe an den Jenaer Berufsschulen stärken	-	-	Die Stadt hat mit der Sanierung des SBSZ Göschwitz eine entscheidende Voraussetzung bereits geschaffen.
8. Unterstützung der Hochschulen beim Studierendenmarketing insbesondere für MINT-Fächer	-	-	Soll auch in Aufgaben des Stadtmarketings einfließen (Abstimmung mit JenaWirtschaft), kein zusätzlicher Finanzaufwand.
9. Bewerbung um überregionale Wissenschaftsevents und Gestaltung von Themenjahren	in 2015 35	projekt- abhängig	Projektabhängig – in Jahren, wo ein Event wie die „Highlights der Physik“ gewonnen werden kann, ist eine städtische Beteiligung der Größenordnung 30 bis 100 T€ erforderlich.
10. Ausbau und Betrieb eines Deutschen Optischen Museums Jena	-	für MINT: 80	Für das Projekt ist ein 25%iger städtischer Beitrag geplant; 2,5 bis 3 Mio. € als Investitionszuschuss; 250 T € jährlicher Betriebskostenzuschuss; überwiegender Förderzweck ist Tourismus; ca. 1/3 wird MINT zugerechnet.
11. Durchführung der „Langen Nacht der Wissenschaften“	30	30	Personalaufwand Stadt Jena und Eigenbetriebe; 60 T € Projektmittel JenaKultur; alle zwei Jahre; zusätzlich Fördermittel Impulsregion.
12. Förderung der „Imaginata“	50	für MINT: 50 bis 100	Förderung Imaginata e.V. ab 2017/2018 125 T € Euro, davon ca. 2/3 dem „Stationenpark“ zuzuordnen.

Insgesamt wird – ohne die Maßnahme 9 – somit bei der Umsetzung aller Maßnahmen der städtische Finanzierungsanteil von etwa 100 T € auf etwa 350 T € jährlich steigen.

## 5. Verfasser und Beteiligte

Einreicher:

- Frank Schenker, Bürgermeister und Dezernent für Familie, Bildung und Soziales der Stadt Jena.

Verfasser (alphabetisch):

- Wilfried Röpke, Geschäftsführer der Wirtschaftsförderung der Stadt Jena;
- Stefanie Teichmann, Bildungskoordinatorin der Stadt Jena;
- Björn Uhrig, Referent des Bürgermeisters und Dezernenten für Familie, Bildung und Soziales;
- Dr. Christina Walther, Projektleiterin „witelo – wissenschaftlich-technische Lernorte“ in Jena.

Unterstützung durch:

- Martin Berger, Leiter des Fachdienstes Haushalt, Controlling und Organisationsentwicklung der Stadt Jena.