

# Forscherwelt Louisenlund

Dr. Thomas Tillmann

Machbarkeitsstudie für ein Kompetenzzentrum zur MINT-Primarbildung

Januar 2017



**LOUISENLUND**  
LERNEN LEISTEN LEBEN

Wir fördern den ländlichen Raum



Landesprogramm ländlicher Raum: Gefördert durch  
die Europäische Union - Europäischer Landwirtschaftsfonds  
für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)  
und das Land Schleswig-Holstein  
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete



AktivRegion  
**SCHLEI-OSTSEE**

Dr. Thomas Tillmann

## Forscherwelt Louisenlund

Machbarkeitsstudie für ein Kompetenzzentrum  
zur MINT-Primarbildung

Januar 2017

# Inhaltsverzeichnis

<b>VORBEMERKUNG</b>	<b>5</b>
<b>EXECUTIVE SUMMARY</b>	<b>6</b>
<b>1 AUSGANGSLAGE UND ZIELSETZUNG</b>	<b>9</b>
<b>2 ÜBERGEORDNETER DIDAKTISCHER ANSATZ</b>	<b>10</b>
<b>3 AUSWAHL GEEIGNETER ANGEBOTE</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Zielgruppen und mögliche Angebote</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Priorisierung möglicher Angebote</b>	<b>14</b>
<b>3.3 Außerunterrichtliche MINT-Angebote für besonders interessierte / begabte Kinder</b>	<b>15</b>
<b>3.3.1 Angebot</b>	<b>15</b>
<b>3.3.2 Orientierungspunkte</b>	<b>20</b>
<b>3.3.3 Voraussetzungen</b>	<b>21</b>
<b>3.3.4 Wirtschaftlichkeit</b>	<b>22</b>
<b>3.3.5 Fazit</b>	<b>28</b>
<b>3.4 Außerschulische MINT-Angebote für Schulklassen / Gruppen</b>	<b>28</b>
<b>3.4.1 Angebot</b>	<b>28</b>
<b>3.4.2 Orientierungspunkte</b>	<b>35</b>
<b>3.4.3 Voraussetzungen</b>	<b>36</b>
<b>3.4.4 Wirtschaftlichkeit</b>	<b>38</b>
<b>3.4.5 Fazit</b>	<b>39</b>
<b>3.5 MINT-Fortbildungen für Lehr- und Fachkräfte (Präsenz)</b>	<b>39</b>
<b>3.5.1 Angebot</b>	<b>39</b>
<b>3.5.2 Orientierungspunkte</b>	<b>45</b>
<b>3.5.3 Voraussetzungen</b>	<b>46</b>
<b>3.5.4 Wirtschaftlichkeit</b>	<b>48</b>
<b>3.5.5 Fazit</b>	<b>49</b>
<b>3.6 Weitere unterstützende Angebote</b>	<b>49</b>
<b>3.6.1 Digitale Fortbildungsangebote für Lehr- und Fachkräfte (MOOCs)</b>	<b>49</b>
<b>3.6.2 Kinder-Unis</b>	<b>50</b>
<b>3.6.3 Online-Archiv mit Mitschnitten von MINT-Unterrichtssequenzen</b>	<b>51</b>
<b>3.6.4 Ferienbetreuungsangebote mit einem Fokus auf MINT-Themen</b>	<b>51</b>
<b>3.6.5 Ausstellung interessanter Experimentierstationen</b>	<b>51</b>
<b>4 PARTNERSCHAFT MIT GRUNDSCHULEN DER REGION</b>	<b>52</b>
<b>5 ARCHITEKTUR- UND GESTALTUNGSKONZEPT</b>	<b>54</b>
<b>5.1 Lage</b>	<b>54</b>
<b>5.2 Anforderungen</b>	<b>55</b>

<b>5.3 Raumprogramm</b>	<b>55</b>
<b>5.4 Architektur</b>	<b>57</b>
<b>5.5 Ausstattung</b>	<b>60</b>
<b>6 WIRTSCHAFTLICHKEIT</b>	<b>63</b>
<b>6.1 Investitionsbedarf und Finanzierungsmöglichkeiten</b>	<b>63</b>
<b>6.2 Nachfrageabschätzung und Angebots-Mix</b>	<b>65</b>
<b>6.3 Personalplanung</b>	<b>67</b>
<b>6.4 Laufende Grundkosten</b>	<b>68</b>
<b>6.5 Notwendige Grundfinanzierung und weitere Einnahmen</b>	<b>68</b>
<b>6.6 Liquidität</b>	<b>69</b>
<b>6.7 Risiken und Szenarien</b>	<b>69</b>
<b>6.8 Fazit</b>	<b>70</b>
<b>7 ORGANISATION UND RECHTSFORM</b>	<b>71</b>
<b>8 KOOPERATIONEN</b>	<b>73</b>
<b>9 VORGEHEN ZUR REALISIERUNG</b>	<b>78</b>
<b>10 FAZIT ZUR MACHBARKEIT DER FORSCHERWELT LOUISENLU</b>	<b>82</b>
<b>11 ANHANG</b>	<b>84</b>
<b>11.1Vorgestellte Referenz-Projekte</b>	<b>84</b>
<b>11.2Liste der Schaubilder und Tabellen</b>	<b>85</b>

## Vorbemerkung

Die vorliegende Studie wurde im Sommer 2016 von der Stiftung Louisenlund, wesentlich ermöglicht durch die AktivRegion Schlei-Ostsee, beauftragt, um die Machbarkeit des Vorhabens einer Forscherwelt Louisenlund als Kompetenzzentrum für die MINT-Bildung im Grundschulalter zu prüfen.

Die Ergebnisse beruhen auf einer Vielzahl von Gesprächen mit Experten, Vertretern der regionalen Bildungslandschaft, politischen Entscheidungsträgern und Verantwortlichen (partiell) vergleichbarer Referenzprojekte. Zur Validierung der Annahmen wurde überdies eine Online-Umfrage unter Eltern, Lehrerinnen und Lehrern an Grundschulen sowie Grundscholeitungen durchgeführt. Neben der Studie liegen ein umfangreiches Excel-Modell zur Modellierung von Nachfrage und Wirtschaftlichkeit sowie architektonische und gestalterische Vorüberlegungen vor, die teilweise direkt in die vorliegende Studie eingeflossen sind.

Für die Studie zeichnet insgesamt Dr. Thomas Tillmann (Bad Honnef) verantwortlich; die architektonischen und gestalterischen Überlegungen, einschließlich der Kostenabschätzung für den Bau einer Forscherwelt, wurden vom Architekturbüro Robert Ketterer (München) beigesteuert.

Wir danken für die vielfältige Unterstützung bei der Erstellung der Studie, insbesondere seitens der Interviewpartner sowie seitens der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Umfrage.

Dr. Thomas Tillmann & Robert Ketterer  
im Januar 2017

# Executive Summary

## Idee

Die Idee einer Forscherwelt Louisenlund als Ermöglicher und Impulsgeber einer richtungsweisenden, forschend-entdeckenden MINT-Bildung im Grundschulalter ist eine große Chance – gleichermaßen für die Stiftung Louisenlund, die mit einem solchen Projekt die Neuakzentuierung ihres Profils schlüssig fortführen könnte, wie auch für die Region zwischen Schlei und Ostsee, die mit einer Forscherwelt die Chancen für eine hervorragende, die Begabungen jedes Kindes berücksichtigende Bildung in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik herstellen und ein strahlkräftiges Projekt realisieren könnte, das dazu beitragen würde, die Attraktivität der Region für Familien wie für Unternehmen nachhaltig zu sichern.

## Missionen und Zielgruppen

Die Forscherwelt sollte ihre Mission, forschend-entdeckendes Lernen zu fördern, auf drei Ebenen entfalten:

- **Kinder im Grundschulalter** sollen in ihrem forschenden, entdeckenden Zugang zu den Lern- und Erlebnisbereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik entsprechend eigener Stärken und Neigungen gefördert werden.
- **Lehr- und Fachkräfte** aus Grundschulen sollen dieses forschende, entdeckende Lernen der Kinder selbst erleben und kindliche Lern- und Aneignungsprozesse der dinglichen und abstrakten Welt um sie herum erforschen und reflektieren, um ihr eigenes Selbstverständnis und Handeln entsprechend weiterzuentwickeln.
- Zur Realisierung und Weiterentwicklung dieser Aktivitäten sollte die Forscherwelt eng mit der **pädagogischen Forschung, der Schulpraxis und dem Ministerium für Schule und Berufsbildung** des Landes Schleswig-Holstein und seinen Partnern zusammenarbeiten und sich selbst für Forschungsprojekte öffnen.

## Angebote

Das Leistungsspektrum der Forscherwelt sollte dabei im Wesentlichen drei Säulen umfassen:

- **Außerunterrichtliche Angebote** am Nachmittag für besonders begabte und/oder interessierte Schülerinnen und Schüler aus den Grundschulen der Region, mit denen der schulische Unterricht sinnvoll ergänzt wird,
- **Außerschulische Angebote**, die ganzen anreisenden Klassen / Gruppen herausragende MINT-Lernerfahrungen des eigenständigen Forschens und Entdeckens ermöglichen, die sich in den schulischen Unterricht einfügen,
- **Fortbildungen für Lehr- und Fachkräfte** an Grundschulen zu Themen der MINT-Bildung.

## Nachfrage

Die Online-Umfrage unter Eltern, Lehrkräften an Grundschulen sowie Grundschulleitungen lässt darauf schließen, dass es für alle genannten Angebote eine hinreichende Nachfrage gäbe; diese Vermutung wird durch die Erfahrungen anderer Anbieter vergleichbarer Angebote an anderen Standorten gestützt, die sich durchweg großer Nachfrage erfreuen, weil sie in ein Vakuum der bestehenden Bildungslandschaft vorstoßen.

## Finanzierung

Die eigentlichen Angebote ließen sich durch entsprechende, moderat angesetzte Teilnehmerbeiträge (im Fall der Bedürftigkeit der Familien öffentlich finanziert) nachhaltig wirtschaftlich betreiben; sie setzen jedoch eine Grundfinanzierung für die Grundkosten (v. a. begrenzte Personalausstattung und Gebäudeunterhaltung) im Umfang von ca. 60 Tsd. EUR (im eingeschwungenen Zustand<sup>1</sup>) voraus. Dieser Finanzbedarf könnte über einen Trägerverein, kleinere Sponsoring-Zuwendungen sowie eine Vermietung der Räumlichkeiten der Forscherwelt an die Grundschule Louisenlund, insbesondere während die Räume am Vormittag überwiegend ungenutzt sind, abgedeckt werden. Ein solches Mietverhältnis wäre zugleich aus Sicht der Stiftung Louisenlund attraktiv, insofern es eine kostengünstige Alternative zu einem ansonsten voraussichtlich notwendigen Schulneubau darstellen würde.

Der Investitionsbedarf für einen richtungweisenden didaktischen Bau, der die bestehende Remise auf dem Gutshof Louisenlund ersetzen und so das historische Gebäudeensemble wiederherstellen würde, beliefe sich (inkl. der Ausstattung) auf ca. 2,15 Mio. EUR (Schwankungsbreite angesichts der noch frühen Planungsphase +/- 20%).

## Chancen

Im Einzelnen überzeugen folgende Chancen für Louisenlund:

1. Stärkung der Verankerung der Stiftung Louisenlund und ihrer Angebote in der Region; damit einhergehende Verbesserung der Akzeptanz für Louisenlund als Privatschule bei Schulen, Eltern, Politik, Öffentlichkeit,
2. Schaffung attraktiver Räume in Louisenlund und Nutzung der Räumlichkeiten auch für die Grundschule; damit einhergehende Steigerung der Attraktivität der Grundschule,
3. Öffentliche Ko-Finanzierung der Wiederherstellung des historischen Hofensembles durch einen ästhetisch und funktional überzeugenden Neubau,
4. Bindung von (überwiegend bislang nicht erreichter) Familien in der Region an Louisenlund; mögliche Gewinnung weiterer Schülerinnen und Schüler für weitere Angebote der Stiftung (z. B. Grundschule, Gymnasium und Internat),

---

<sup>1</sup> D.h. im stabilisierten, dauerhaften Betrieb nach Abschluss der Hochlaufphase.

5. Bereicherung des MINT-Profils und entsprechender Programme in Louisenlund, u. a. durch Angebote für Hochbegabte im Grundschulalter,
6. Verstärkte überregionale Positionierung der Stiftung Louisenlund als ein Innovationsmotor der Bildungslandschaft und insbesondere der MINT-Bildung,
7. Verbesserte Chancen zur überregionalen Gewinnung exzellenten Personals für die Grundschule Louisenlund durch einmalige Angebote und Mitwirkungsmöglichkeiten sowie durch die Einbindung in die Lehreraus- und -weiterbildung.

Gleichermaßen werden die Chancen für die Region zwischen Schlei und Ostsee deutlich, insbesondere mit Blick auf die demografischen Herausforderungen des ländlich strukturierten Raumes:

1. Verbesserung der Bildung für alle Kinder in der Region durch richtungweisende und alle Kinder inkludierende, zusätzliche Angebote in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik,
2. Besondere, so bislang nicht bestehende Angebote für (hoch-) begabte Kinder im Grundschulalter in der weiteren Region,
3. Stärkung der Attraktivität der Region Schlei-Ostsee für Familien durch exzellente, allen Kindern offenstehende und in dieser Form einmalige Bildungsangebote,
4. Stärkung der Attraktivität der Region Schlei-Ostsee für Unternehmen durch exzellente Bildungsangebote in den – vor allem auch aus Sicht der Industrie – kritischen MINT-Fächern,
5. Stärkere Vernetzung aller regionalen Akteure in der MINT-Bildung im Raum Schlei-Ostsee,
6. Imagegewinn für die gesamte Region Schlei-Ostsee als Innovationsmotor.

### **Realisierung und Zeitplan**

Bei zügiger Klärung einer möglichen öffentlichen Teilfinanzierung sowie des Genehmigungsverfahrens für den Bau erscheint eine Eröffnung der Forscherwelt bis zum Beginn des Schuljahres 2018/2019 realistisch.

## 1 Ausgangslage und Zielsetzung

Die Stiftung Louisenlund hat in den vergangenen Jahren ihr Profil erweitert: Zum einen wurde auf dem Bildungscampus zum Schuljahr 2015/2016 eine Grundschule geschaffen, zum anderen wurde der etablierte Schul- und Internatsbetrieb im Sekundarbereich (Abitur / IB) im Schuljahr 2016/2017 um einen MINT-Exzellenz-Zweig ergänzt.

Auf diesen beiden Entwicklungen aufbauend ist darüber hinaus angedacht, Louisenlund in der Primarstufe noch stärker als Ort hervorragender MINT-Bildung zu profilieren und um die Grundschule herum ein entsprechendes Kompetenzzentrum aufzubauen: die Forscherwelt Louisenlund. Damit soll ein Beitrag zur Stärkung der Elementarbildung in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) geleistet sowie die Verankerung der Stiftung Louisenlund in der Region gestärkt und die Beziehungen zu anderen Akteuren der regionalen Bildungslandschaft ausgebaut werden.

Von diesem Kompetenzzentrum können so nicht nur die gesamte Schlei-Ostsee-Region und Schleswig-Holstein insgesamt profitieren, sondern es handelt sich auch um ein in dieser Form bundesweit einmaliges, strahlkräftiges Projekt, das für andere Bundesländer multiplizierbar wäre.

Die Forscherwelt soll innovative Möglichkeiten der Begabungs- und Talentförderung bieten, für Lehrerfortbildungen und Hospitationen genutzt werden und als außerschulischer Lernort für die Region fungieren. Die Forscherwelt Louisenlund hilft damit als MINT-Kompetenzzentrum pädagogischen Fach- und Lehrkräften im Primarbereich nicht nur, eigene Hemmnisse abzubauen, sondern direkt an ihrer Fach- und pädagogischen Handlungskompetenz in der MINT-Lehre zu arbeiten. Für Schülerinnen und Schüler entsteht eine faszinierende Lernumgebung, die als außerschulischer Lernort dazu beiträgt, Neugierde, Begabungen und Interessen in technischen, naturwissenschaftlichen und mathematischen Bereichen zu entdecken. Als Stützpunkt für Talent- und Begabungsförderung lädt die Forscherwelt darüber hinaus dazu ein, an eigenen MINT-Stärken konkret zu arbeiten.

### → **Schaubild 1: Hintergrund, Zielsetzung und Auftrag**

Die vorliegende Machbarkeitsstudie dient der Prüfung der Umsetzbarkeit des Vorhabens und erarbeitet, wie die Angebote im Falle einer positiven Resonanz ausgestaltet sein müssten, um ihre Wirkung zu entfalten, Akzeptanz in der Region zu erzeugen und nachhaltig wirtschaftlich tragfähig betrieben werden zu können. Die Studie beruht dabei – neben intensiven Recherchen – zum einen auf einer Vielzahl von Interviews mit politischen Entscheidungsträgern, Schulleitungen, Bildungsexperten und anderen Akteuren der Region, zum anderen stützt sie sich auf eine Online-Umfrage unter Eltern, Lehrkräften und Schulleitungen in der AktivRegion Schlei-Ostsee.

# Hintergrund, Zielsetzung und Auftrag: Forscherwelt als Ermöglicher/Impulsgeber richtungweisender MINT-Bildung

## Hintergrund

Neuakzentuierung der Ausrichtung von Louisenlund:

- Betonung Exzellenz-Anspruch u. Begabtenförderung
- Besonderer MINT-Fokus (u.a. MINT-Exzellenzzweig)
- Neu gegründete Grundschule
- Öffnung Louisenlunds in die Region

## Zielsetzung

- Beitrag zur zukunftsweisenden MINT-Bildung für alle Grundschulkinder in der Region
- Beitrag zur Stärkung des ländlichen Raumes und seiner Attraktivität für Familien (AktivRegion Schlei-Ostsee)
- Stärkung der regionalen Verankerung von Louisenlund und verstärkte Partnerschaft mit Grundschulen
- Positionierung der Stiftung Louisenlund als Innovationsmotor in der deutschen Bildungslandschaft
- Neue Möglichkeiten der MINT-Bildung auch für bestehende Aktivitäten der Stiftung Louisenlund

## Auftrag

*Die Forscherwelt Louisenlund ist Ermöglicher und Impulsgeber einer richtungsweisenden, forschend-entdeckenden MINT-Bildung im Grundschulalter*

## 2 Übergeordneter didaktischer Ansatz

Die Forscherwelt Louisenlund verpflichtet sich zu einem anspruchsvollen Auftrag als Ermöglicher und Impulsgeber einer forschend-entdeckenden MINT-Bildung im Grundschulalter. Dieser Anspruch differenziert sich in drei Ebenen des Forschens und Entdeckens:

→ **Schaubild 2: Ansatz und Angebotsportfolio der Forscherwelt**

- **Kinder im Grundschulalter** sollen in ihrem forschenden, entdeckenden Zugang zu den Lern- und Erlebnisbereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik entsprechend eigener Stärken und Neigungen gestärkt werden.
- **Lehr- und Fachkräfte** aus Grundschulen sollen dieses forschende, entdeckende Lernen der Kinder selbst erleben und kindliche Lern- und Aneignungsprozesse der dinglichen und abstrakten Welt um sie herum erforschen und reflektieren, um ihr eigenes Selbstverständnis und Handeln entsprechend weiterzuentwickeln.
- Zur Realisierung und Weiterentwicklung dieser Aktivitäten soll die Forscherwelt eng mit der **pädagogischen Forschung, der Schulpraxis und dem Ministerium für Schule und Berufsbildung** des Landes Schleswig-Holstein und seinen Partnern zusammenarbeiten und sich selbst für Forschungsprojekte öffnen.<sup>2</sup>

Alle drei Ebenen des Auftrags durchzieht der gleiche Ansatz eines offenen, von Neugier geleiteten Herantretens und Explorierens, der charakteristisch für die Louisenlunder Pädagogik, insbesondere des MINT-Bereiches, sein soll.

Diese Louisenlunder MINT-Pädagogik, wie sie auch für die Grundschule der Stiftung konstituierend ist, speist sich dabei aus unterschiedlichen Quellen. Sie verschränkt Impulse der weltoffenen, angelsächsisch geprägten, idealistischen Pädagogik Kurt Hahns als *spiritus rector* des Internatsbetriebs in Louisenlund, der reformpädagogischen Ansätze Maria Montessoris sowie der neueren Impulse der MINT-Didaktik, wie sie auf der Grundlage der Lehr-Lernforschung der letzten ca. zwanzig Jahre insbesondere von der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ in konkrete didaktische Praktiken überführt und verbreitet wurde.

→ **Schaubild 3: Louisenlunder MINT-Pädagogik**

- Die **Pädagogik Kurt Hahns** mit ihrem Fokus auf einer durch Dienst, Erlebnis und Verantwortung getriebenen Persönlichkeitsentfaltung bildet dabei den weiteren Rahmen, der die Forscherwelt anschlussfähig für die übri-

---

<sup>2</sup> U. a. orientiert am Konzept der Forscherwelt Blossin: <http://www.blossin.de/>.

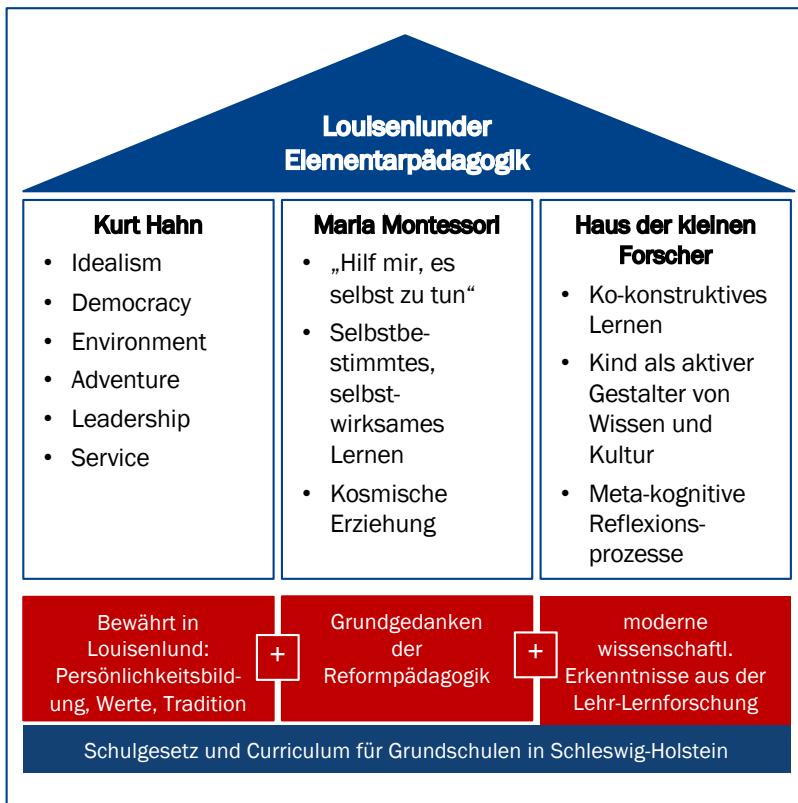
# Ansatz und Angebotsportfolio der Forscherwelt:

## Drei Ebenen der Aktivitäten

Nachfolgend  
detailliert

### Ansatz

#### Eigenes Forschen und Entdecken



### 3 Ebenen der Arbeit/Zielgruppen

**Ebene Kind:** Können auf hohem Niveau eigenständig Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik erforschen und entdecken

**Ebene Lehr-/Fachkräfte:** Erforschen und entdecken kindliche Lernprozesse und entwickeln ihr eigenes Rollenverständnis und Handeln weiter

**Ebene Forschung/Schulpraxis/Politik:** Geben Impulse zur Realisierung, Weiterentwicklung und Verbreitung dieses didaktischen Ansatzes

### Wesentliche Angebote

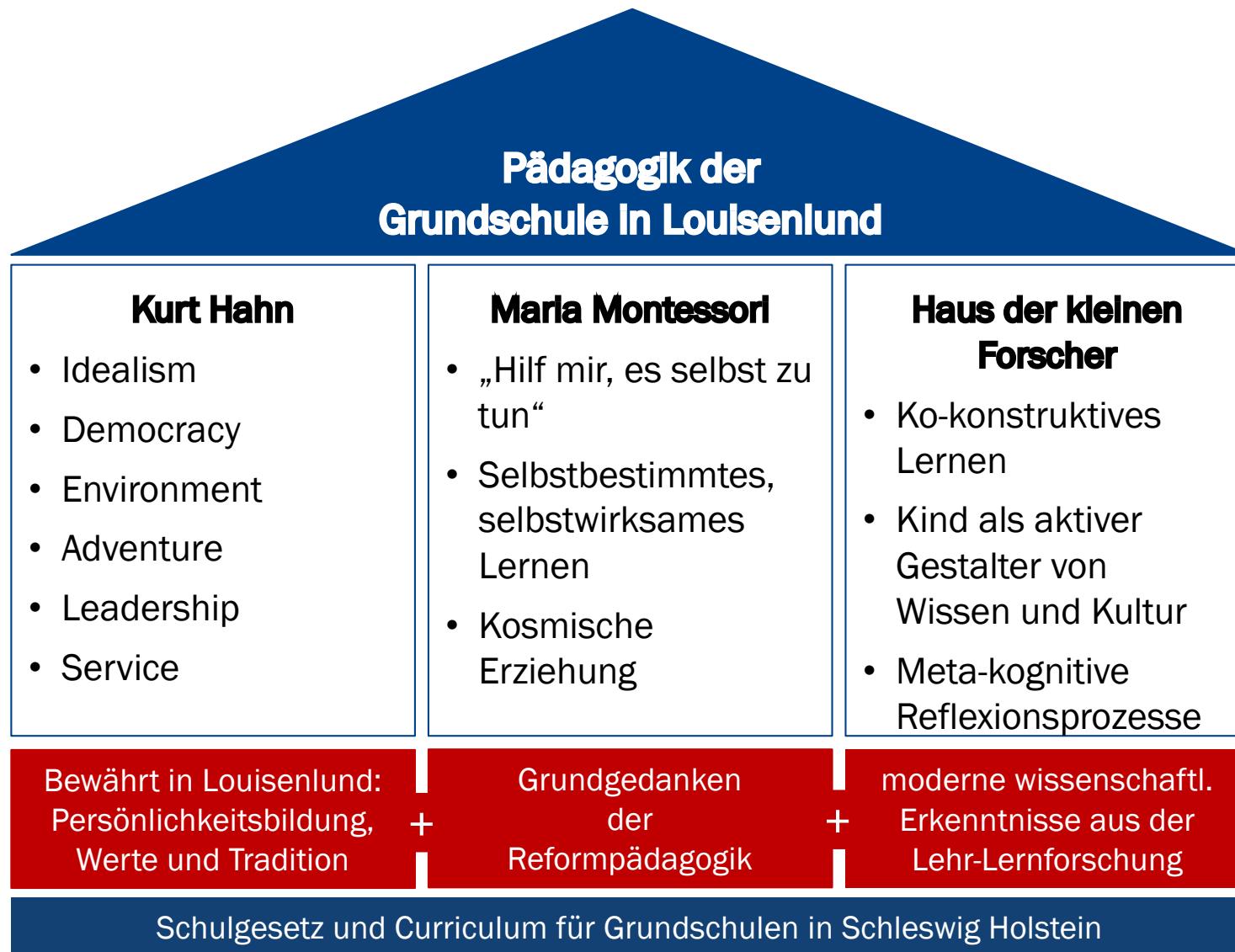
- Außerunterrichtl. Angebote am Nachmittag
- Außerschulische Lernort (Klassenverband)
- Ferienbetreuung mit MINT-Fokus
- MINT-Ausstellung\*\*

- Fortbildungen
- Hospitationen
- Online-basierte Fortbildungen (MOOCs)\*

- Nutzung Forscherwelt/Grundschule für Studien/Forschungen
- Impulse zur Weiterentwicklung der MINT-Didaktik

\* Massive Open Online Courses: Stark video-basierte E-Learning-Formate auf bestehenden technischen Plattformen von Partnern

\*\* In Kooperation mit EuroScience, Fleckeby



gen Aktivitäten der Stiftung und für das Lernverständnis der IB World Schools macht.<sup>3</sup>

- Auf den **Ideen Maria Montessoris** und den auf sie zurückgehenden reformpädagogischen Ansätzen gründet insbesondere das Bild vom Kind, wie es Ausgangspunkt der Konzeption der Forscherwelt ist: Jedes Kind in seiner Individualität wird als kompetent verstanden, sein eigenes Lernen aktiv mitzustalten und selbstbestimmt aus eigenem Antrieb zu lernen. Der Ansatz ist betont stärkenorientiert und kindzentriert.
- Die didaktischen **Ansätze des Hauses der kleinen Forscher** gründen im Ansatz des ko-konstruktiven Lernens und zielen – über die fachlich-inhaltlichen MINT-Lernziele hinaus – auf die Förderung meta-kognitiver Reflexionsprozesse. Sie stellen das aktiv lernende Kind in den Mittelpunkt und weisen der Lehrkraft die gleichermaßen entscheidende wie zurückgenommene Rolle des Lernbegleiters zu: Der Lernbegleiter soll erkennen, auf welchem Entwicklungsstand sich ein Kind gerade befindet und welche Lerngelegenheiten es ihm – anknüpfend an das vorhandene kindliche Vorwissen – am besten ermöglichen, selbstständig einen Schritt weiterzugehen („Zone der nächsten Entwicklung“).<sup>4</sup> Orientierungspunkt ist dabei ein Bild vom Kind, für das mehrere Faktoren konstituierend sind:
  - „**Kinder sind reich an Vorwissen und Kompetenzen:** Nicht eventuelle Defizite, sondern Stärken, Kompetenzen und Entwicklungspotenziale der Kinder stehen im Vordergrund der pädagogischen Arbeit. Der ressourcenorientierte Ansatz „Stärken stärken“ ist hierbei von zentraler Bedeutung.
  - **Kinder wollen von sich aus lernen:** Kinder müssen zum Lernen nicht ermuntert oder gezwungen werden. Sie haben ein in sich wohnendes Interesse daran, ihre Welt zu erkunden und zu begreifen.
  - **Kinder gestalten ihre Bildung und Entwicklung aktiv mit:** Bildung und Entwicklung geschehen stets im sozialen Miteinander. Dabei sind Kinder aktive Konstrukteurinnen und Konstrukteure ihres eigenen Wissens und ihrer Vorstellung von der Welt. Damit liegt es nahe, das Vorwissen und die Interessen der Mädchen und Jungen zum Anknüpfungspunkt des pädagogischen Handelns zu machen.
  - **Kinder sind individuelle Persönlichkeiten:** Kinder erschließen sich ein Thema über unterschiedliche Zugänge und brauchen daher individuelle Angebote. Da es nicht „das“ Kind gibt, gibt es auch nicht „die“ Methode oder „das“ Angebot. Verschiedene Interessen, Fähigkeiten und Herangehensweisen einzelner Mädchen und Jungen stellen eine Vielfalt

<sup>3</sup> Vgl. „IB Learner Profile“ (2016):  
<http://www.ibo.org/contentassets/fd82f70643ef4086b7d3f292cc214962/learner-profile-en.pdf>, abgerufen am 25. Oktober 2016; hier: Ein Bild vom Kind, das zusammengefasst wird als „Inquirers – Knowledgeable – Thinkers – Communicators – Principled – Open-Minded – Caring – Risk-Takers – Balanced – Reflective“.

<sup>4</sup> Stiftung Haus der kleinen Forscher (2015): „Pädagogischer Ansatz der Stiftung Haus der kleinen Forscher“, 5. Auflage, Berlin, S. 13.

und damit eine Bereicherung für alle dar. Wichtig für individuelle Bildungsprozesse ist daher, dass pädagogische Fach- und Lehrkräfte einen inklusiven und differenzierten Blick auf die Kinder haben.

- **Kinder haben Rechte:** Menschenrechte sind natürlich auch Kinderrechte. Dazu gehören beispielsweise das Recht auf Bildung und auf die Entfaltung der eigenen Persönlichkeit. Wann immer es geht, sind Kinder an den sie betreuenden Entscheidungsprozessen zu beteiligen (Partizipation).<sup>5</sup>

Insbesondere der „Forschungskreis“, wie er von der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ entwickelt wurde, kann für alle Aktivitäten der Forscherwelt Louisenlund Orientierung geben:

- Ausgangspunkt sind authentische kindliche **Fragen an die Natur:** Welches Naturphänomen interessiert die Mädchen und Jungen? Welches Thema hat für die Kinder eine Bedeutung? Welche Frage lässt sie nicht mehr los?
- Die Auseinandersetzung mit einer Forscherfrage beginnt mit der **Sammlung von Ideen und Vermutungen:** Was wissen die Kinder bereits über das Thema? Welche Ideen und Vermutungen haben sie? Welche Vorerfahrungen haben sie dazu schon gemacht?
- Hieraus leiten sich **eigene Versuche** ab, die Kinder (weithin) eigenständig durchführen: Wie könnte die Frage untersucht werden? Welche Materialien werden dazu benötigt?
- Die **Beobachtungen** werden zusammengetragen und beschrieben: Was ist passiert? Wie haben sich die Dinge im Versuch verhalten? Was beobachten die Kinder?
- **Kinder dokumentieren ihre Ergebnisse** in geeigneter und ihnen gemäßer Form, z. B. als Zeichnung, durch Fotos oder Notizen.
- Schließlich werden die **Ergebnisse erörtert:** Was haben die Kinder herausgefunden? Welche ihrer Vermutungen stimmten, welche nicht? Was könnte dahinterstecken? Welche Fragen sind offengeblieben, welche neu entstanden? Hieraus können sich neue Fragen im Sinne eines Ausgangspunktes für neue und tiefergehende Explorationen ergeben, sodass idealerweise ein kontinuierlicher, zyklischer Prozess angestoßen wird.

→ *Schaubild 4: Forschungskreis „Haus der kleinen Forscher“ (Copyright)*

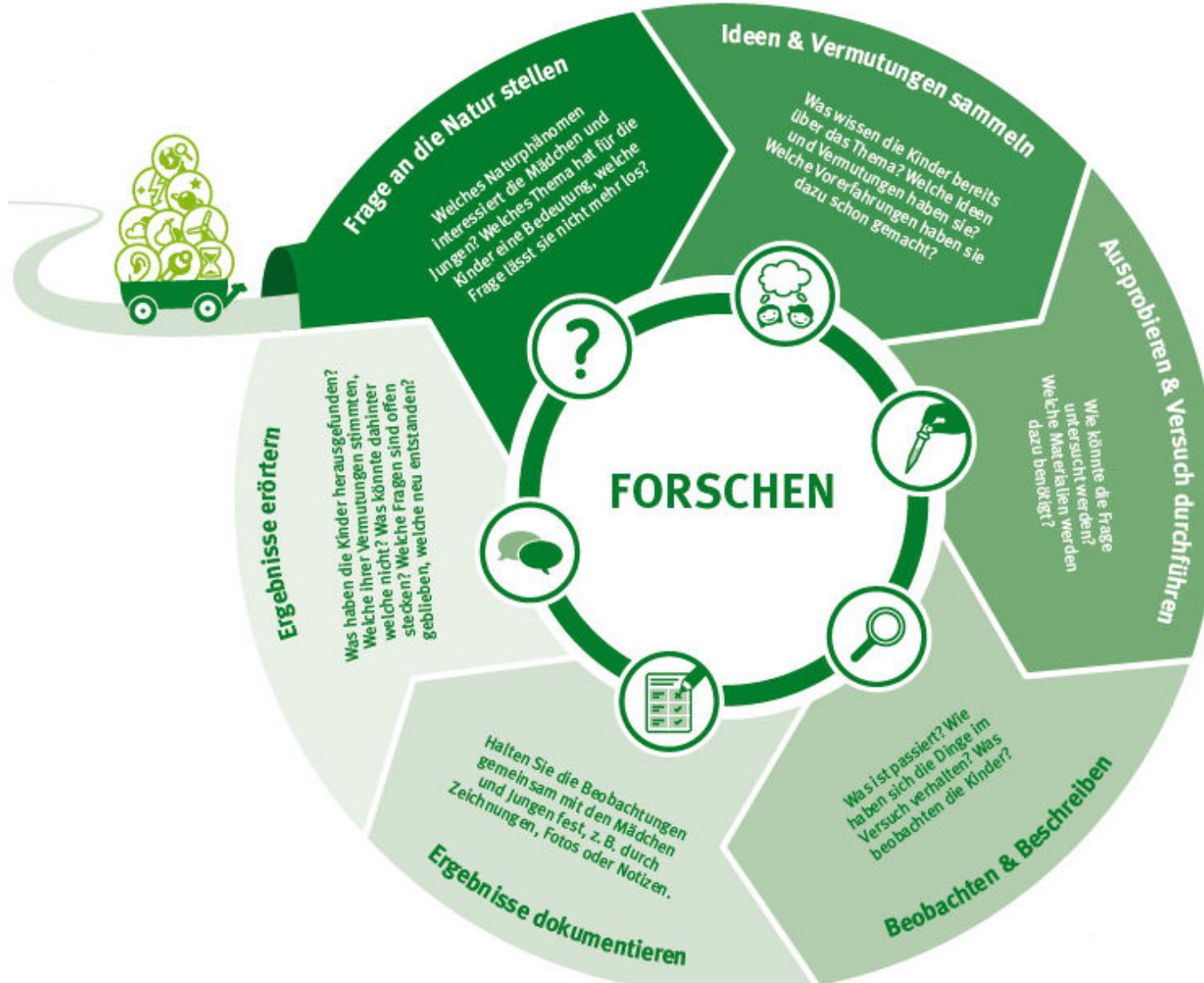
Der Ansatz des Hauses der kleinen Forscher bezieht dabei bewusst exekutive Funktionen mit ein, die für (Selbst-)Bildungsprozesse jeder Art entscheidend sind, beispielsweise:

- Das Setzen von Zielen,
- Strategische Handlungsplanung zur Erreichung dieser Ziele,
- Einkalkulieren von Hindernissen auf dem Weg dahin, Geduld,

---

<sup>5</sup> Ebd., S. 17.

# Forschungskreis Haus der kleinen Forscher



- Entscheidung für Prioritäten,
- Impulskontrolle und emotionale Selbstbeherrschung,
- Umgang mit Misserfolgen, Resilienz,
- Bewusste Aufmerksamkeitssteuerung,
- Zielgerichtetes Initiiieren, Koordinieren und Sequenzieren von Handlungen,
- Motorische Umsetzung, Beobachtung der Handlungsergebnisse und Selbstkorrektur.<sup>6</sup>

Mit diesem Bild vom Kind, den zugrundeliegenden Annahmen zu selbstgesteuerten, von Neugier geleiteten Lernprozessen und bewährten Vorgehensweisen, ergibt sich eine Blaupause sowohl für die Metaebenen der Exploration kindlichen Lernverhaltens durch Fach- und Lehrkräfte, als auch für die Forschung zu den Lernprozessen auf Ebene der Kinder und Lernbegleiter.

Dieser übergeordnete Ansatz sollte alle Angebote / Aktivitäten der Forscherwelt durchziehen und bedarf der Spezifizierung im Rahmen des jeweiligen Angebots (Format, Zielgruppe, Dauer etc.).

---

<sup>6</sup> Vgl. Stiftung Haus der kleinen Forscher; vgl. Konzeption Grundschule Louisenlund: [http://www.louisenlund.de/de\\_grundschule\\_konzept.gut?ActivelID=1703](http://www.louisenlund.de/de_grundschule_konzept.gut?ActivelID=1703), abgerufen am 02. Januar 2017.

## 3 Auswahl geeigneter Angebote

### 3.1 Zielgruppen und mögliche Angebote

Eine Prämissen der Forscherwelt ist ihr Fokus auf den Primärbereich, d. h. der Bezug zum System Grundschule mit seinen Schülerinnen und Schülern von (i. d. R.) sechs bis zehn Jahren. Als mögliche Zielgruppen kommen daher in Betracht:

- Kinder im Grundschulalter (ca. 6-10 Jahre),
- Fach- und Lehrkräfte an Grundschulen, einschließlich Leitungen,
- Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit Forschungsinteresse hinsichtlich kindlicher Lernprozesse im Bereich MINT (hier nicht näher betrachtet).

Diesen Zielgruppen der Forscherwelt zugeordnet wurde eine „Longlist“ denkbarer Angebote, die in ihren groben Umrissen skizziert und mit Vertretern der Zielgruppen sowie Experten abgestimmt wurde:

- Für Kinder im Grundschulalter (ca. 6-10 Jahre):
  - Außerunterrichtliche Angebote für besonders interessierte / begabte Schülerinnen und Schüler,
  - Außerschulische MINT-Lernerfahrungen im Klassenverband bzw. in der Gruppe,
  - Ferienbetreuung mit MINT-Schwerpunkt,
  - „Kinder-Uni“ und ähnliche punktuelle MINT-Angebote,
- Fach- und Lehrkräfte an Grundschulen, einschließlich Leitungen:
  - Hospitationen in der Grundschule Louisenlund,
  - Hospitationen bei den Angeboten der Forscherwelt Louisenlund,
  - Fortbildungen, ggf. verschränkt mit anderen Angebotsformaten,
  - Online-gestützte Fortbildungsangebote für Fach- und Lehrkräfte,
  - Online-Archiv mit MINT-Unterrichtssituationen,

### 3.2 Priorisierung möglicher Angebote

Die relevanten Kriterien für die engere Auswahl der nachfolgend intensiver betrachteten Angebote ergeben sich aus der übergeordneten Zielsetzung der Forscherwelt im Rahmen der Strategie der Stiftung Louisenlund, sowie aus den Voraussetzungen für eine nachhaltig mögliche, exzellente Umsetzung. In diesem Sinne erscheinen folgende sechs Kriterien als maßgeblich:

1. Trägt ein Angebot zum nachhaltigen **Aufbau von MINT-Kompetenzen** bei?
2. Besteht eine **Nachfrage**, sodass ein Angebot voraussichtlich hinreichend nachhaltig ausgelastet sein würde?
3. In welchem Maße trägt ein Angebot zur stärkeren regionalen **Verankerung** der Stiftung Louisenlund in der Region bei und stärkt die AktivRegion Schlei-Ostsee?
4. In welchem Maße trägt ein Angebot zur überregionalen **Profilierung** der Stiftung Louisenlund als Impulsgeber für innovative Bildungsangebote, insbesondere im MINT-Bereich, bei?
5. In welchem Maße ist das Angebot **finanziell nachhaltig tragfähig**?
6. Wie hoch sind die zu schaffenden spezifischen **Voraussetzungen** für das Angebot, die mit der Bereitstellung eingegangene dauerhafte **Verpflichtung** und letztlich das finanzielle **Risiko**?

Im Rahmen dieser Kriterien wurden die denkbaren Angebote der „Longlist“ eingeordnet und ein engeres Spektrum von drei Angeboten definiert, die nachfolgend detailliert betrachtet werden sollen:

1. Außerunterrichtliche MINT-Angebote für einzelne, besonders interessierte / begabte Kinder,
2. Außerschulische MINT-Angebote für ganze Schulklassen / Gruppen,
3. MINT-Fortbildungen für Fach- und Lehrkräfte (Präsenz).

Zusätzlich kommen diverse sekundäre, unterstützende Angebote in Betracht, die jeweils nur kurz angerissen werden.

→ **Schaubild 5: Erste Bewertung möglicher Angebote**

### **3.3 Außerunterrichtliche MINT-Angebote für besonders interessierte / begabte Kinder**

#### **3.3.1 Angebot**

Ein zentrales Angebot der Forscherwelt sollen außerunterrichtliche Nachmittagsprogramme für Grundschulkinder sein, die sich in besonderer Weise für MINT-Themen interessieren bzw. gegebenenfalls bereits eine einschlägige Begabung in einem der MINT-Bereiche aufweisen. Die Angebote sollen dabei so ausgerichtet sein, dass sie die schulische MINT-Bildung sinnvoll ergänzen, ohne redundant zu sein oder den Unterrichtsstoff nachfolgender Klassenstufen vorwegnehmen.

#### **Wertversprechen**

Als Wertversprechen für die außerunterrichtlichen Angebote der Forscherwelt lässt sich zusammenfassen:

## 5 Erste Bewertung möglicher Angebote

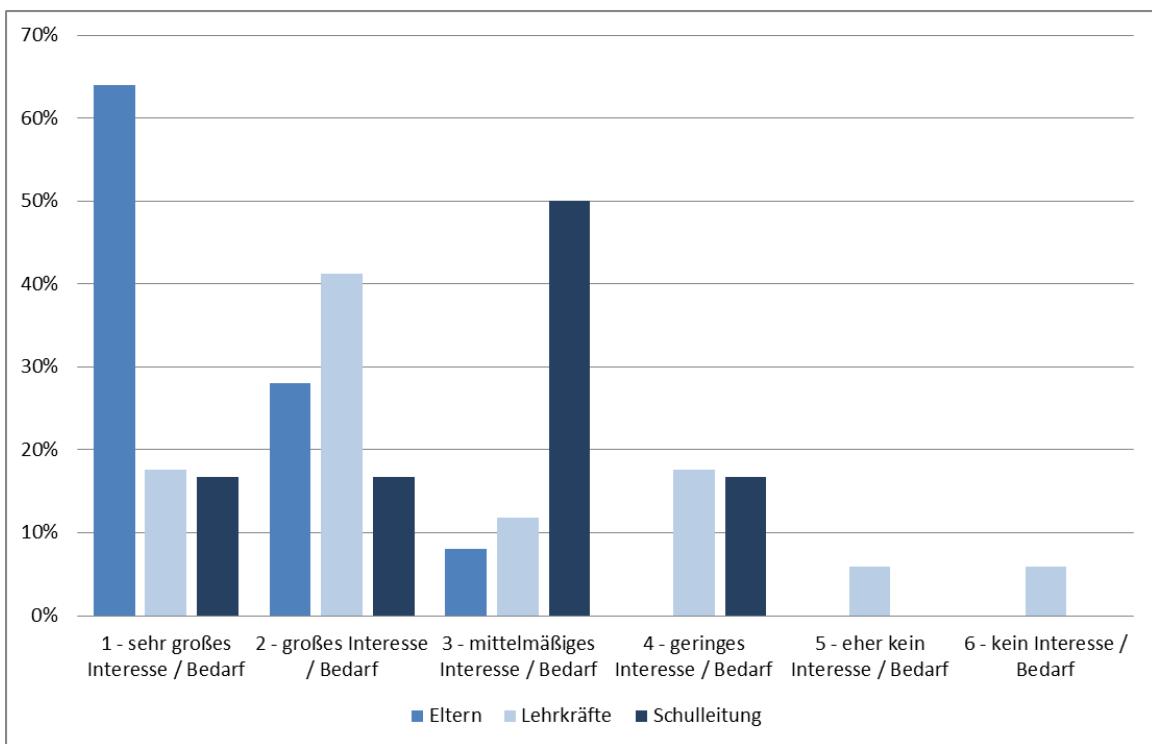
	Sehr positiv     Eher negativ	Erwartung Nachfrage	Aufwand / Risiko	Beitrag reg. Verankerung	Beitrag Profilierung	Beitrag zur Finanzierung	Erstes Fazit – Zur Diskussion
<b>Angebotsbaustein</b>	Kann ein Angebot voraussichtlich ausgelastet werden?	Wie hoch sind Aufwand, Verpflichtung u. finanz. Risiko?	In welchem Maße wird d. regionale Verankerung v. LL gestärkt?	In welchem Maße kann sich LL über-regional profilieren?	In welchem Maße kann s. das Angebot finanziell tragen?	Wie ordnen wir den Baustein vorerst in seiner Bedeutung f. d. Forscherwelt ein?	
<b>1 Außerunterr. Angebote f. begabte/Interess. SuS</b>	Zumindest f. einzelne Kurse anzunehmen	Unverbindliche Erprobung mögl. (6x 1,5h)	Verankerung b. Eltern, weniger bei Schulen	V.a. regionale Ausstrahlung	Vermutl kosten-deckend, kein signifik. DB	Sollte im 1. Schritt erprobt werden, da strateg. interessant und unverbindl. möglich	
<b>2 Außerschul. Lernort für Schulklassen/Gruppen</b>	Zumindest punktuell anzunehmen	Unverbindliche Erprobung möglich	Aufbau Kooperativen mit GS d. Region	V.a. regionale Ausstrahlung	Vermutl kosten-deckend, kein signifik. DB	Sollte im 1. Schritt erprobt werden, da strateg. interessant und unverbindl. möglich	
<b>3 Ferienbetreuung mit MINT-Schwerpunkt</b>	Vermutlich Auslastung möglich	Hoher Aufwand, Logistik, Kommunikation	Verankerung b. Eltern, weniger bei Schulen	V.a. regionale Ausstrahlung	Kostendeckung fraglich	Eher unattraktiv: hoher Aufwand und mangelnde Koostendeckung	
<b>4 Team-Fortbildungen zu MINT-Themen</b>	Auslastung möglich	Unverbindliche Erprobung möglich	Aufbau Kooperativen mit GS d. Region	Ausstrahlung in Norddeutschland	Vermutl kosten-deckend, kleinerer DB	Sollte im 1. Schritt erprobt werden, da strateg. interessant und unverbindl. möglich	
<b>5 Offene Fortbildungen zu MINT-Themen</b>	Auslastung möglich	Höherer Aufwand f. Buchung, Risiko	Eher Bindung v. Lehrer, weniger v. Schulen	Ausstrahlung in Norddeutschland	Vermutl kosten-deckend, kleinerer DB	Sollte im 1. Schritt erprobt werden, da strateg. interessant und unverbindl. möglich	
<b>6 Online-Fortbildungen zu MINT-Themen</b>	Resonanz schwer planbar	Risiko, ggf. über Spons./Koop. zu decken	Kein unmittelbarer Beitrag regional	Bundesweite Ausstrahlung, v.a. bei Kooper.	Bei Vorfinanzierung v. Risiko gut möglich	Sehr interessant, jedoch nur bei entsprechenden Kooperationen u. Sponsoring	
<b>7 Hospitationen/Video von Lehrkräften In der GS LL</b>	Zumindest punktuell anzunehmen	Setzt Videosystem/Infrastruktur voraus	Eher Bindung v. Lehrer, weniger v. Schulen	Ausstrahlung in Norddeutschland	Vermutl kosten-deckend, kein sign. DB	Hinreichende Resonanz fragl., um Investitionen zu rechtfertigen	
<b>8 Online-Archiv mit Unterrichtssituationen</b>	Resonanz schwer planbar	Risiko, ggf. über Spons./Koop. zu decken	Kein unmittelbarer Beitrag regional	Bundesweite Ausstrahlung, v.a. bei Kooper.	Bei Vorfinanzierung v. Risiko gut möglich	Sehr interessant, jedoch nur bei entsprechenden Kooperationen u. Sponsoring	
<b>9 Kinder-Uni</b>	Vermutlich Auslastung möglich	Unverbindliche Erprobung möglich	Begrenzter Beitrag, eher bei Eltern	V.a. regionale Ausstrahlung	Vermutl kosten-deckend, kein signifik. DB	Unter Perspektive Kommunikation/Marketing zu betreiben; eher am Rande	

DB: Deckungsbeitrag für Forscherwelt allgemein, über Deckung der unmittelbaren Kosten d. Angebotsbausteins hinaus

*Wir fördern Kinder mit einschlägigem MINT-Interesse oder einer besonderen Begabung im MINT-Bereich ergänzend zum schulischen Unterricht mithilfe der besonderen Möglichkeiten in Louisenlund (MINT-Kompetenz, Ausstattung / Lage und Umfeld Gleichgesinnter).*

### **Ergebnisse aus der Befragung und Interviews**

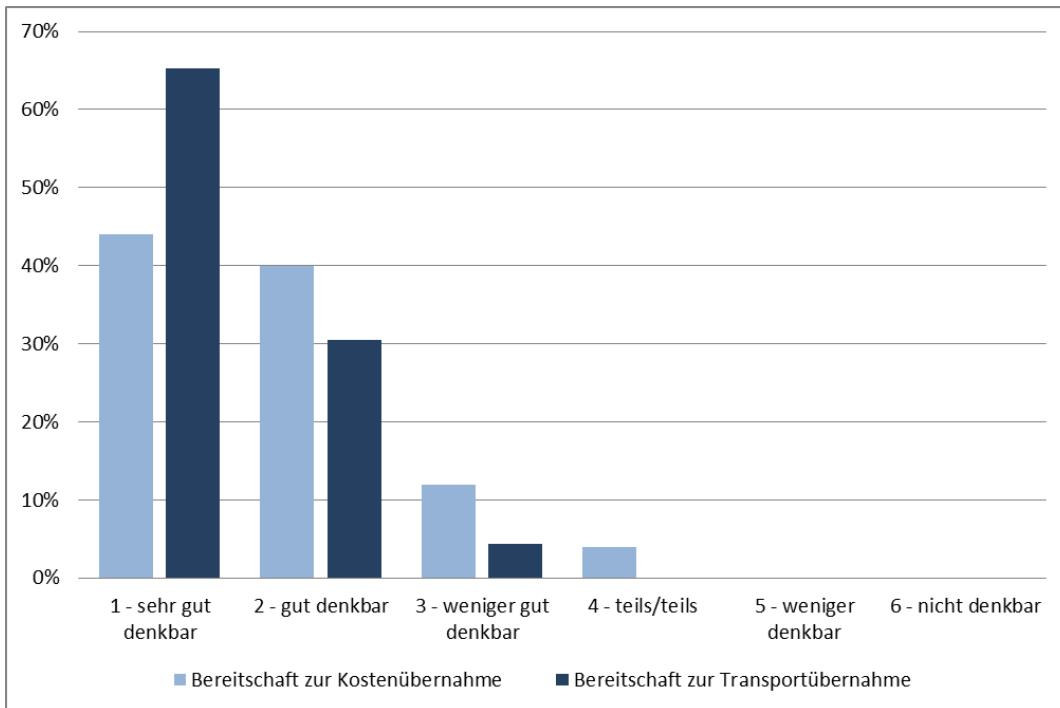
Innerhalb der drei befragten Zielgruppen (Schulleitungen, Lehrkräfte und Eltern) herrscht einhellig die Annahme vor, dass solche außerunterrichtlichen Nachmittagsangebote stark nachgefragt würden: Unter den Eltern zeigen 92% sehr großes bzw. großes Interesse, unter den befragten Lehrkräften 59%; dagegen fällt das Interesse der Schulleitungen mit 33% („sehr großes bzw. großes Interesse“) ab (Schaubild 6).



***Schaubild 6: Nachfrage der Zielgruppen nach außerunterrichtlichem Angebot***

Die aktive Nachfrage seitens der Elternschaft wird durch Erfahrungen an anderen Standorten untermauert, an denen ähnlich gelagerte außerunterrichtliche Angebote realisiert wurden: Das Entstehen und der erfolgreiche Betrieb ähnlicher Konzepte sowohl in groß- wie kleinstädtischen Umgebungen (z. B. HABA Digitalwerkstatt sowie Wissenswerkstatt in Passau, Friedrichshafen, Saarbrücken, Schweinfurt und Diepholz) belegen das Interesse von Eltern / Familien an solchen Angeboten, die offenkundig durchgängig eine hinreichende Auslastung erreichen. Die Annahme einer hohen Nachfrage für ähnliche Angebote in der Region wird überdies gestützt durch Vorgespräche mit der Elterngruppe Schleswig der Deutschen Gesellschaft für das hochbegabte Kind e.V.; danach besteht ein Bedarf nach Fördermöglichkeiten für besonders begabte Kinder, dem bislang in der Region kaum angemessene Angebote entsprechen.

Zugleich zeigen sich Eltern bereit, die notwendige Logistik (An-/Abfahrt nach Louisenlund) sowie die entsprechenden Kosten zu übernehmen. Als Orientierungspunkt für die möglichen Kosten wurde in der Befragung ein Betrag von ca. 15 EUR für ein 90-minütiges Angebot in den Raum gestellt, der gegebenenfalls bei Bedürftigkeit entfällt bzw. über öffentliche Finanzierungsmechanismen abgedeckt würde (Schaubild 7).



**Schaubild 7: Bereitschaft der Eltern zur Übernahme von Kosten und dem Transport**

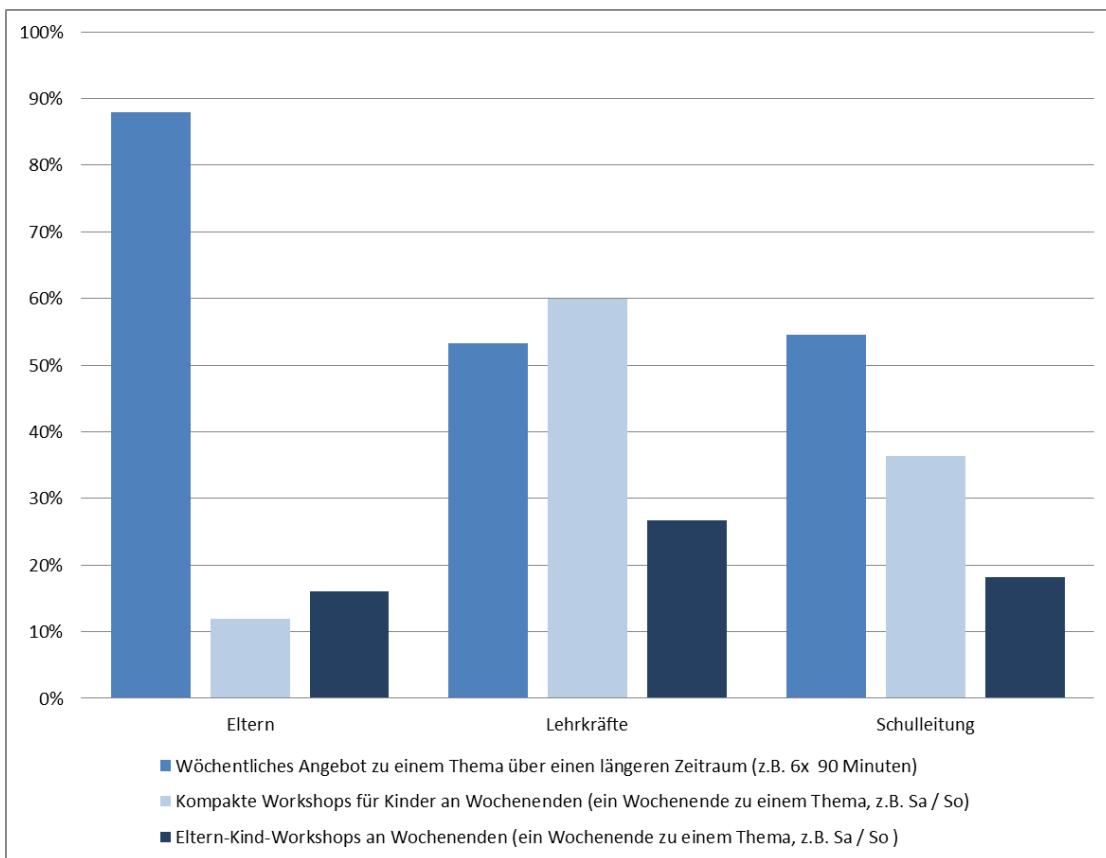
Die befragten Grundschulen würden ein entsprechendes Angebot begrüßen und punktuell unterstützen (z. B. Verweis an Eltern entsprechender Kinder auf das Angebot); ganz überwiegend möchten sich die Schulen jedoch nicht verpflichten, verbindlicher und enger mit der Forscherwelt in diesem Bereich zu kooperieren und die außerunterrichtlichen Angebote in ihre eigene didaktische Konzeption aufzunehmen.

Dem im Schulgesetz des Landes Schleswig-Holstein verankerten Recht „des jungen Menschen auf eine seiner Begabung, seinen Fähigkeiten und seiner Neigung entsprechende Förderung und Ausbildung“<sup>7</sup> und dem damit expliziten Anspruch einer zielgerichteten Förderung auch besonders begabter Schülerinnen und Schüler, kommen die Grundschulen aus ihrer Sicht bereits mit ihren eigenen Angeboten nach. In diesem Sinne wären außerunterrichtliche Angebote aus Sicht der Grundschulen im Wesentlichen eine im Binnenverhältnis zwischen der Stiftung Louisenlund und den jeweiligen Familien realisierte Freizeitaktivität ohne direkte Einbindung der Schulen.

<sup>7</sup> Schulgesetz des Landes Schleswig-Holstein (2007), letzte berücksichtigte Änderung vom 16. Dezember 2015, §4.

## **Angebotsformat**

Aus der Befragung lässt sich schließen, dass ein regelmäßiges, wöchentliches Nachmittagsangebot aus Sicht der Eltern am besten geeignet wäre: 88% präferieren dieses Angebotsformat, während nur eine Minderheit kompaktere Workshops (z. B. einmalig jeweils drei Stunden an einem Samstag und Sonntag) vorziehen würde (Schaubild 8). Insofern sollte die Forscherwelt für die außerunterrichtlichen MINT-Workshops ähnliche Taktungen vorsehen, wie sie den Familikalender am Nachmittag auch für andere Bereiche (Sport, Musikunterricht, Vereine) prägen und fest planbare, regelmäßige Termine anbieten.



***Schaubild 8: Ausgestaltung des außerunterrichtlichen Angebotes nach Zielgruppen***

Ähnlich wie bei Musik- und Sportangeboten sowie ähnlichen außerunterrichtlichen MINT-Workshops anderer Anbieter erscheint eine Zeitspanne von ca. 90 Minuten pro Veranstaltung geeignet. Abzüglich der Begrüßung und Verabschiedung, des Auf- und Abbaus bzw. des Wegräumens der persönlichen Projekte der Teilnehmer sowie etwaiger Erläuterungen zu Beginn verbliebe eine Kernzeit von rund 60 Minuten für die eigentlichen MINT-Aktivitäten der Kinder.

## ***→ Schaubild 9: Außerunterrichtliche Angebote***

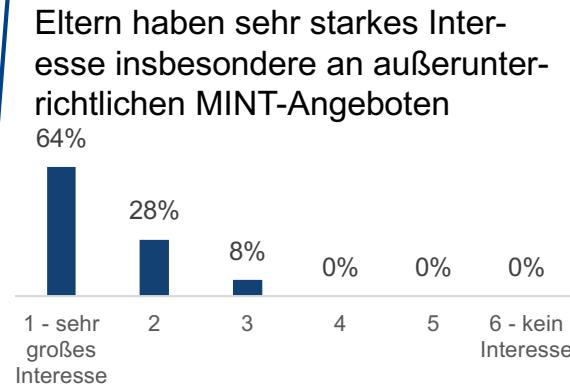
Um Kindern immer wieder den Einstieg zu ermöglichen und die Angebote für unterschiedliche Neigungen attraktiv zu gestalten, erscheint es sinnvoll, die festen Nachmittagsangebote jeweils thematisch zu bündeln und etwa fünf bis acht Termine unter ein Thema zu stellen, sodass pro Jahr ca. fünf bis sieben Themenblöcke angeboten werden könnten (unterbrochen von den Schulferien). Bei

# Außerunterrichtliche Angebote: Regelm. MINT-Workshops für besonders begabte / Interessierte Kinder am Nachmittag

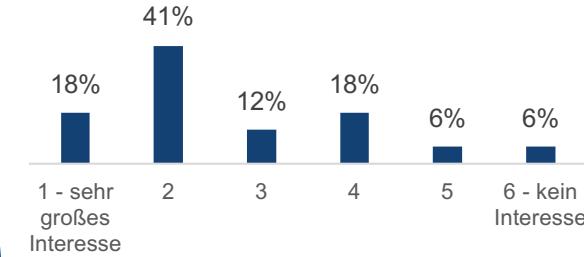
*Wir fördern Kinder mit besonderer MINT-Begabung oder -Interesse ergänzend zum schulischen Unterricht mithilfe der besonderen Möglichkeiten in Louisenlund (MINT-Kompetenz, Lage/Ausstattung und Umfeld Gleichgesinnter).*

Umrisse	
Zielgruppe	Besonders interessierte oder begabte Schüler, Klasse 1-4
Format	Veranstaltungsreihen zu einem Oberthema mit wöchentlichen Workshops (z.B. 6x90 Min.)
Themen/ Inhalte (beispielhaft)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maker Space (eigene Projekte realisieren)</li> <li>• Programmieren mit visuel. Programmiersprachen</li> <li>• Lebensraum Schlei</li> <li>• Mathematik im Alltag</li> <li>• Küchenchemie</li> </ul>
Voraus- setzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovative MINT-Didaktik, auch jenseits HWS-Unterr.</li> <li>• Flexible Honorarkräfte</li> <li>• Lern-Settings für eigenständ. Forschen/Entdecken zu unterschiedl. Themen</li> </ul>
Finanzierung	Positiver Deckungsbeitrag bei Elternbeitrag 15 EUR/Workshop; teilw. öffentl. Finanzg. *

## Ergebnisse der Umfragen



Auch Lehrkräfte gehen von Interesse seitens Familien aus



Eltern sind bereit, die entsprechenden Kosten sowie die An-/Abfahrt zu übernehmen



\* Im Rahmen des Enrichment-Programms für erwiesenermaßen besonders begabte Schülerinnen und Schüler (ab Klasse 4)

sich abzeichnender Nachfrage könnten schrittweise mehrere Veranstaltungsreihen an unterschiedlichen Wochentagen parallel stattfinden, sodass Kinder die Wahl zwischen unterschiedlichen Themenreihen haben. Zunächst sollten die Angebote altersgemischt (Klassenstufen 1 bis 4) angelegt sein. Eventuell können die Kinder auf der Basis der ersten Erfahrungen mit den altersgemischten Gruppen und bei Vorliegen einer entsprechenden Nachfrage mittelfristig zugleich auch stärker altersspezifisch separiert werden (z. B. Zielgruppe 1./2. Klasse vs. 3./4. Klasse).

### **Didaktik und Themenwahl**

Auch wenn außerunterrichtliche Angebote aus Sicht der meisten Grundschulen Freizeitaktivitäten sind, ist es zweckmäßig, die Angebote in einen sinnvollen Bezug zum Schulunterricht, insbesondere zu den Fächern Mathematik sowie Heimat-, Welt- und Sachunterricht (HWS) zu setzen.

So weitgehend wie möglich sollten die Angebote darauf ausgerichtet sein, dass Schülerinnen und Schüler im Rahmen des vorgegebenen Themas individuelle Schwerpunkte und eigene Projekte (Forscherfragen, Konstruktionsvorhaben etc.) definieren und im Sinne der Meta-Kognition das eigene Vorgehen bei der Verfolgung dieser Vorhaben explizit machen, dokumentieren und reflektieren. Integraler Bestandteil einer Veranstaltungsreihe sollte die Präsentation der erarbeiteten Inhalte vor der ganzen Gruppe und ggf. den Eltern / Familien sein, z. B. in der letzten Sitzung der Reihe.

Als Kriterien für die Themenwahl der Veranstaltungsreihen (z. B. sechs Nachmittage in Folge) ließen sich im Zuge des übergeordneten Ansatzes der Forscherwelt formulieren:

- Sinnvolle Ergänzung des schulischen Unterrichts und Vermeidung von Redundanz bzw. Vorwegnahme des Unterrichtsstoffes späterer Klassenstufen,
- Eignung für eine umfassende, fächerübergreifende Betrachtung,
- Eignung für eigenständiges und ergebnisoffenes Experimentieren, Konstruieren und Erforschen und damit zur Weiterentwicklung von Grundkompetenzen forschenden / entdeckenden Handelns,
- Eignung für die Bearbeitung in altersgemischten Gruppen (anfangs Kinder aus den Klassenstufen 1 bis 4, mittelfristig evtl. 1./2. Klasse separiert von 3./4. Klasse),
- Interesse und Begeisterung bei Kindern,
- Sicherheitserwägungen,
- Organisatorische und wirtschaftliche Machbarkeit (notwendiger Betreuungsschlüssel, Ausstattung, Verbrauchsmaterial),
- Erleben der eigenen Selbstwirksamkeit.

Daraus resultierend bieten sich beispielsweise folgende Themenreihen an:

1. Maker Space – eigene Konstruktionsprojekte entwickeln, verfolgen und realisieren, z. B. mit Holz sowie UMT für anspruchsvolle Konstruktionsvorhaben,<sup>8</sup>
2. Robotik mit LEGO WeDo oder ähnlichen didaktischen Systemen sowie kostengünstigen Kleinst-Computern<sup>9</sup>,
3. Erste Schritte im Programmieren, z. B. mit Scratch oder anderen visuellen Programmiersprachen (z. B. mithilfe der hervorragenden Angebote gemeinnütziger Akteure wie Code.org)<sup>10</sup>,
4. Lebensraum Schlei (Geografie und Flora / Fauna des Gewässers),
5. Mathematik im Alltag entdecken,
6. Schwimmen / Sinken verstehen und ein Boot für die Schlei bauen,
7. Küchenchemie,
8. Flussläufe, Staudämme, Schleusen und Pumpen.

### 3.3.2 Orientierungspunkte

Beim Aufbau entsprechender außerunterrichtlicher MINT-Workshops kann sich die Stiftung Louisenlund an einer Reihe anderer Akteure orientieren, die bereits erfolgreiche Angebote betreiben:

- „Club der jungen Forscher“ der Phänomenta in Flensburg,
- Enrichment-Programm des Landes Schleswig-Holstein,
- HABA Digitalwerkstatt, Berlin,
- „PriMa Kinder der Primarstufe auf verschiedenen Wegen zur Mathematik“, Hamburg,
- Kids + Bits (KLAX), Berlin,
- Diverse Maker-Space-Angebote für Kinder.

#### „Club der jungen Forscher“ der Phänomenta in Flensburg

Ergänzend zur Mitmach-Ausstellung bietet die Phänomenta in Flensburg auch ein regelmäßiges Nachmittagsangebot (einmal wöchentlich für 90 Min.) für besonders MINT-begeisterte

<sup>8</sup> Hierzu liegen hervorragende ausgearbeitete Konzepte vor, die übernommen werden könnten, z. B. zum kreativen digitalen Gestalten mit Kindern (Programmieren, Robotik, Stop-Motion-Filmproduktion etc.), etwa:

[http://www.bimsev.de/n/userfiles/downloads/making\\_handbuch\\_online\\_final.pdf](http://www.bimsev.de/n/userfiles/downloads/making_handbuch_online_final.pdf), abgerufen am 15. November 2016.

<sup>9</sup> Vgl. den an britischen Grundschulen kostenlos verteilten Computer „BBC Micro Bit“: <https://www.microbit.co.uk> - abgerufen am 15. November 2016; Kaufpreis im Internet ca. 15 EUR; und ähnliche für Deutschland geplante Vorhaben wie der „Calliope“, der bereits in saarländischen Grundschulen großflächig getestet wird: <http://calliope.cc>, abgerufen am 15. November 2016.

<sup>10</sup> Für Kinder im Grundschulalter vielfältige altersgerechte, spielerische Hinführungen zum visuellen Programmieren, z. B.: <https://studio.code.org>, abgerufen am 15. November 2016.

Kinder ab 8 Jahren an.<sup>11</sup>

#### Angebot

*„Im Club der jungen Forscher können die Forscherinnen und Forscher ihre eigenen Projekte planen und umsetzen. Diese können z. B. der Bau von Flugzeugmodellen, Boomerangs, Wasserturmen, aber auch Reparaturen von kaputten Fahrradbeleuchtungen oder die Erforschung und Züchtung von Kristallen sein. Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt. Dabei unterstützen zwei pädagogische Betreuer aus dem Bereich Technik die Projekte.“*

#### Zielgruppe

*„Alle, die zwischen 8 und 16 Jahren sind und Interesse am Forschen und Experimentieren haben. Dabei ist die Teilnehmerzahl auf sechs Forscher begrenzt, da nur begrenzt viele Arbeitsplätze vorhanden sind.“*

#### Teilnahmebedingungen

Vor dem Beitritt in den Club der jungen Forscher besteht die Möglichkeit zur Teilnahme an zwei Schnupperterminen. Gefällt den Schnupper-Teilnehmer/innen das Angebot, können sie dem Club beitreten. Aktuell gibt es aufgrund der großen Nachfrage jedoch eine Warteliste für den Club.

#### Wann?

*„Jeden Mittwoch von 16:30-18:00 Uhr (außer in den SH-Ferien).“*

### **3.3.3 Voraussetzungen**

#### Expertise

Der Erfolg des Angebots hängt wesentlich davon ab, ob es den Fachkräften der Forscherwelt gelingt, den didaktischen Anspruch des Vorhabens mit der Unverbindlichkeit eines freiwillig wahrgenommenen Angebots zu verbinden und bei den Kindern Begeisterung für weithin eigenständiges forschend-entdeckendes Lernen in ihrer freien Zeit zu wecken.

#### Personal

Für die Durchführung der außerunterrichtlichen Angebote bedarf es pädagogischer Fachkräfte mit Erfahrung in der schulischen oder außerschulischen bzw. außerunterrichtlichen MINT-Didaktik. Entsprechende Expertise vorausgesetzt, könnten auch die Lehrkräfte der Grundschule Louisenlund die außerunterrichtlichen Angebote durchführen - sofern sie bereit sind, sich auf das veränderte Setting (Freiwilligkeit und Freizeitcharakter bei zugleich hohem inhaltlichen und didaktischen Anspruch sowie spezifisches didaktisches Konzept) einzulassen.

Für die Durchführung der Workshops mit bis zu zwölf Kindern sind Zweier-Teams (bestehend aus einer Fachkraft und einer Assistenzkraft) denkbar. Während die Planung, Durchführung und Auswertung der Fachkraft obliege, könnte sich die Assistenz um Begrüßung / Verabschiedung der Kinder, Tür-und-Angel-Gespräche mit Eltern, den Auf- und Abbau von Materialien bzw. didaktischen Settings sowie punktueller inhaltlicher Unterstützung einzelner Kinder kümmern.

---

<sup>11</sup> Nachfolgender Text ist der offiziellen Webseite entnommen: <http://www.phaenomena-flensburg.de/projekte/club-der-jungen-forscher/>, abgerufen am 27. September 2016.

mern. Denkbar ist dabei, diese Assistenzaufgaben auch älteren Louisenlunder Schülerinnen und Schülern im Rahmen einer Dienstgilde zu übertragen. Dabei böte es sich insbesondere an, Schülerinnen und Schüler des neuen MINT-Exzellenz-Zweiges einzubinden.

### **Regulierung / Zertifizierung / Zulassung**

Das Angebot unterliegt keiner Regulierung; nur im Falle einer Integration in das landesweite Enrichment-Programm des Landes würde sich die Forscherwelt an die entsprechenden Vorgaben binden. Im Rahmen des Programms sind entsprechende Veranstaltungen rechtlich als Schulveranstaltungen zu werten, so dass die entsprechenden Versicherungsregelungen gelten und die Teilnehmer insbesondere der gesetzlichen Unfallversicherung unterliegen.<sup>12</sup> Die Grundschule Louisenlund könnte sich als Stützpunktschule am Programm beteiligen und in Absprache mit der Leitung des Verbundes Schleswig-Eckernförde-Husum entsprechende Angebote für alle interessierten Schülerinnen und Schüler der Region bereitstellen. Der regionale Verbund unterstützt jedoch nur Angebote für Kinder ab der 4. Klasse.

### **3.3.4 Wirtschaftlichkeit**

#### **Teilnahmegebühren und weitere Einnahmen**

Sowohl im Hinblick auf die aus der Umfrage hervorgegangene Zahlungsbereitschaft von Eltern in der Region, als auch angesichts der Bepreisung ähnlicher MINT-Angebote an anderen Standorten (z. B. Volkshochschule Frankfurt, HABA Digitalwerkstatt) und alternativer Freizeitangebote mit didaktischem Anspruch (z. B. Musikschule bei Gruppenunterricht) erscheint ein Preis von 15 EUR für ein 90-minütiges Angebot realistisch. Damit würde eine Themenreihe mit sechs aufeinanderfolgenden Veranstaltungen beispielsweise 90 EUR kosten, die unabhängig davon erhoben würden, ob ein angemeldetes Kind tatsächlich alle Termine der Reihe wahrnimmt. Im Sinne der Planbarkeit sollte, gegebenenfalls nach einer kostenfreien, einmaligen „Schnupper“-Teilnahme, eine ganze Themenreihe gebucht werden. Für Teilnehmer, die sich über einzelne Veranstaltungen hinaus nicht binden wollen, sollte der Preis auf 20 EUR für den einzelnen 90-minütigen Termin angehoben werden. Zusätzlich sollte etwaig anfallendes Verbrauchsmaterial bis zu einer Höhe von max. 3-5 EUR pro Workshop auf die Eltern umgelegt werden.

Im Zusammenwirken mit den Kommunen sollten die Voraussetzungen geschaffen werden, dass für Familien, für die entsprechende Beiträge eine zu hohe finanzielle Belastung darstellen würden (z. B. bei Bezug des Arbeitslosengeldes II), die öffentliche Hand die Gebühren übernimmt, um soziale Selektionseffekte zu vermeiden.

---

<sup>12</sup> Merkblatt für Kursanbieter des Verbundes Schleswig-Eckernförde-Husum des Enrichment-Programms (2016), Fassung vom 30. Mai 2016.

### **„HABA Digitalwerkstatt“**

Der Spielzeughersteller ist vom Erfolg der außerschulischen MINT-Bildung überzeugt. Aktuell läuft ein Pilotprojekt in Berlin. Ist der kommerzielle Erfolg gegeben, erfolgt eine Ausweitung über eigene Filialen oder ein Franchising-Konzept.<sup>13</sup>

#### Ziele und Werte

*„Wir möchten Kinder befähigen, sich in der digitalen Welt aktiv und selbstbestimmt zu bewegen. In der Digitalwerkstatt lernen sie Computer und Tablets als Kreativwerkzeuge zu nutzen und werden in der Realisierung eigener Ideen gefördert und unterstützt.“*

*„Unter Anleitung erfahrener Medienpädagogen können sie hier einen bewussten und kreativen Umgang mit den neuen Technologien entwickeln [...] Unsere Trainer arbeiten in Teams und mit kleinen Gruppen. Sie sorgen für eine wertschätzende Atmosphäre und ausreichend Bewegung, Pausen und Interaktion.“*

#### Angebot

*„In unseren Kursen und Workshops lernen Kinder programmieren, bauen Roboter, experimentieren mit 3D-Druck, gestalten Animationsfilme und vieles Spannende mehr!“*

*„Wir bieten auch Workshops für Eltern, Lehrer und andere Bildungsinteressierte an. Darüber hinaus arbeiten wir mit Schulen zusammen und gestalten digitale Projekte in Orientierung an ihren Lehrplänen.“*

*„Unsere Kurse und Workshops sind interaktiv und bilingual (Englisch / Deutsch). Sie richten sich an unterschiedliche Kompetenzstufen und werden stets von zwei Trainern geleitet und betreut.“*

Schwerpunkte interessengeleitet (Freizeitangebot), weniger gezielte Talentförderung

#### Zielgruppe

*„Kinder zwischen 5 und 14 Jahren sowie Eltern, Lehrer und andere Bildungsinteressierte“*

#### Kosten

Ferien-Camp: 75 EUR / Tag, Nachmittagsangebot: 15-20 EUR / 90 min

### **„PriMa Kinder der Primarstufe auf verschiedenen Wegen zur Mathematik“, Hamburg**

Das Projekt ist eine Kombination aus Förder- und Forschungsprojekt, das sowohl der Förderung mathematikinteressierter Kinder, als auch der Erforschung didaktischer Fragestellungen seitens der Hochschule dient. Das Projekt besteht aus einer Förderung besonders begabter Kinder in Unigruppen und dem Angebot von regelmäßig durchgeführten Mathezirkeln. Der Aufnahme gehen ein Mathematik- und Intelligenztest voraus.<sup>14</sup>

#### Idee und Ziele

An der Universität können pro Jahrgang 50 Kinder gefördert werden. Alle Kinder, die keinen Platz an der Universität finden, erhalten einen Platz in einem regionalen Mathe-Zirkel, in dem sie bis zum Ende der 4. Klasse gefördert werden können. Das Zirkelangebot richtet sich an Kinder, die Spaß am Lösen mathematischer Problemstellungen haben und sich auch außerhalb des Unterrichts mit mathematischen Fragestellungen auseinandersetzen wollen. Hinzu

<sup>13</sup> Nachfolgender Text ist der offiziellen Webseite entnommen: [www.digitalwerkstatt.de](http://www.digitalwerkstatt.de), abgerufen am 18. Oktober 2016.

<sup>14</sup> Vgl. Bildungsserver Hamburg (2016): <http://bildungsserver.hamburg.de/uni-projekt-begabtenfoerderung/> und <http://bildungsserver.hamburg.de/contentblob/4110388/3bcfc1d01800aedb4ec462202b04db55/data/schuljahr-14-15-zirkelkonzept.pdf>, jeweils abgerufen am 18. Oktober 2016.

kommt der nicht nur fachlich ausgerichtete Austausch mit „Gleichinteressierten“.

Das Uni-Projekt in Verbindung mit Mathe-Zirkeln bietet eine bundesweit einmalige Verbindung von Spalten- und Breitenförderung.

#### Zielgruppe

Kinder der 3. und 4. Klasse, Gruppengröße eines Mathezirkels: 6-15 Teilnehmer, abgelehnte Uni-Kinder und Uni-Kinder haben bis zum Ende der 4. Klasse ein Anrecht auf einen Platz.

#### Kosten

Das Angebot ist für alle Kinder kostenlos und bietet Kindern Chancen, die aufgrund der familiären Situation ansonsten oft wenig Angebote zur Förderung erhalten.

#### Wann?

Zirkel sind Halbjahresveranstaltungen: 18 zweistündige (90 min.) Zirkeltermine oder 36 einstündige (45 min.) Zirkeltermine; Start nicht vor 15:30 Uhr, damit alle Kinder eine Teilnahmemöglichkeit haben.

### **Kids + Bits (KLAX)**

Die Kreativwerkstatt ist ein Ort für Ideen, der den Raum bietet, um diese umzusetzen. Das Angebot startete vor 25 Jahren als Malschule in Berlin und hat sich als überregionaler Bildungsträger weiterentwickelt. In der Kreativwerkstatt wird diese Tradition durch die Entwicklung aktueller Angebote der Freizeitangebote fortgesetzt.<sup>15</sup>

#### Idee und Ziele

Ein außerschulisches Programm, das erfahrungsorientiertes Lernen in unterschiedlichen Bereichen ermöglicht.

#### Angebot

Die Kreativwerkstatt verbindet herkömmliche Methoden des gestalterischen Schaffens mit der modernen Technik des digitalen Zeitalters. Im neu eingerichteten Maker-Labor können die Teilnehmer 3D-Drucken, programmieren, tüfteln.

*„Die technische Ausstattung im Maker Space beinhaltet 3D-Drucker, Laser-Cutter, Kamera- und Tontechnik, jede Menge digitale Gadgets sowie Tablets und Rechner mit den entsprechenden Bildbearbeitungs- und Schneideprogrammen, an denen die Teilnehmer aus den Medienangeboten ihre Werke bearbeiten. Daneben gibt es eine Bauwerkstatt, ein Atelier sowie eine Keramikwerkstatt.“*

#### Zielgruppe

Mit Kids + Bits richtet sich ein Kurs explizit an Kinder zwischen 6 und 12 Jahren, weitere Angebote richten sich an Vorschulkinder oder Jugendliche, kostenlose Workshops für Lehrerinnen und Lehrer am Lehrertag.

#### Kosten

Alle Kurse - Flatrate: 49 EUR / Monat

### **Wissenswerkstatt Passau**

Die Bildungsinitiative Wissenswerkstatt Passau wird getragen durch den gleichnamigen Träger-

<sup>15</sup> Das Angebot bezieht sich auf [www.kreativwerkstatt.de](http://www.kreativwerkstatt.de), abgerufen am 25. Oktober 2016.

verein, der sich aus Vertretern von ZF in Passau, Stadt und Landkreis Passau, der bayerischen Metall- und Elektro-Arbeitgeberverbände sowie der Universität Passau zusammensetzt.<sup>16</sup> Diese unterstützen das Projekt auch finanziell, sodass aktuell eine Grundsicherung für die kommenden zehn Jahre besteht.

#### Idee und Ziele

*„Ziel ist es, bei jungen Menschen zu einem frühen Zeitpunkt das Interesse für Technik und Wissenschaft zu wecken und ihnen langfristig berufliche und persönliche Perspektiven aufzuzeigen.“*

#### Angebot

*„Unter anderem gibt es Projekte und Experimente zu den Themenbereichen Physik, Fahrzeugtechnik, Biologie, Chemie, Astronomie und Raumfahrt. Die Universität Passau bringt Expertise aus den Bereichen Mathematik und Informatik ein.“ Das Angebot stellt dabei eine „ideale Ergänzung des Lehrplans um praktische Inhalte“ dar.*

#### Zielgruppe

Teilnehmer von 8-18 Jahren, sowohl über die Schule (buchbar durch Lehrkräfte), als auch private Einzeltermine (buchbar über die Webseite).

#### Kosten

Durch die Finanzierung über den Trägerverein können alle Kurse kostenlos angeboten werden.

#### Wann?

Verschiedene Termine, buchbar sowohl über die Schule (durch Lehrkräfte), als auch private Einzeltermine (buchbar über die Webseite).

### **Maker-Space-Angebote für Kinder**

Technisches Verständnis, kreatives Problemlösen, soziales Miteinander und handwerkliches Geschick werden beim „Making“ - kreatives Gestalten und Selbermachen, insbesondere mit digitalen Technologien - ganz nebenbei trainiert.<sup>17</sup>

#### Idee und Ziele

Während Making-Aktivitäten bei Erwachsenen i. d. R. selbstinitiiert und autodidaktisch sind und in offenen Räumlichkeiten stattfinden, werden Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen häufig durch Erwachsene angeregt und gestaltet. Dies erfolgt in speziellen Räumlichkeiten, den Maker Spaces - Räume, die eine kooperative Atmosphäre für das gemeinsame Arbeiten bieten und Wert auf Wissens- und Erfahrungsaustausch legen. Einen solchen Maker Space in einer Schule hat beispielsweise die Freie Aktive Schule Wülfrath (FASW) im Jahr 2015 initiiert.

#### Angebot

Programmieren, Roboterbau, 3D-Modellierung und -Druck, Fotografie und Film

#### Zielgruppe

je nach Angebot unterschiedlich, ab ca. 6 Jahren geeignet

<sup>16</sup> Der nachfolgende Text ist der Projekt-Webseite <http://www.wiwe-pa.de/> entnommen, abgerufen am 02. Januar 2017.

<sup>17</sup> Schön, Sandra / Ebner, Martin / Narr, Kristin (2016) (Hrsg.): Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen. Handbuch zum kreativen digitalen Gestalten, Norderstedt, online unter: [http://www.bimsev.de/n/userfiles/downloads/making\\_handbuch\\_online\\_final.pdf](http://www.bimsev.de/n/userfiles/downloads/making_handbuch_online_final.pdf), abgerufen am 02. Januar 2017.

### Kosten

unterschiedlich je nach Angebot

#### Beispiele / Materialien

- iMooX.at: kostenloser, 7-wöchiger Online-Kurs für Erwachsene als Einführung in unterschiedliche Making-Werkzeuge und -Aktivitäten für Kinder in der Schule und Kinderarbeit.
- Schön, Sandra / Ebner, Martin / Narr, Kristin (2016) (Hrsg.): Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen. Handbuch zum kreativen digitalen Gestalten, Norderstedt, online unter:  
[http://www.bimsev.de/n/userfiles/downloads/making\\_handbuch\\_online\\_final.pdf](http://www.bimsev.de/n/userfiles/downloads/making_handbuch_online_final.pdf).
- Lehrbuch für Lehren und Lernen mit Technologien: <http://l3t.eu/homepage/>.
- Kids + Bits: <http://www.kreativwerkstatt.de/>.

### Kosten

Nachfolgend werden zunächst nur die laufenden Kosten betrachtet, d. h. ausgegangen wird von einer initialen Bereitstellung von Räumlichkeiten und Ausstattung sowie einer Umlage der anfallenden Kosten für Verbrauchsmaterialien auf die Eltern. Entsprechend sind primär die Personalkosten zu betrachten.<sup>18</sup> Die Kalkulation geht dabei von einer Abdeckung des Personalbedarfs mit Honorarkräften aus, die in Höhe von 35 EUR pro 45-Minuten-Einheit vergütet werden. Pro 90-minütigem Workshop wird eine weitere Unterrichtsstunde (45 min) zur Vor- und Nachbereitung angesetzt.<sup>19</sup> Die notwendigen Assistenzleistungen werden in 50% der Fälle über eine Dienstgilde abgedeckt und ansonsten mit 20 EUR pro Stunde (hier: 45 min) abgegolten. Damit ergeben sich Personalkosten in Höhe von ca. 125 EUR pro Workshop-Termin; dies entspräche 31% der Einnahmen bei Zugrundelegung einer vollständigen Auslastung.

### Deckungsbeitrag

Das Angebot lässt sich unter der Voraussetzung eines flexiblen Einsatzes fair bezahlter Honorarkräfte nachhaltig finanzieren: Pro Workshop-Termin kann ein kleiner Deckungsbeitrag von wenigen Euro unter der Annahme realisiert werden, dass eine Auslastung der zwölf Plätze im Umfang von mindestens 70% gewährleistet ist. Dieser Deckungsbeitrag sollte zur Absicherung der Gemeinkosten der Forscherwelt (Leitung, Marketing-Aufwendungen sowie nachhaltige Pflege und Ergänzung der Ausstattung) herangezogen werden.

### Wirtschaftlichkeit im Rahmen des Enrichment-Programms

Würden die Angebote in das Enrichment-Programm des Landes integriert, wären die Teilnahmegebühren stärker reglementiert und die Angebote müssten

---

<sup>18</sup> Weitere laufende Kosten (z. B. für das Marketing der Forscherwelt) werden an dieser Stelle nicht betrachtet, fließen jedoch in den vollständigen Businessplan ein.

<sup>19</sup> Damit liegen die hier angenommenen Kosten im Sinne einer tatsächlich realistischen, nachhaltigen Kostenplanung signifikant über dem Betrag von 25 EUR, den das Land für eine 45-Minuten-Einheit im Rahmen des Enrichment-Programms ansetzt, da darüber keine Vor- und Nachbereitungszeit vergütet wird.

günstiger bepreist werden: Als Richtwert gelten 40 bis 60 EUR als Teilnahmegebühr für eine Veranstaltungsreihe mit 20 oder 40 Unterrichtseinheiten à 45 min.<sup>20</sup> Allerdings fällt auf, dass sich auf der Webseite des Enrichment-Programms auch Kurse finden, die zu deutlich höheren Teilnahmegebühren als dem hier angegebenen Preisrahmen angeboten werden. Lehrkräfte im aktiven Schuldienst des Landes könnten für die angebotenen Enrichment-Kurse entsprechende Ausgleichsstunden erhalten bzw. Honorarkräfte, die nicht zugleich schulische Lehrkräfte sind, i. d. R. mit einem Betrag von 25 EUR je 45-Minuten-Einheit seitens des Landes refinanziert werden.<sup>21</sup>

#### **Enrichment-Programm des Landes Schleswig-Holstein**

Neben der individuellen Förderung im Unterricht ist es wichtig, begabten und engagierten Schülerinnen und Schülern mittels außerunterrichtlicher Impulse weitere Entwicklungschancen zu geben. Mit dem Enrichment-Programm bietet Schleswig-Holstein ein Konzept eines zusätzlichen Kursangebotes außerhalb der Unterrichtszeit für Schülerinnen und Schüler aller Klassenstufen.<sup>22</sup>

##### Idee und Ziele

*„Außerhalb der Unterrichtszeit werden andernorts Kurse angeboten, die thematisch und methodisch den üblichen Unterricht, der sich an Fächervorgaben orientiert, erweitern. Die hier zusammen treffenden Schülerinnen und Schüler haben in den Enrichment-Kursen die Möglichkeit, in kleinen Gruppen mit ähnlich Begabten anderer Schulen auf einem anderen Niveau zu lernen, weil sie ähnliche Interessen bzw. Denk- und Arbeitsweisen mitbringen und sich weiter entwickeln wollen. Auch neue Freundschaften, Netzwerke können und sollen entstehen. Ziel ist es, Stärken zu fördern, neue Interessen zu entdecken und zu weiterem Lernen zu begeistern. In kleinen Lerngruppen können sich Kursleiterinnen und Kursleiter intensiv diesen Talenten zuwenden.“*

##### Angebot

*„Kurse setzen sich aus jahrgangs- und schulübergreifenden Gruppen für 8-14 Teilnehmende zusammen. Grundsätzlich können schulische Lehrkräfte, aber auch Menschen anderer Professionen, die pädagogisch erfahren sind (freie Dozenten, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Hochschulinstituten, Museen etc.) und Kenntnisse in der Begabtenförderung haben, Kursangebote entwickeln. Über die Aufnahme eines Angebotes in das Enrichment-Programm entscheiden die Stützpunktschulen in Absprache mit der Verbundleitung.“*

##### Teilnahme

*„Es nehmen nur Schülerinnen und Schüler teil, die von den Schulen nominiert werden. Vom schulpsychologischen Dienst empfohlene Schülerinnen und Schüler können ebenfalls nach Abstimmung mit der Schule Zugang zu Kursen erhalten werden.“*

*„Eine Nominierung geschieht nach Abstimmung der Lehrkräfte der beteiligten Schulen oder nach einem Hinweis von Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einer Schulpsychologischen Beratungsstelle an die Schule. Eine Eigenbewerbung ist mit IQ-Testung oder als Wettbewerbsgewinnerinnen und -gewinnern möglich, aber mit der Schule abzustimmen.“*

##### Zur Organisation in Verbünden

<sup>20</sup> Merkblatt für Kursanbieter des Verbundes Schleswig-Eckernförde-Husum des Enrichment-Programms, Fassung vom 30. Mai 2016.

<sup>21</sup> Merkblatt für Kursanbieter des Verbundes Schleswig-Eckernförde-Husum des Enrichment-Programms, Fassung vom 30. Mai 2016.

<sup>22</sup> Nachfolgender Text ist der offiziellen Webseite entnommen: <https://enrichment.schleswig-holstein.de/>, abgerufen am 27. September 2016.

*„Das Bildungsministerium hat ein Grundkonzept entwickelt, demzufolge sich Schulen in Städten und Kreisen zu Kooperationsverbünden zusammenschließen und innerhalb ihres Verbundes den talentierten Schülerinnen und Schülern anbieten, aus einem Kursangebot zu wählen. Zentrales Element ist das Onlinemeldeverfahren sowie die Möglichkeit, dass die Schulen sowohl für die Koordination des Projektes im Verbund als auch für einzelne Kursangebote durch Lehrkräfte Ausgleichsstunden bekommen können. Nach der jährlichen Ausschreibung des Programms im Nachrichtenblatt werden diese durch Schulleitungen beantragt.“*

Da Vor- und Nachbereitungszeiten nicht öffentlich refinanziert werden und die tatsächlichen Honorarkosten für qualifizierte Kräfte über den angenommenen 25 EUR liegen dürften, ist eine nachhaltig wirtschaftliche Finanzierung im Rahmen des Enrichment-Programms herausfordernd. Eine „schwarze Null“ als Deckungsbeitrag (ohne Veranschlagung von Gemeinkosten) ist jedoch möglich, wenn

- Eine Auslastung von 75% bei einer maximalen Teilnehmerzahl von zwölf Kindern erreicht wird,
- Über die öffentliche Refinanzierung hinaus Honorarkräfte mit 35 EUR pro 45 Minuten bezahlt würden und eine Unterrichtseinheit zur Vor- und Nachbereitung eines Workshops zuerkannt wird,
- Der Elternbeitrag auf 50 EUR für 20 Stunden festgelegt wird.
- Auf den Einsatz von Assistenzkräften verzichtet bzw. diese vollständig über Dienstgilden abgedeckt werden.

### 3.3.5 Fazit

Für die Forscherwelt Louisenlund sollten außerunterrichtliche MINT-Workshops am Nachmittag eine feste Säule des Angebot-Portfolios darstellen, da diese ein Vakuum in der Region füllen würden und sich fast zwingend aus der Mission der Forscherwelt ergeben. Die Angebote lassen sich wirtschaftlich tragfähig realisieren – vorausgesetzt, dass eine hinreichende Flexibilität der Personalplanung durch freie Honorarkräfte sichergestellt werden kann.

Um die maximale inhaltliche, organisatorische und finanzielle Gestaltungsfreiheit zu haben, sollten primär Angebote außerhalb des engen Rahmens des Enrichment-Programmes des Landes aufgebaut werden. Bei hinreichender Nachfrage könnten eventuell ergänzend auch Enrichment-Kurse (für Klasse 4) angeboten werden - auch, um als Stiftung Louisenlund frühzeitig eine Beziehung mit einer für die weiterführenden Schulangebote und dem für den MINT-Exzellenz-Zweig interessanten Klientel aufzubauen.

## 3.4 Außerschulische MINT-Angebote für Schulklassen / Gruppen

### 3.4.1 Angebot

Neben dem auf eine eher „spitze“ Zielgruppe ausgerichteten außerunterrichtlichen Angebot sollen außerschulische MINT-Workshops ein komplementäres,

eine „breite“ Zielgruppe von Kindern erreichendes Angebot sein. Ganze Schulklassen aus der weiteren Region sollen punktuell in der Forscherwelt Louisenlund besondere MINT-Aktivitäten erleben und selbst durchführen können, die in dieser Form – aufgrund von Räumlichkeiten / Setting, Ausstattung und didaktischem Konzept – im HWS- bzw. Mathematikunterricht der Schulen nicht möglich sind oder de facto nicht stattfinden. Kennzeichnend für die außerschulischen Angebote ist damit, dass Kinder im etablierten Verband ihrer Lerngruppe und begleitet durch ihre Lehrkraft anreisen.

Neben Schulklassen können die Angebote, gegebenenfalls mit minimalen Abwandlungen, auch von anderen Kindergruppen (z. B. Gruppen des offenen Ganztags an Grundschulen, Schul-AGs, Jugendgruppen von Kirchen, Sportvereinen oder anderen Trägern) wahrgenommen werden.

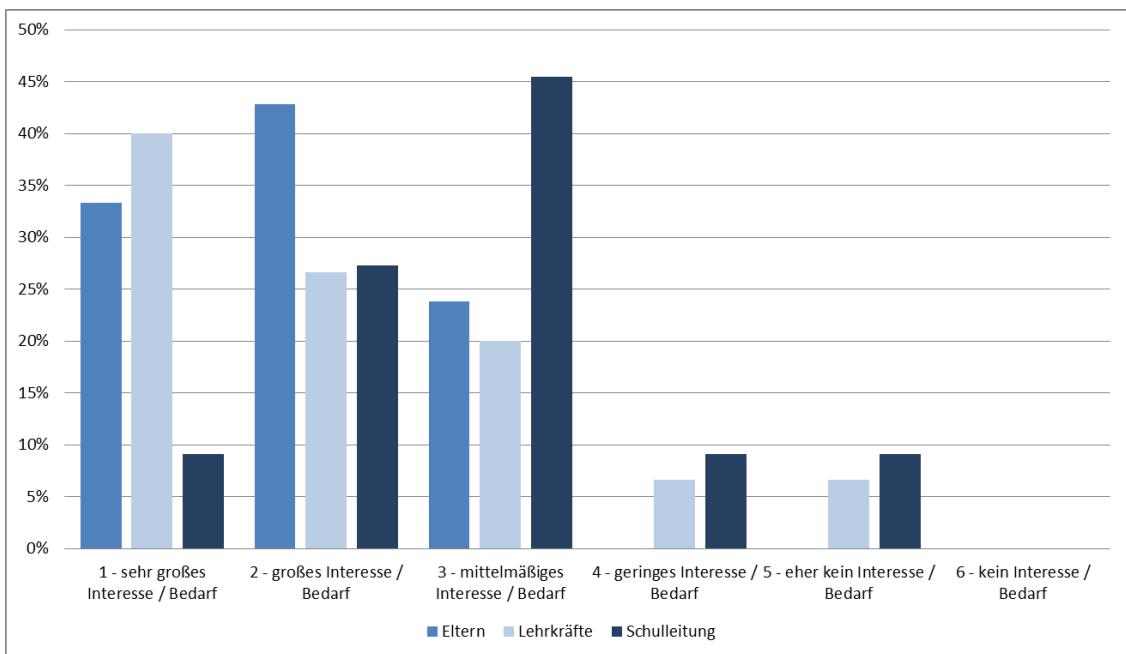
### **Wertversprechen**

Als Wertversprechen für die außerschulischen Angebote der Forscherwelt lässt sich zusammenfassen:

*Wir ermöglichen anreisenden Klassen herausragende MINT-Lernerfahrungen des eigenständigen Forschens und Entdeckens, die sich in den schulischen Unterricht einfügen. Darüber hinaus können andere Kindergruppen faszinierende MINT-Erlebnisse und -Lernerfahrungen sammeln, ohne dass ein direkter Bezug zum Schulunterricht besteht.*

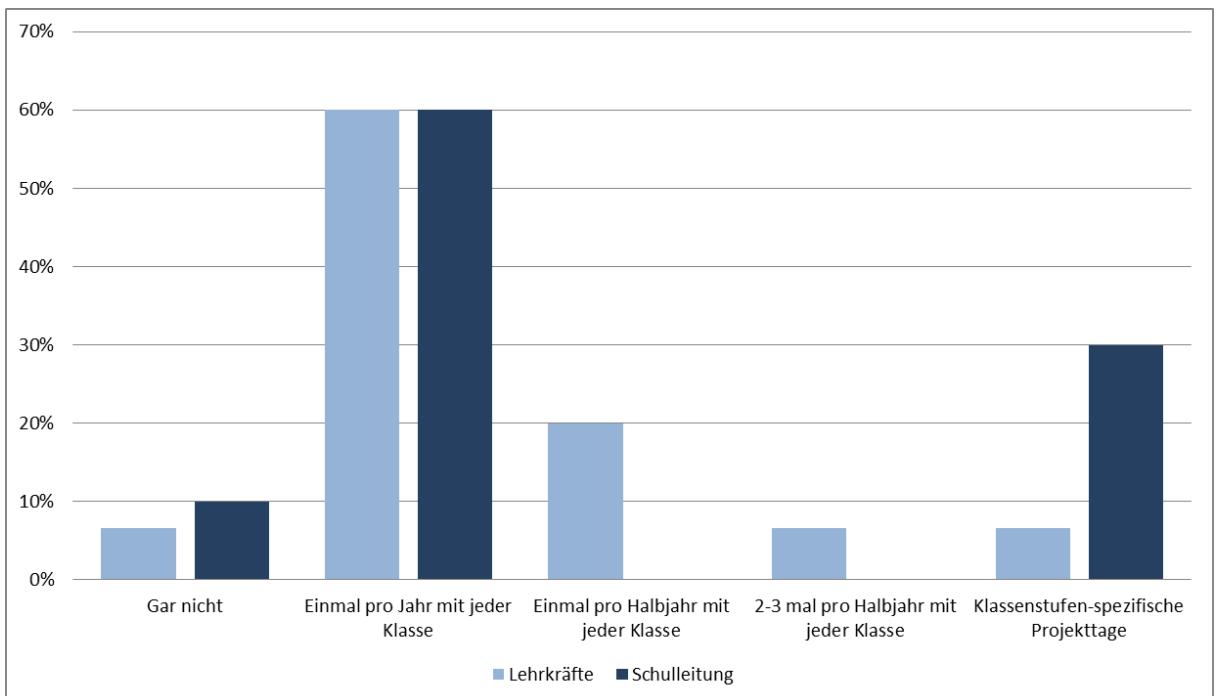
### **Ergebnisse aus der Befragung und Interviews**

Die Befragung von Eltern und Lehrkräften deutet auf eine große Nachfrage nach außerschulischen Lernangeboten hin: Rund 76% der Eltern und 67% der Lehrkräfte halten den Bedarf für sehr hoch oder hoch. Etwas zurückhaltender sind hier die Schulleitungen, die sich indifferenter gegenüber einem solchen Angebot zeigen und nur zu 36% ein großes oder sehr großes Interesse an außerschulischen Lehrorten anzeigen (Schaubild 10).



**Schaubild 10: Interesse an einem außerschulischen Lehrangebot nach Zielgruppen**

Entsprechend können sich fast alle Lehrkräfte (93%, ähnlich bei Schulleitungen: 90%) vorstellen, einen außerschulischen Lernort in Louiselund mit ihren Klassen zu besuchen; ganz überwiegend stellen sich die Lehrkräfte zu 60% einen Besuch pro Jahr mit jeder Klasse vor, während 33% sich eine häufigere Nutzung bzw. engere Einbindung in das Unterrichtskonzept vorstellen (Schaubild 11).



**Schaubild 11: Potenzielle Nutzungshäufigkeit des außerschulischen Lernortes nach Zielgruppe**

### Angebotsformat, Häufigkeit etc.

Schulklassen (und andere Gruppen) sollen fest definierte Angebotspakete in der Forscherwelt Louisenlund buchen und wahrnehmen können, die i. d. R. vormittags in einem Umfang von vier Schulstunden (4 x 45 min, inkl. Pausen ca. vier Zeitstunden), z. B. von 08:30 Uhr bis 12:30 Uhr, stattfinden, sodass sich die Tage in Louisenlund einschließlich der An- und Abreise von der Schule zur Forscherwelt in die üblichen zeitlichen Routinen der Familien einfügen.

Im ländlichen Raum der Schlei-Region stellen An- und Abreise im Klassenverbund für die Schulen eine wesentliche Herausforderung dar, auf die einzelne Teilnehmer der Umfrage explizit hingewiesen haben. Da die Eltern nicht verpflichtet werden können, die Logistik zu einem anderen Ort als der Schule individuell zu organisieren, ist es unumgänglich, die Schulen in die Pflicht zu nehmen. Unter Umständen können dabei Sonderkonditionen bei Busunternehmen ausgehandelt werden, die Louisenlund den Schulen vermittelt.

#### **→ Schaubild 12: Außerschulischer Lernort**

Insofern sich die Lernerfahrungen in Louisenlund in den schulischen Unterricht einfügen sollen, wären ergänzende didaktische Materialien der Forscherwelt zur unterrichtlichen Vor- und Nachbereitung des Tages in Louisenlund (z. B. Lehrer-Broschüre inkl. Kopiervorlagen) integraler Bestandteil des Angebots.

Damit sich die MINT-Aktivitäten in Louisenlund in den schulischen Unterricht einfügen, sollten pro Klassenstufe mindestens zwei (also insgesamt mind. acht) Themenangebote buchbar sein, die sich aus dem Mathematik- und HWS-Curriculum des Bundeslandes ergeben und sich zugleich für den Ansatz des weithin eigenständigen forschend-entdeckenden Lernens besonders eignen.

### Themenwahl HWS

Die Angebote müssen in der Leitidee der „erkundenden und gestaltenden Auseinandersetzung mit der eigenen Um- und Mitwelt“<sup>23</sup> gründen, welcher der Lehrplan für das Fach HWS in Schleswig-Holstein folgt, und sich an den entsprechenden, fachspezifisch zu entfaltenden Schlüsselqualifikationen orientieren. Aus dem Kanon dieser Schlüsselqualifikationen erscheinen einige Kompetenzen in besonderer Weise geeignet, im Rahmen eines Forschertages in der Forscherwelt gefördert zu werden (s. Hervorhebungen):

- Mit Argumenten umgehen,
- Kommunikationsmedien verantwortungsvoll nutzen,
- **Schlüsse ziehen,**
- **Nachvollziehend denken (Sachstrukturen erkennen),**
- **Strukturen verknüpfen, vernetzt denken,**

---

<sup>23</sup> Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein (o. J.): Lehrplan Grundschule, „Heimat- und Sachunterricht“ (unverändert auch für HWS gültig), S. 93, online unter: <http://lehrplan.lernnetz.de>, abgerufen am 02. Januar 2017.

# Außerschulischer Lernort: Ganze Klassen erleben In Louisenlund

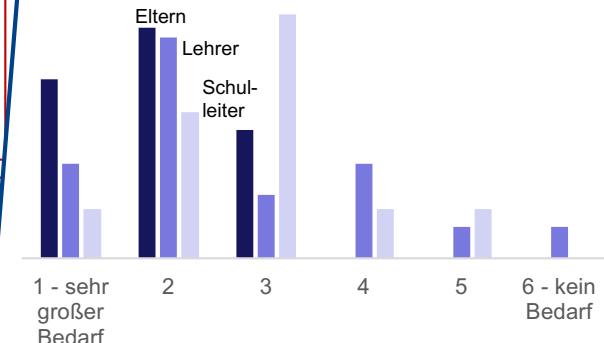
## forschend-entdeckendes Lernen

*Wir ermöglichen  
anreisenden Klassen  
herausragende  
MINT-Lernerfah-  
rungen des  
eigenständigen  
Forschens und  
Entdeckens, die sich  
in den schulischen  
Unterricht einfügen.\**

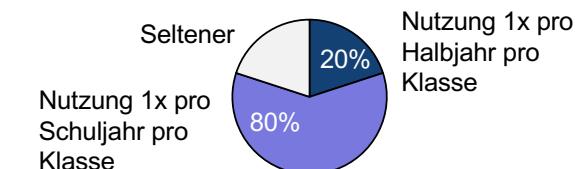
Umrisse	
Zielgruppe	Grundschulklassen (1-4) der Region (50 km); and. Gruppen
Format	Feste Programme mit eigenständ. Forschen/Entdecken, ca. 4 Std. (8-12 Uhr), Leitung durch Referenten mit Lehrkraft
Themen/ Inhalte (beispielhaft)	Jeweils 2 Themenangebote pro Klassenstufe, entsprechend HWS-Lehrplan, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft ist mehr als „nichts“ (1)</li> <li>• Mit Landkarte und Kompass unterwegs (4)</li> </ul>
Voraus- setzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anerkannte MINT- bzw. HWS-Didaktik in Grundschule LL</li> <li>• Flexible Honorarkräfte</li> <li>• Regionales Schulnetzwerk</li> <li>• Vielseitige Ausstattung</li> <li>• Zusammenarbeit mit Busuntern. für An-/Abreise nach LL</li> </ul>
Finanzierung	Kostendeckend bei Gebühren von ca. 9 EUR/Kind; Begrenzung: 1 Referent seitens LL**

### Ergebnisse der Umfragen

Eltern sehen großen Bedarf und Lehrer sind aufgeschlossen; Schulleitungen zeigen sich weniger offen



Die meisten Lehrer würden regelm. mit Klassen die Forscherwelt nutzen



Wünsche befragter Lehrkräfte:

„Möglichkeit zur Vor-/Nachbereitung im Unterricht“

„Die Hin- und Rückfahrt müsste gesichert sein“      „Gängige Themen aus HWS-Rahmenplan“

„Es müsste binnendifferenzierte Aufgaben geben“

\* Darüber hinaus können andere Kindergruppen faszinierende MINT-Erlebnisse und -Lernerfahrungen sammeln, ohne dass ein direkter Bezug zum Schulunterricht besteht. \*\* Betreuung der Gruppe durch anreisenden Lehrer und einen Referenten der Forscherwelt; zusätzl. Auf-/Abbau durch Hilfskraft

- **Bereit sein, mit anderen zusammenzuarbeiten,**
- **Gemeinsam planen, durchführen und auswerten,**
- Regeln akzeptieren und einhalten,
- Für sich selbst verantwortlich sein,
- Gegenüber anderen verantwortlich handeln,
- **Mit Natur und Umwelt verantwortlich umgehen,**
- **Mit der eigenen Gesundheit verantwortlich umgehen,**
- **Zeitvorstellungen entwickeln,**
- **Räumliche Strukturen wahrnehmen,**
- **Sich mithilfe von Karten, Kompass und anderen Mitteln orientieren,**
- Vorstellungen von wirtschaftlichen Zusammenhängen entwickeln,
- **Probleme fantasievoll und konstruktiv lösen,**
- **Selbstständig forschen,**
- **Entdeckend lernen,**
- Rollenverhalten erkennen und bewerten,
- **Den Menschen als Teil der Natur begreifen,**
- Mit Tradition umgehen,
- Ethische Einstellungen anbahnen,
- Sich mit Benachteiligten solidarisieren,
- Demokratische Handlungsweisen kennenlernen und einüben.<sup>24</sup>

Der Lehrplan bezieht diese Schlüsselqualifikationen in sechs Lernfelder ein, die ihrerseits wiederum in unterschiedlichem Maße mit den Möglichkeiten einer Forscherwelt unterstützt werden können (s. Hervorhebungen):

1. „Ich und wir“,
2. „**Sicherung menschlichen Lebens**“,
3. „**Raum und Zeit**“,
4. „Heimat und Fremde“,
5. „**Natur und Umwelt**“,
6. „**Technik / Medien / Wirtschaft**“.<sup>25</sup>

Insofern erscheinen beispielsweise folgende Lernintentionen und -inhalte des Lehrplans für die Ausgestaltung attraktiver Forschertage in Louiselund besonders geeignet:<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup> Ebd., S. 95.

<sup>25</sup> Ebd., S. 97.

1. Klasse Lernfeld 5: „Natur und Umwelt“ - Bereich „Feuer, Wasser, Luft und Erde erforschen“
- Luft als „mehr als nichts“ erkennen (Klänge und Geräusche werden durch die Luft vermittelt; Luft hat Farbe und Gewicht)
  - Erfahren, dass Stoffe in verschiedenen Zustandsformen vorliegen können (Eigenschaften von Stoffen, fest, flüssig, gasförmig)
2. Klasse Lernfeld 5: „Natur und Umwelt“ - Bereich „unbelebte Natur“
- Subjektive Temperaturmessung als nicht ausreichend erkennen (zuverlässige Temperaturmessungen mithilfe von Thermometern)
  - Gemische erkennen (Erdboden im Messzylinder)
3. Klasse
- a) Lernfeld 5: „Natur und Umwelt“ - Bereich „Feuer, Wasser, Luft und Erde erforschen“
    - Den Magnetismus als eine einzigartige Erscheinung erkennen und erproben (anziehend und abstoßende Kraft von Magneten; Nordpol / Südpol von Magneten)
  - b) Lernfeld 6: „Technik / Medien / Wirtschaft“ - Bereich „erfinden - konstruieren - herstellen“
    - Für Problemsituationen technische Lösungsmöglichkeiten erfinden (Wasserexperimente in der Sandkiste, Bodenabtrag, Aufschüttungsformen; in einem Plan ein Modell beschreiben und zeichnerisch darstellen)
4. Klasse
- a) Lernfeld 2: „Sicherung des menschlichen Lebens“ - Bereich „Der menschliche Körper“
    - Sinnes- und Anpassungsleistungen beim Menschen erforschen (Testversuche, Experimente, z. B. Hell-Dunkel-Reaktion; das Auge)
    - Körperfunktionen des Menschen kennen (Atmung, Schlaf)
  - b) Lernfeld 4: „Raum und Zeit“ - Bereich „Sich in Raum und Zeit orientieren“
    - Mit Orientierungshilfen umgehen; Karte und Kartensymbole (Vom Ortsplan zur Weltkarte)
  - c) Lernfeld 5: „Natur und Umwelt“ - Bereich „Natur und Umwelt erkennen“
    - Stoffumwandlung durch hohe Temperaturen erkennen (Stoffumwandlung durch Erhitzen und Verbrennen)

---

<sup>26</sup> Vgl. ebd., S. 100ff.

## **Themenwahl Mathematik**

Der Lehrplan für das Fach Mathematik für die Grundschulen in Schleswig-Holstein orientiert sich an Schlüsselqualifikationen in den Bereichen Wahrnehmung und Begriffsbildung, Lebensweltbezug, Handlungserfahrungen und Modellbildung sowie formales Denken:

1. Wahrnehmung und Begriffsbildung:

- Sinneswahrnehmungen aufeinander beziehen können,
- Mathematische Symbolik abstrahieren und konkretisieren,
- Räumliche Veränderungen erkennen und beschreiben, Räume gezielt gestalten,
- Erkennen und Beschreiben von Ordnungen nach Merkmalen (Klassifizierung, Begriffsbildung),
- Handlungsabfolgen erkennen, beschreiben und symbolisieren.

2. Lebensweltbezug, Handlungserfahrungen und Modellbildung:

- Beziehungen erkennen und beschreiben,
- Wesentliches und Unwesentliches unterscheiden,
- Sachbezogene Fragestellungen entwickeln,
- Pragmatische Lösungsansätze erkennen, die Realisierung prüfen,
- Zusammenhänge der Realität in mathematische Begriffe übersetzen.

3. Formales Denken:

- Bisher als nicht zusammengehörig erkannte Strukturen miteinander verknüpfen,
- Lösungsstrategien entwickeln, beschreiben und anwenden,
- Mit Informationen in der Vorstellung operieren,
- Räumliche Vorstellungen entwickeln und nutzen,
- Mathematische Begriffe und Operationen in die Realität hineindenken.<sup>27</sup>

Alle diese Aspekte bieten Anknüpfungspunkte für entsprechende außerschulische Angebote der Forscherwelt, zumal die mathematischen Aspekte nicht für sich stehen müssen, sondern im Sinne eines modernen Sachrechnens den Bezug zu einem konkreten, zunächst nicht-mathematischen Problem voranstellen sollten.<sup>28</sup>

So lassen sich mathematische Themenstellungen für entsprechende außerschu-

---

<sup>27</sup> Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein (o. J.): Lehrplan Grundschule, „Mathematik“, S. 79, online unter: <http://lehrplan.lernnetz.de>, abgerufen am 02. Januar 2017.

<sup>28</sup> Ebd., S. 81.

lische Angebote wahlweise schlüssig mit HWS-Themen verbinden oder auch in Form eigenständiger, Bezüge zu anderen Lebensbereichen voranstellender Themen denken, z. B.:

- Mathematik und Origami,
- Mathematik in Stoffmustern,
- Fundierte mathematische Schätzungen, z. B. bezogen auf Baumbestand und die Gesamtpopulation von Ameisen auf dem Gelände in Louisenlund,
- Ein Gebäude vermessen,
- Mathematische Strukturen in einem Lied,
- Die Mathematik hinter beliebten Gesellschaftsspielen.

Unabhängig von der genauen Themenstellung sollten auch die außerschulischen Angebote (ähnlich den außenunterrichtlichen Formaten) soweit wie möglich

- Spielraum für die Definition, Verfolgung und Reflexion eigener Forscherfragen bzw. Vorhaben der Schülerinnen und Schüler lassen, die explizit erfragt und dokumentiert werden sollten,
- Der Präsentation der Arbeit in der Forscherwelt hinreichend Raum bieten,
- Im Sinne der Meta-Kognition die Wahl des individuellen Vorgehens explizit machen, dokumentieren und reflektieren.

### 3.4.2 Orientierungspunkte

#### Qualitätsstandards für außerschulische Lernorte

Im Didacta-Verband hat sich eine Gruppe außerschulischer Lernorte firmiert, die sich auf eine Reihe übergeordneter Qualitätskriterien für außerschulische Lernorte verständigt hat, welche auch für die Stiftung Louisenlund leitend sein sollten: Ein guter außerschulischer Lernort zeichnet sich demnach durch folgende Qualitätskriterien aus:<sup>29</sup>

1. *Er hat ein Bildungskonzept mit didaktischer und methodischer Umsetzung.*
2. *Er gestaltet Lernarrangements, schafft originale Begegnungen und ermöglicht Primärerfahrungen, kurz: „Lernen mit allen Sinnen“.*
3. *Er ist wissenschaftlich vernetzt.*
4. *Er beschäftigt geschultes Personal.*
5. *Er regt zu Interaktion und/oder eigenem Handeln an und fördert und erweitert so die Handlungskompetenz der Besucher.*
6. *Er bietet Möglichkeiten zur Vor- und Nachbereitung der Exkursion.*
7. *Er bietet umfassende Beratung von Gruppen vor der Exkursion.*
8. *Er sichert die Qualität seines Personals durch kontinuierliche, verbindliche Schulungs-*

<sup>29</sup> Didacta Verband (2016): Außerschulisches Lernen - Ausschuss im Didacta Verband, online unter <http://www.didacta.de/AusserSchulisches-Lernen.php>, abgerufen am 29. September 2016; detaillierte Kriterien siehe: [http://www.didacta.de/download/Leitfaden\\_Qualitaetssicherung\\_Internet\(1\).Pdf](http://www.didacta.de/download/Leitfaden_Qualitaetssicherung_Internet(1).Pdf), abgerufen am 02. Januar 2017.

*und Entwicklungsmaßnahmen und deren Dokumentation.*

**9. Er verpflichtet sich zur Evaluation / Selbstevaluation.**

In den vergangenen rund 15 Jahren hat sich bundesweit eine breite Landschaft an außerschulischen Lernorten entwickelt, die - zumindest teilweise - über zentrale Webseiten wie [www.lernortlabor.de](http://www.lernortlabor.de) zugänglich sind. Eingegrenzt für MINT-Fächer und die Zielgruppe Grundschulkinder sind in Schleswig-Holstein insbesondere relevant:

- **Kieler Forschungswerkstatt der Universität Kiel** mit Workshop-Angeboten für Grundschulen zum Lebensraum Ostsee,
- **Phänomenta** in Flensburg (als Ausstellung, u. a. Schulpartnerschaften, jedoch stärker außerunterrichtliche als außerschulische Angebote).

**Kieler Forschungswerkstatt der Universität Kiel**

Die Einrichtung der Universität Kiel bietet ein reichhaltiges Angebot an definierten Programmen für Schülerinnen und Schüler ab der 3. Klasse. Aus der breiten Themenpalette ist für die Grundschule der Workshop „Die Ostsee als Lebensraum“ relevant, der für die Klassenstufen 3 bis 6 vorgesehen ist:<sup>30</sup>

Angebot

„Die Ostsee stellt einen einzigartigen Lebensraum dar. Schwankende abiotische Faktoren, wie z. B. der Salzgehalt, erfordern eine hohe Anpassungsfähigkeit der hier beheimateten Lebewesen. Der Untersuchungsschwerpunkt dieses Programms liegt auf den Bewohnern der Ostsee sowie deren eng verflochtene Beziehungen untereinander.“

„Ausgehend vom Plankton untersuchen die Lerngruppen einzelne Stufen des Nahrungsnetzes und deren Bedeutung für einander. Das Eingreifen des Menschen in das Ökosystem „Ostsee“ und die daraus resultierenden Folgen soll dabei ebenso beachtet werden.“

„In Absprache mit uns können unterschiedliche Themenmodule ausgewählt und individuelle Schwerpunkte gesetzt werden.“

Zielgruppe

Kinder ab der 3. Klasse

Kosten

Das Angebot ist für alle Kinder kostenlos.

Wann?

Auf Nachfrage; individuelle Terminvereinbarungen

### 3.4.3 Voraussetzungen

#### Expertise

Vor dem Hintergrund ihres eigenen MINT-Profil und Exzellenzanspruchs wird die Grundschule Louisenlund und die mit ihr verbundene Forscherwelt über das notwendige didaktische und naturwissenschaftliche Know-how verfügen, um als außerschulischer Lernort auf hohem Niveau zu fungieren.

<sup>30</sup> Nachfolgender Text ist der offiziellen Webseite entnommen: <http://www.forschungswerkstatt.de/ozeanlabor/die-ostsee-als-lebensraum/>, abgerufen am 29. September 2016.

## **Personal**

Der Personalbedarf der Forscherwelt für außerschulische Angebote ist aufgrund des tageweise stark schwankenden Bedarfs nur über sehr flexibel einsetzbares Personal abzudecken; dies können Lehrkräfte sowie Referendarinnen und Referendare der Grundschule Louisenlund und freie Kräfte sein, die auf Honorarbasis verpflichtet werden.

Da die außerschulischen Angebote in aller Regel vormittags und somit parallel zum Schulunterricht in Louisenlund stattfinden werden, können nur in Ausnahmefällen ältere Schülerinnen und Schüler als Assistenzkräfte eingebunden werden.

## **Räumlichkeiten / Setting**

Außerschulische Lernangebote mit einer zeitgemäßen Didaktik erfordern Räumlichkeiten, die darauf ausgelegt sind, dass Schülerinnen und Schüler alleine oder in Kleingruppen (zwei bis vier Kinder) eigenständig forschend arbeiten können. Eine differenzierte Raumlandschaft (z. B. durch mehrere, miteinander verbundene Ebenen oder leichte Trennelemente im Raum) kann eine konzentrierte Atmosphäre auch bei eigenständiger Arbeit unterstützen. Gleichzeitig muss es das Setting erlauben, entsprechend große, freistehende Tische für bis zu zwölf Kleingruppen nutzen zu können und für Arbeitseinheiten im Plenum eine geeignete Bestuhlung, z. B. im Kreis, zu ermöglichen. Die Aufbewahrung von didaktischem Material und Verbrauchsmaterial sollte für die Kinder eigenständig erreichbar sein.

## **Regulierung / Zertifizierung / Zulassung sowie Kooperationen / Vermarktung**

Es bedarf keiner offiziellen Zertifizierung, beispielsweise des Landes, um als außerschulischer Lernort zu fungieren. Zur Unterstützung der Vermarktung ist es jedoch sinnvoll, sich einzelnen Verbünden anzuschließen bzw. sich bei einzelnen Akteuren zu registrieren, die Schulen / Lehrkräften die Vielfalt entsprechender Angebote zugänglich machen. Für die Forscherwelt Louisenlund sind dies insbesondere:

- Webseite zu Lernorten zur Nachhaltigkeit (Bildung für nachhaltige Entwicklung) des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein<sup>31</sup>
- „Lernort Labor“ des Bundesverbands der Schülerlabore e. V.<sup>32</sup>.

---

<sup>31</sup> Lernnetz (2016): <http://bne.lernnetz.de/partner/>, abgerufen am 29. September 2016. Liste der Lernorte wird auch als Broschüre vertrieben.

<sup>32</sup> Lernortlabor (2016): <http://www.lernortlabor.de>, abgerufen am 29. September 2016.

### **3.4.4 Wirtschaftlichkeit**

#### **Preis**

Nach der Befragung ist aus Sicht fast aller Eltern ein Betrag von 6 EUR pro Kind für den Besuch der Forscherwelt als außerschulischem Lernort keine Hürde - insbesondere dann nicht, wenn im Falle einer entsprechenden Bedürftigkeit Familien nicht belastet würden. Andere außerschulische Lernorte erheben ähnliche Preise, z. B. das phaeno (Wolfsburg) 8,50 EUR (6,00 EUR Eintritt, zuzüglich 2,50 EUR für das didaktische Angebot) oder die Phänomenta (Flensburg) 7,00 EUR Eintritt (ohne begleitendes didaktisches Angebot).

Ein wirtschaftlich tragfähiger Betrieb außerschulischer Angebote in Louisenlund setzt indes einen höheren Teilnehmerbeitrag voraus als ursprünglich in der Online-Umfrage zu Grunde gelegt. Nur bei Größenordnung von ca. 9 EUR pro Kind (exkl. Transportkosten) kann sich das Angebot tragen. Damit läge der in der Regel von Eltern zu zahlende Betrag allerdings noch immer in der Größenordnung anderer Anbieter (z. B. phaeno, Wolfsburg).

Insofern es sich (in aller Regel) um schulische Veranstaltungen handelt, wäre gewährleistet, dass die öffentliche Hand – wie bei anderen Klassenfahrten auch – für solche Familien einspringt, für die der entsprechende Kostenbeitrag eine zu hohe finanzielle Belastung darstellen würde (z. B. bei Bezug des Arbeitslosengeldes II).

#### **Kosten**

Während viele außerschulische Lernorte, z. B. in Forschungseinrichtungen oder Hochschulen, eine personalintensive Betreuung mit einem Personalschlüssel von bis zu 2:1 (zwei Kinder pro Betreuer) anbieten, kann in Louisenlund ein wirtschaftlich tragfähiges Angebotsformat nur mit einer deutlich geringeren Personalintensität realisiert werden. Zugleich zeigen Lernorte, die – wie beispielweise die Forscherwelt Blossin (in Kooperation mit dem „Haus der kleinen Forscher“) – das eigenständige forschend-entdeckende Lernen in den Mittelpunkt stellen, dass auch mit geringerer Personalintensität exzellente Lernerfahrungen sichergestellt werden können. Ähnlich der Konzeption in Blossin wird daher davon ausgegangen, dass die Betreuung durch eine Lehrkraft der Forscherwelt sowie zwei begleitenden Lehr- bzw. Fachkräften, die mit der Gruppe anreisen, abgedeckt wird. Zusätzlich werden Zeiten für Assistenzkräfte für den Auf- und Abbau zu Grunde gelegt.

Zu prüfen wäre darüber hinaus, ob sich die Mitarbeit an der Forscherwelt Louisenlund in die Ausbildung von Grundschulreferendarinnen und -referendaren in den Fächern Mathematik und HWS, z. B. in Zusammenarbeit mit dem IQSH, einbinden lässt.

#### **Deckungsbeitrag**

Bei einer solchen Betreuungskonstellation und leicht erhöhten Teilnehmergebühren (9 EUR pro Kind) können auch außerschulische Angebote kostendeckend realisiert werden. Voraussetzung wäre allerdings die starke Standardisie-

rung der Angebote, sodass keine zusätzlichen Vorbereitungszeiten für die Anpassung der Konzepte auf die Spezifika / Wünsche der jeweils anreisenden Gruppe anfielen.

### 3.4.5 Fazit

Angesichts der mit dem Angebotsformat verbundenen Möglichkeit, eine deutlich größere Reichweite zu entfalten als mit den übrigen denkbaren Angebotsformaten, sollte sich die Forscherwelt auch als außerschulischer Lernort verstehen und präsentieren. Selbst ein schlechtestenfalls leicht negativer Deckungsbeitrag pro Gruppe könnte unter Umständen als Investition in die zusätzliche Reichweite verstanden werden, insofern damit voraussichtlich zugleich auch Kinder für die übrigen Angebotsformate angesprochen und gewonnen werden könnten.

## 3.5 MINT-Fortbildungen für Lehr- und Fachkräfte (Präsenz)

### 3.5.1 Angebot

Neben der Zielgruppe der Schülerinnen und Schüler soll eine Ausweitung des Angebots auf Lehr- und Fachkräfte erfolgen, die im Rahmen von Fortbildungen und Hospitationen eine Verbesserung ihrer MINT-Handlungskompetenz erzielen wollen. Hierzu werden spezielle Angebote geschaffen, die sich nach den Bedarfen des Personals der umliegenden Grundschulen richten und neben der Vermittlung spezifischer Kompetenzen im MINT-Bereich der Erweiterung persönlicher Netzwerke dienen. Dies kommt dem Anspruch nach, Handlungskompetenz im Sinne der Ko-Konstruktion vor allem durch praktisches Üben in der Handlung, nicht in der Rolle des Zuhörenden und weithin passiven Rezipienten zu erlernen.

### Wertversprechen

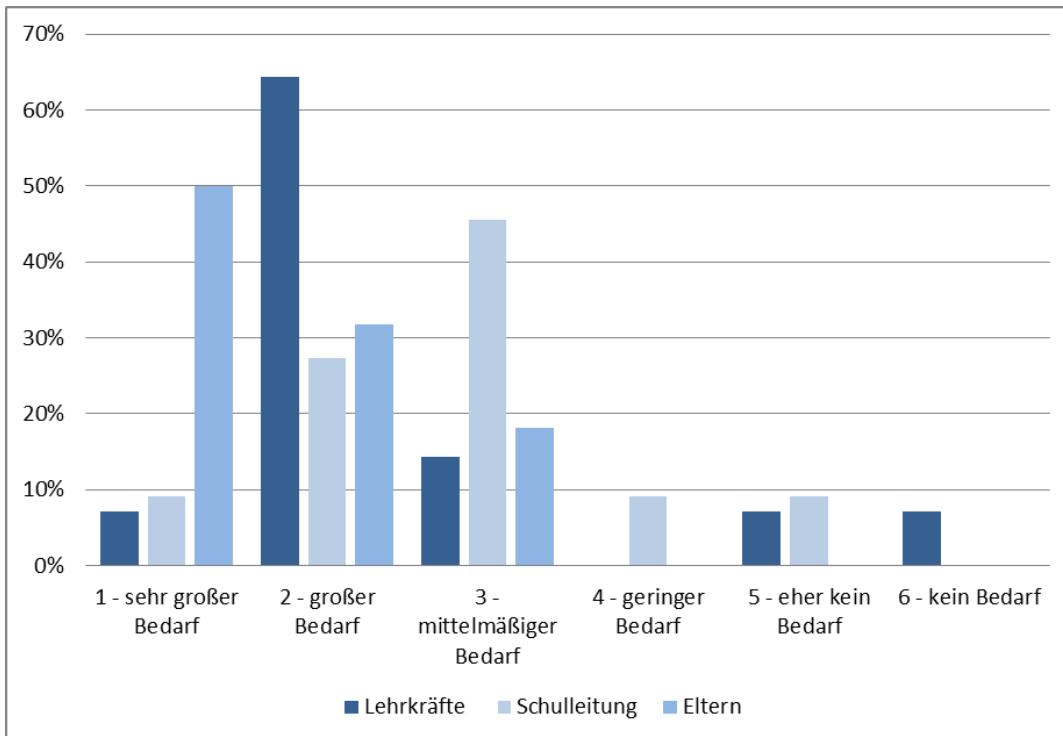
Als Wertversprechen für die MINT-Fortbildungen für Lehr- und Fachkräfte der Forscherwelt lässt sich zusammenfassen:

*Wir ermöglichen den Lehr- und Fachkräften an Grundschulen, sich in Bezug auf MINT-Bildung umfassend weiterzuentwickeln, Einblick in den MINT-Unterricht in Louisenlund zu nehmen und ein Netzwerk Gleichgesinnter aufzubauen, indem wir die besondere Louisenlunder MINT-Kompetenz mithilfe innovativer Workshop-Formate weitergeben.*

### Ergebnisse aus der Befragung und Interviews

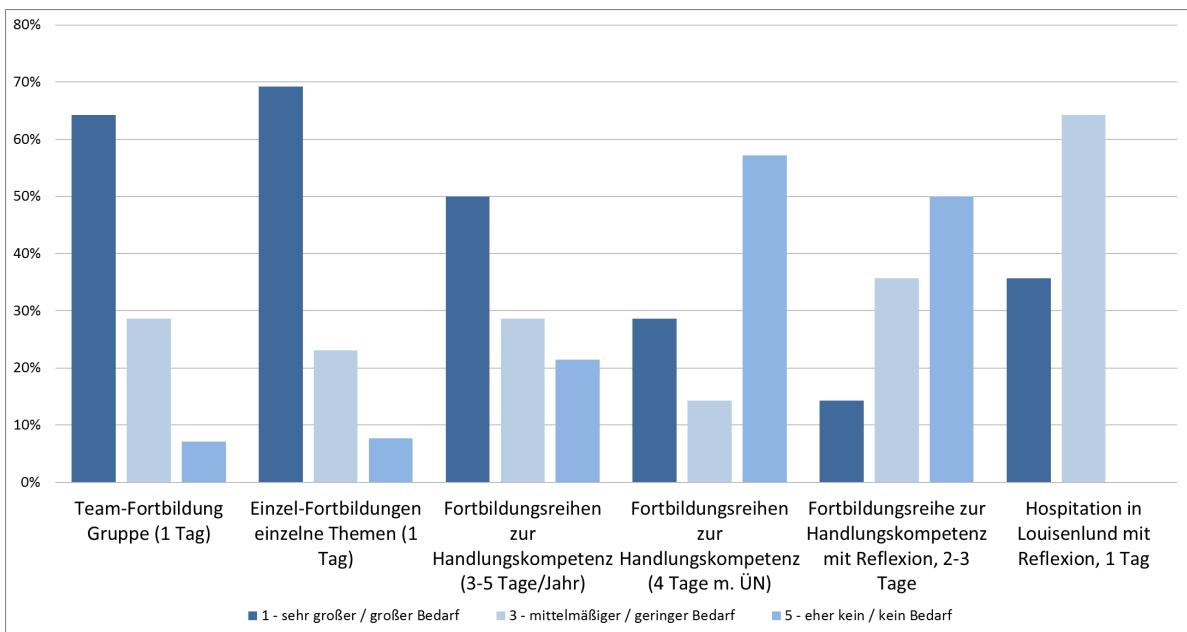
Die Befragung hat einen bedeutenden Bedarf bei Fortbildungsangeboten ergeben. Insbesondere die Eltern sehen zu fast 82% einen großen oder sehr großen Bedarf bei den Lehrkräften hinsichtlich des Besuches von Weiterbildungsmaßnahmen. Auch bei den Lehrkräften ist nach Eigeneinschätzung zu 71% ein großer oder sehr großer Bedarf vorhanden, die eigenen Kompetenzen durch Fort-

bildungsangebote weiter zu vertiefen. Lediglich die Schulleitungen sehen bei diesem Aspekt nur einen geringen Handlungsbedarf und beurteilen den Weiterbildungsbedarf des eigenen Kollegiums nur zu ca. 36% als groß oder sehr groß (Schaubild 13).



**Schaubild 13: Fortbildungsbedarf nach Zielgruppen**

Die Befragung der Lehrkräfte und Schulleitungen hat unterschiedliche Wünsche bei der Durchführung der Fortbildungen hervorgebracht. Das größte Interesse seitens der Lehrkräfte besteht an eintägigen Gruppenveranstaltungen zu einzelnen MINT-Aspekten (69% haben hier großes oder sehr großes Interesse) und ähnlich aufgebauten Einzel-Fortbildungen (69%) sowie Veranstaltungsreihen, die 3-5 Mal jährlich jeweils für einen Tag durchgeführt werden. Weniger Interesse bringen die Lehrkräfte hingegen mehrtägigen Angeboten sowie der aktiven Einbindung in das Angebot der Grundschule Louisenlund mit anschließender Reflexion entgegen. Die Schulleitungen hingegen äußern maximal 27% Interesse an Fortbildungsangeboten, wobei auch hier die eintägigen Angebote allein oder in Form einer Gruppenveranstaltung dominieren (Schaubild 14).



**Schaubild 14: Fortbildungsbedarf im MINT-Bereich, Lehrkräfte**

### Zielgruppengröße

Laut Schulstatistik gibt es 6.925 Grundschullehrkräfte in Schleswig-Holstein, vermutlich mindestens 40% davon unterrichten entweder auch das Fach Mathematik oder das Fach Heimat-, Welt- und Sachkunde (HWS), was etwa 2.770 Lehrkräfte in der Zielgruppe bedeutet. Haben etwa 70% ein Interesse daran, eine Fortbildung zu besuchen, wie aus der Befragung hervorgeht, liegt die engeren Zielgruppe unter den Lehrkräften bei rund 1.939 Personen, wenngleich die Attraktivität des Angebotes mit zunehmender Entfernung abnehmen dürfte. Angesichts dieser Größenordnung und dem aus der Umfrage sprechenden hohen, subjektiv empfundenen Fortbildungsbedarf der Lehrkräfte kann von einer hohen Auslastung entsprechender Angebote ausgegangen werden, zumal neben den eigentlichen Lehrkräften auch noch eine große Gruppe quantitativ schwer zu erfassender Fachkräfte (z. B. aus der Nachmittagsbetreuung an Grundschulen) und Studierende sowie Referendarinnen und Referendare als zusätzliche Zielgruppe in Betracht kommt, die nicht in die oben umrissene Kalkulation eingeflossen ist.<sup>33</sup>

→ **Schaubild 15: Fortbildungen (1/2)**

### Angebotsformat, Häufigkeit etc. und Didaktik

Entsprechend der Ergebnisse der Befragung sollen sowohl offene Angebote erstellt werden, die für einzelne Interessenten buchbar sind, als auch Angebote, die sich gezielt an Gruppen richten. Es erscheint dabei sinnvoll, dass die Lehr-

<sup>33</sup> Entsprechend sind nachfolgend diese Fachkräfte mit gemeint, wenn vereinfachend von Lehrkräften die Rede ist. Überdies sind Lehrkräfte in Hamburg, Niedersachsen oder Bremen an dieser Stelle nicht berücksichtigt, die jedoch am Rande als weitere Zielgruppen in Betracht kommen.

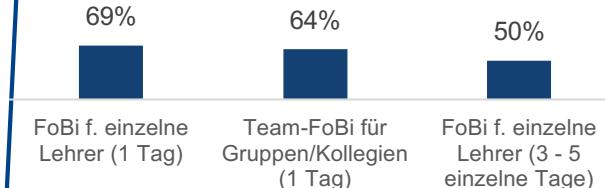
# Fortbildungen (1/2): Lehrkräfte erleben die Louisenlunder MINT-Didaktik und entwickelt Ihr Unterrichtshandeln weiter

*Wir ermöglichen Lehrkräften an anderen Grundschulen, sich in Bezug auf MINT-Bildung umfassend weiterzuentwickeln, Einblick in den MINT-Unterricht in Louisenlund zu nehmen und ein Netzwerk Gleichgesinnter aufzubauen, indem wir die Louisenlunder MINT-Kompetenz in innovativen Workshop-Formaten weitergeben.*

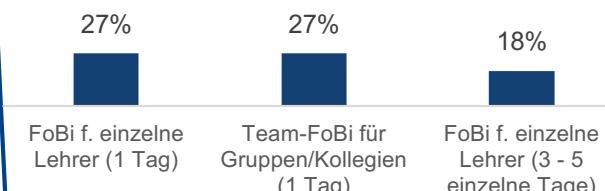
Umrisse	
Zielgruppe	HWS-Lehrkräfte, v.a. aus GS in Schleswig-Holstein*
Format	Eintägige Fortbildungen, sowohl indiv. als auch im Team zu buchen; teilw. Verbindung m. anderen Angeboten**
Themen/ Inhalte (beispielhaft)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrkraft-Kind-Interaktion b. forschend-entdeckenden Lernen; Reflexion Rolle als MINT-Lehrkraft</li> <li>MINT-Begabtenförderung</li> <li>Aufbau/Betrieb eigener Forscherwelten in GS</li> </ul>
Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anerkannte MINT- bzw. HWS-Didaktik in GS LL</li> <li>Flexible Honorarkräfte als Dozenten</li> <li>Kooperation mit z.B. IQSH, IQB, IPN, Dt. Schulakad.</li> <li>Räume f. Fortbildungen</li> </ul>
Finanzierung	Teilnehmerbeitrag in Höhe von 80 EUR; deutlich positiver Deckungsbeitrag

## Ergebnisse der Umfragen

Präferenz für eintägige Fortbildungsveranstaltungen (einzelnen und im Team) seitens Lehrkräften\*\*\*



Schulleitungen sind weniger aufgeschlossen für Fortbildungen ihrer Kolleg/-innen\*\*\*



Nur kleinere Gruppe der Lehrkräfte ist bereit für aktiver Formate: Z.B. 14% können sich eine Videographie und anschließende Reflexion d. eigenen päd. Handelns vorstellen\*\*\*

\* Sowie päd. MA aus der Nachmittagsbetreuung an Grundschulen \*\* Z.B. Einbindung Fortbildungs-Teilnehmer/-innen in Betreuung außerschulischer oder außerunterrichtlicher Angebote; ggf. Videographie und anschließende Auswertung/Reflexion \*\*\* Jeweils Angabe „sehr gut od. gut“ denkbar kummulierte

kräfte im Rahmen dieser Weiterbildungen selbst außerschulische Lernerfahrungen machen. Hierbei ist denkbar, außerschulische MINT-Angebote mit handlungsorientierten Formaten der Lehrerfortbildung zu verbinden, wie dies z. B. in der Forscherwelt Blossin in Zusammenarbeit mit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ geschieht; ebenso könnten außerunterrichtliche Angebote mit Lehrerfortbildungen innovativ verschränkt werden.<sup>34</sup>

- Es könnten zum einen außerschulische MINT-Tage bzw. außerunterrichtliche Angebote sowie zum anderen Lehrerfortbildungen parallel stattfinden.
- Punktuell könnten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Fortbildung selbst in die Durchführung der Angebote für Schülerinnen und Schüler (außerunterrichtlich oder außerschulisch) einbezogen werden. Auf diese Weise finden gleichsam zwei von Neugier geleitete, ergebnisoffene Explorationen parallel statt:
  - Kinder nähern sich forschend und entdeckend der Natur / Technik / Umwelt,
  - Fach- und Lehrkräfte erforschen und reflektieren kindliches Forschen / Entdecken, indem sie als Lernbegleiter fungieren, ihre Rolle bzw. ihr Verhalten reflektieren und geeignete Interaktionsstrategien ableiten / erproben.
- Die Lehrkraft-Kind-Interaktion könnte (auf Basis entsprechender Einverständniserklärungen und umfassender Transparenz) videografiert werden, um das eigene didaktische Handeln anschließend individuell oder in der Gruppe mit dem Fortbildungsdozenten zu reflektieren.

#### Forscherwelt Blossin (gemeinsam mit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“)<sup>35</sup>

##### Idee

„Die Forscherwelt Blossin, mit ihrer Innen- und ihrer Außenwelt, ist ein Ort des Spielens, des Erkundens, des Entdeckens, des Staunens und Fragens für Kinder im späteren Kindergarten- und Grundschulalter – wie auch für ihre PädagogInnen. Fachleute erarbeiten gemeinsam mit Kindern und PädagogInnen Modellsituationen, in denen in einer *community of inquiry*, einer Forschergemeinschaft aus Kind und pädagogischer Fachkraft, Methoden des wissenschaftlichen Nachdenkens erprobt werden können: Beobachten, Experimentieren und Begriffsbestimmung, logisches Argumentieren, Gedankenexperimente und das Herstellen von Zusammenhängen. In den Forschungsprozessen greifen PädagogInnen die aktuellen individuellen Themen, Fragen und Interessen, das Vorwissen und die Ziele der Kinder auf und unterstützen sie darin. Ausgehend von Beobachtungen und Gesprächen mit den Kindern setzen sie Impulse, die den Erkenntnis- und Gestaltungsprozess der Kinder und der PädagogInnen individuell fördern.“

<sup>34</sup> Geeignete Konzepte der Forscherwelt Blossin liegen detailliert ausgearbeitet vor und können weithin auf Louisenlund übertragen werden.

<sup>35</sup> Nachfolgende Texte entnommen: Forscherwelt Blossin: Forschen und Fragen in der pädagogischen Praxis. Kinder und ihre PädagogInnen lernen miteinander und voneinander. Konzeption für ein Praxisentwicklungs- und Forschungsprojekt (Detlef Diskowski, Salman Ansari, Frauke Hildebrandt; o.J.), S. 3f., online verfügbar: <http://www.mbjb.brandenburg.de/sixcms/media.php/5527/Konzept%20Forscherwelt.pdf>, abgerufen 2. Januar 2017.

*Kindern wird in der Begegnung und Auseinandersetzung mit den Phänomenen ermöglicht, ein tieferes Verständnis für die Dinge um sie herum zu entwickeln. In der tätigen Auseinandersetzung und Aneignung, im sinnlichen Erfassen, in der Bewegung und im körperlichen Erfahren können sie die Gesetzmäßigkeiten der Natur erleben. Ihr Wissensdurst findet so Nahrung und wird wachgehalten; denn es sind dieses Interesse und das Verstehen-Wollen, die die unverzichtbare Grundlage für spätere Bildungsprozesse darstellen – es sind nicht die Erklärungen der Erwachsenen oder der Hokuspokus unverständener Experimente.*

*PädagogInnen lernen selber die Kraft neugierleiteter Lernprozesse an sich kennen. Von ihnen wird kein naturwissenschaftliches Expertentum verlangt und soll auch nicht entwickelt werden. So wie bei den Bildungsprozessen der Kinder sind die Fragen wichtiger als die Antworten; ist die Neugier und die Fähigkeit, sich den Antworten klug und reflektiert zu nähern, bedeutsamer, als sich Wissensbestände anzueignen. Es geht um die Lust, sich selber auf Entdeckungsreise mit den Kindern zu begeben. Daneben aber – und aus unserer Sicht vor allem – lernen sie viel über die Lernprozesse der Kinder und wie sie selbst diese anregen, fördern und unterstützen können. Dieses aus der teilnehmenden Beobachtung entstehende Verständnis wird in reflektierenden Seminareinheiten vertieft, in der theoretischen Befassung fundiert und für die zukünftige Arbeit konzeptionierend ausgewertet. Zudem erproben PädagogInnen Interaktionsstrategien, mit denen sie das Explorationsverhalten der Kinder unterstützen können, ohne es durch Erklärungen zu dominieren oder aber dies vollständig dem Selbstlauf zu überlassen.“*

#### Angebote

- „*Angebote 1: Lerntage in der Forscherwelt Blossin: Forschertage für Kinder und ihre PädagogInnen: Mehrtägige Projekte mit Kitagruppen und Schulklassen und ihren PädagogInnen unter fachlicher Anleitung. Forschen zu verschiedenen Themenbereichen einschließlich Reflexion der Interaktion; Expertentage: Fachwissenschaftler forschen gemeinsam mit Kindern und PädagogInnen; Eltern-Kind-Kurse zum kognitiv anregenden Dialog und Umgang mit Kinderfragen; Praxis-Workshops für PädagogInnen im Rahmen des Forscherwelt-Aus- und Fortbildungsprogramms.*
- *Angebot 2: Moderiertes Forscher-Tandem: Das Format „moderiertes Forscher-Tandem“ richtet sich an eine lokal verankerte Einheit, die jeweils aus einer Kindertagesstätte und einer Grundschule gebildet wird. Im Forscher-Tandem gestalten PädagogInnen und ihre Kinder mit fachlicher Unterstützung durch die Forscherwelt institutionenübergreifend Forscherdialoge.*
- *Angebot 3: Das Aus- und Fortbildungsprogramm Das begleitende Fortbildungsprogramm zum Thema „Forschen und Fragen in der pädagogischen Praxis“ richtet sich sowohl an PädagogInnen aus dem Elementar- und Primarbereich als auch an Studierende der Pädagogik der frühen Kindheit (Hochschulen, Fachschulen). Praxisentwicklung und Ausbildung werden so gekoppelt. Die PädagogInnen und Studierenden erhalten die Möglichkeit, mit Kindern gemeinsam zu forschen. Als Ergänzung werden Seminare zu theoretischen Schwerpunktthemen angeboten. Kernthemen des Programms: „Sustained shared thinking“, Sprachentwicklung und kognitive Entwicklung bei jungen Kindern, Kausalität und kontrafaktisches Denken, Fragen der Kinder aufnehmen und weiterführen, Forscherdialoge“.*

Darüber hinaus ist die Durchführung eigener Angebote für Referendare (Mathematik bzw. HWS) als integraler verpflichtender oder optionaler Bestandteil der Ausbildung denkbar. Die Formate der Fortbildungen und der Aktivitätsgrad der Teilnehmerinnen und Teilnehmer könnte sich dabei über Zeit zugunsten interaktiverer, die Lehr- und Fachkräfte stärker persönlich fordernder Konzeptionen weiterentwickeln.

#### → **Schaubild 16: Fortbildungen (2/2)**

Zur Ausarbeitung der Curricula von Lehrerfortbildungen bietet hier das „Institute for Inquiry“ (IFI) wertvolle Anhaltspunkte, die als Grundlage zur Erarbeitung

## Fortbildungen (2/2): Mehrheit der Lehrkräfte präferiert konventionellere Formate

Konventionelle Fortbildungsformate;  
eher rezeptivere Haltung der TN

Innovativere Formate mit höherem Grad  
der Aktivierung der Fortbildungsteilnehmer

**Klassische Fortbildungen** für einzelne Lehrkräfte oder ganze Teams zu einzelnen MINT-Aspekten



**Hospitation des Unterrichts** oder von außerunterrichtlichen MINT-Angeboten in Louisenlund, z.B. mit Vorgespräch und anschließender Reflexion



Fortbildungen zur MINT-Handlungskompetenz durch **Einbindung der Teilnehmer in die realen Lernaktivitäten** in der Grundschule LL oder bei außerunterrichtlichen Angeboten (z.B. **Video-Mitschnitt** von Unterrichtssituationen und anschl. gemeinsame Reflexion)



Durchschnittnote Lehrkräfte:

1= Format sehr gut denkbar

6= Format nicht denkbar



- Keine hinreichende Nachfrage, um Investitionen in modernes Lehr-/Lernlabor mit diversen Kameras etc. zu rechtfertigen
- Dennoch: Mögliche schrittweise Veränderung der Formate über Zeit mit einfacherer Technikausstattung (normale Videokamera)

eigener Konzepte für das Fortbildungsspektrum der Forscherwelt dienen können.

#### **Exploratorium San Francisco und The Institute for Inquiry (IFI)**

Beim IFI steht das erfahrungsorientierte Lernen im Fokus - Fragen, Beobachten, Untersuchen, Erklären, Diskutieren.<sup>36</sup>

##### Idee und Ziel

Das Institut hat eine Abkehr von rein theoretisch vermittelten naturwissenschaftlichen Inhalten zum Ziel, indem erfahrungsorientierte Lehr- und Lernsätze zum Einsatz kommen, die ein tiefgehendes Verständnis naturwissenschaftlicher Phänomene ermöglichen.

##### Angebot

Neben dem Teacher Institute vermittelt das Institute of Inquiry theoretische und praktische Ansätze des entdeckenden Lernens. Ergänzt wird das Angebot um das Exploratorium Network for Exhibit-Based Teaching (ExNET), das erfolgreiche Lehrkonzepte an Bildungs- und Forschungseinrichtungen wie das MIT, King's College London oder dem Max-Planck-Institut Leipzig weitergibt und diese im gegenseitigen Austausch interdisziplinär weiterentwickelt.

##### Zielgruppe

Unterschiedliche Angebote richten sich an Lehrerinnen und Lehrer sowie an Bildungseinrichtungen, die Interesse an der Vermittlung von Methoden zur Integration des entdeckenden Lernens in den Unterricht haben.

##### Kosten

Für Multiplikatoren (*Science specialists and resource teachers, curriculum coordinators, museum educators, university faculty*) gibt es kostenlose Online-Workshops als pdf.

Der Kalkulation liegt ein Hochlauf von anfangs vier auf mittelfristig (nach sieben Jahren) bis zu 20 Fortbildungsveranstaltungen pro Jahr zu Grunde, wobei die maximale Teilnehmerzahl bei 20 Personen liegt. Es ist jedoch in der Realität von einer relativ geringen effektiven Auslastung von durchschnittlich 50% auszugehen, sodass die tatsächliche Gruppengröße bei durchschnittlich zehn Personen liegen dürfte. Diese Annahme erscheint auch insofern realistisch, als dass es offene, gut ausgebuchte Veranstaltungen auf der einen, gesonderte, weniger ausgelastete Veranstaltungen für Kollegen und geschlossene Gruppen auf der anderen Seite geben wird. Basierend auf dem Hochlauf von vier auf 20 Veranstaltungen jährlich, die von durchschnittlich zehn Teilnehmerinnen und Teilnehmern besucht werden, nehmen 40 (Jahr 1) bis 200 (Jahr 7) Lehrkräfte p. a. an den Fortbildungen teil.

#### **Themenwahl**

Als Themen für die Fortbildungen kommen insbesondere in Betracht:

- Lehrkraft-Kind-Interaktion beim forschend-entdeckenden Lernen und Reflexion des Rollenverständnisses der Lehrkraft,

<sup>36</sup> Institute for Inquiry (2016):

<http://www.exploratorium.edu/education/ifi/workshops/facilitators-guides>, abgerufen am 18. Oktober 2016.

- Merkmale, Beobachtung und Voraussetzungen des forschend-entdeckenden Lernens,
- Was sind gute Forscherfragen und Forscherdialoge – und wie kommen sie zustande?
- Verschränkung von Sprachförderung mit MINT-Aktivitäten,
- Verschränkung von Bewegungsförderung mit MINT-Aktivitäten,
- Aufbau, Ausstattung und Betrieb eigener „Forscherwelten“ in Grundschulen, Horten und anderen Einrichtungen,
- Binnendifferenzierung und Begabtenförderung in der MINT-Elementarbildung.

#### **Lehrerfortbildungen Vista Teach**

Das in den USA ansässige Institut Vista Tech wird durch vier Frauen - ehemals als Ingenieurinnen in der Wirtschaft tätig – geführt, die MINT-Inhalte an Schülerinnen und Schüler und Lehrkräfte ab dem Grundschulalter anbieten.<sup>37</sup>

#### Ziele

Das Ziel des Angebots ist die Vermittlung von Strategien an Lehrkräfte – von einem effektiven Classroom Management über die effiziente Organisation von Material und Equipment, die für eine projekt- und lösungsorientierte Lehrmethode notwendig ist, bis hin zum Einsatz von Hi-Tech und elektronischen Komponenten im Klassenzimmer.

#### Angebot

- Die Entwicklung hochwertiger, lösungsorientierter, kritischer und kreativer Denkansätze,
- Die Entwicklung von Soft Skills: Kommunikationsfähigkeit, Planung und Zielsetzung, Zeitmanagement, Teamwork, Führen und Delegieren etc.,
- Consulting,
- Engineering und Robotics lehren.

#### Zielgruppe

Kurse für Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte

#### Kosten

z. B. 4-tägige Summer Camps zu LEGO Robotics 165-175 USD, Fortbildungen für Lehrer vor Ort teilweise kostenlos

### **3.5.2 Orientierungspunkte**

#### **Lehrerfortbildungen beim Institute of Play<sup>38</sup>**

Das Institute of Play vermittelt Lernerfahrungen auf den Grundsätzen des Game Designs. Mit den Entwicklungen spielerischer Lernlösungen richtet es sich insbesondere an Lehrerinnen und Lehrer, die alternative Lehrmethoden nutzen möchten.

<sup>37</sup> Vista Tech (2016): <http://vistateach.biz>, abgerufen am 18. Oktober 2016.

<sup>38</sup> Institute of Play (2016): <http://www.instituteofplay.org>, abgerufen am 18. Oktober 2016.

### Ziele

Die Vermittlung von spielerischen Lernerfahrungen, die reale Probleme durch dynamische Lösungsansätze ermöglichen.

Lehrerinnen und Lehrer erlangen Kompetenz in Lehrmethoden, die Schülerinnen und Schüler motivieren und neugierig machen.

### Angebote

- Spiele / Apps für Schülerinnen und Schüler,
- Quest Schools als alternative Lernorte,
- Webinars und Workshops für Lehrerinnen und Lehrer zum Erlernen der spielerischen Vermittlung von Wissen,
- TeachersQuest: richtet sich an Lehrerinnen und Lehrer und vermittelt das Wissen darüber, wie sich Spiele und Game Design in die Unterrichtspraxis integrieren lassen,
- MobileQuest CoLab als zweiwöchiges Entwicklungsprogramm für Lehrerinnen und Lehrer.

### Zielgruppe

Lehrerinnen und Lehrer

### Kosten

Z. B. für 8 Webinare á 90 min 200 - 240 USD

### **3.5.3 Voraussetzungen**

#### Expertise

Um aktive Lehrkräfte zu schulen, bedarf es als elementarer Voraussetzung der Dozenten einer eigenen anerkannten Expertise innerhalb der MINT-Didaktik der Elementarbildung sowie möglichst Erfahrungen in der Erwachsenenbildung und konkret der Aus- und Weiterbildung von Lehr- und Fachkräften. Eine unabdingbare Voraussetzung möglicher Dozenten ist dabei die Kenntnis zeitgemäßer didaktischer Unterrichtsmethoden sowie gegebenenfalls die eigene intensive Partizipation an Fortbildungsangeboten, um auf der Höhe der Fachlichkeit zu sein. Insofern bietet sich im Bereich der Fortbildungen in besonderer Weise die enge Zusammenarbeit mit dem Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH) an.

#### Personal

Aufgrund der Erfordernis, dass Dozenten stets auf dem aktuellen Stand der Vermittlung didaktischer Methoden sein müssen, es jedoch schwierig erscheint, externe Dozentinnen und Dozenten zu beauftragen, die einerseits flexibel auf die Nachfrage reagieren können, andererseits derartige Schulungsangebote möglichst eigeninitiativ und -ständig absolviert haben, bietet es sich an, diese aus dem Kreis der Lehrkräfte zu rekrutieren, die bereits an der Grundschule Louisenlund tätig sind. Der Anspruch ist es, dass die Fachkräfte fortlaufend auf dem aktuellen Stand von Fachdidaktik, Pädagogik, Entwicklungspsychologie, Neurowissenschaften etc. sind. Hierfür wird Zeit zur Fortbildung eingeräumt, um Beratungskompetenz für alle MINT-Fragen im Kompetenzzentrum Louisen-

lund aufzubauen. Damit profitiert einerseits auch die Grundschule von der permanenten Fortbildung der eigenen Lehrkräfte, andererseits entsteht so lediglich ein geringer Aufwand hinsichtlich Administration, auftretenden Rückfragen sowie der Buchung von Veranstaltungen. Dieser Aufwand kann problemlos durch das Sekretariat der Grundschule übernommen werden und verursacht damit nur geringe Mehrkosten, die in der Wirtschaftlichkeitsberechnung unter den Gemeinkosten veranschlagt wurden. Zusätzlich zur Akquise vorhandener Lehrkräfte für außerschulische Dozententätigkeiten auf Honorarbasis bietet sich die Einbindung von Referendaren in den Fächern Mathematik bzw. HWS an, welche gegebenenfalls die Mitwirkung an Fortbildungen im Rahmen ihres Referendariats geltend machen können.

### **Räumlichkeiten / Setting und Ausstattung**

Für die theoretische Schulung der Lehrkräfte, die die Forschungswelt für eigene Weiterbildungsmaßnahmen aufsuchen, bedarf es eines Seminarraumes, der bei einer Bestuhlung Raum für bis zu 20 Personen bietet. Die Räumlichkeit ist mit einem fest installierten Beamer, einem Großbildschirm oder einem interaktiven Whiteboard auszustatten, um die Schulungen medial zu unterstützen.

Ein Bestandteil der Reflexion wird die Analyse von Videomaterial sein, das Unterrichtssituationen an der Grundschule Louisenlund bzw. didaktische Schlüsselsituationen in der Forscherwelt dokumentiert und damit als Anschauungsmaterial dient. Um das aufgezeichnete Material als Grundlage von Fortbildungen und individueller Reflexion mit Lehrkräften nutzen zu können, bedarf es eines Schnittplatzes sowie einer passenden Software, um Audio- und Videomaterial für die Reflexion aufzuarbeiten.

### **Regulierung / Zertifizierung / Zulassung**

Um die Voraussetzung dafür zu schaffen, dass Lehrkräfte von ihren Unterrichtsverpflichtungen für die Teilnahme an Fortbildungen freigestellt werden, bedarf es der Zertifizierung der entsprechenden Angebote durch das IQSH (bzw. die analogen Institute der Bundesländer Hamburg und Niedersachsen). Insofern sollte frühzeitig die Abstimmung mit dem IQSH hinsichtlich der zu Grunde gelegten Qualitätskriterien und als relevant erachteten inhaltlichen Aspekte gesucht werden.

### **Kooperationen / Vermarktung**

Hinsichtlich der Kommunikation der Angebote an einzelne Grundschulen, Lehrkräfte und Referendare wird eine möglichst enge Kooperation mit dem Ministerium für Schul- und Berufsbildung des Landes Schleswig-Holstein angestrebt. Das Ziel dabei ist eine flächendeckende Information der Lehrkräfte und Schulleitungen über die Initiierung des Fortbildungsangebotes, um möglichst rasch eine hohe Auslastung durch die entsprechende Nachfrage zu erzielen. Dies erfolgt vorrangig über die Aufnahme der Angebote in die entsprechenden Datenbanken, u. a. des IQSH und analoger Institutionen für die Bundesländer Niedersachsen.

sen und Hamburg<sup>39</sup>. Darüber hinaus könnte sondiert werden, ob sich eine Zusammenarbeit mit der Deutschen Schulakademie und/oder einer der großen Verlagsgruppen im Schulbuchbereich (z.B. Klett oder Cornelsen) anbietet, um über weitere Kanäle Lehrerinnen und Lehrer anzusprechen.

### 3.5.4 Wirtschaftlichkeit

#### Preis

Der Kalkulation liegt für eintägige Fortbildungsveranstaltungen ein Preis von 80 EUR zugrunde. Bei speziellen Fortbildungen für einzelne Kollegien / Gruppen wird davon ausgegangen, dass – unabhängig von der Gruppengröße – ein Mindestbetrag von 640 EUR pro Sonderveranstaltung erlöst wird. Damit bewegt sich das Angebot der Forscherwelt im Mittelfeld zwischen kostenlosen Angeboten, die insbesondere durch die Landesämter und -institute der Bundesländer angeboten werden und den Kompetenzzentren, welche im Land Niedersachsen mit der Fortbildung von Lehrkräften betraut sind. Letztere erheben für die Angebote Kostenbeiträge zwischen 5 EUR (Leuphana-Universität Lüneburg) und 145 EUR (Kompetenzzentrum Universität Hildesheim) für eintägige Veranstaltungen. Kommerzielle Anbieter wie die Cornelsen Akademie berechnen für eintägige Präsenz-Seminare zwischen 80 und 100 EUR.

Für eine individuelle Begleitung und anschließende Reflexion des Unterrichts einer Lehrkraft müsste im Einzelfall zusätzlich ein Betrag von ca. 300 EUR pro Lehrkraft erhoben werden. Als Berechnungsgrundlage wird hierbei von einem Zeitaufwand von vier Stunden für Begleitung / Auswertung / Reflexion durch den Dozenten sowie von weiteren zwei Stunden Arbeitsaufwand der Assistenzkraft für Videografie / Schnitt / Dokumentation ausgegangen.

#### Kosten

Bei der Berechnung der Kosten wird von einer Vergütung flexibel einsetzbarer Honorarkräfte mit einem Stundensatz von 35 EUR pro Schulstunde (45 min) ausgegangen. Je Fortbildungssangebot sind zehn Schulstunden für die Dozentin bzw. den Dozenten angesetzt (acht Stunden Dauer plus zwei Stunden für die Vorbereitung), hinzu kommen vier weitere Stunden für eine Vor- und Nachbereitung durch die Assistenzkraft, die sich für Tätigkeiten wie Auf- und Abbau, Auswertungen von Fragebögen etc. verantwortlich zeichnet. Die Personalkosten für Administrationstätigkeiten – Anfragen, Buchungen, Organisation, Abrechnung etc. – sind als Teil der laufenden Personalkosten in den Grundkosten angenommen und werden an dieser Stelle nicht separat berücksichtigt. Zudem wird von der Umlage der Kosten für Verbrauchsmaterialien auf die Teilnehmer ausgegangen, sodass diese nicht explizit aufgeführt werden.

---

<sup>39</sup> Vgl. <https://www.secure-lernnetz.de>, abgerufen am 08. November 2016.

## **Deckungsbeitrag**

Einen flexiblen Einsatz von Honorarkräften vorausgesetzt, erzielen Fortbildungsveranstaltungen einen relativ sicheren, substanzialen Deckungsbeitrag, zumal die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) explizit vorsehen sollten, dass sich die Forscherwelt bei zu geringer Auslastung einzelner Termine vorbehält, die Veranstaltung nicht durchzuführen. Somit entsteht kein finanzielles Risiko potenziell nicht kostendeckend zu betreibender Veranstaltungen.

Bei Zugrundelegen der oben umrissenen Annahmen wird bei voller Auslastung ein maximaler Deckungsbeitrag von 1.170 EUR pro Veranstaltung und ein effektiver Deckungsbeitrag von 370 EUR pro Termin (bei der konservativen Annahme einer effektiven mittleren Auslastung von nur 50%) erzielt. Damit beträgt der operative Überschuss 46% der Einnahmen, sodass ein substanzialer Deckungsbeitrag erwirtschaftet wird. Sollte es gelingen, eine höhere Durchdringung der Lehrerschaft in Schleswig-Holstein zu erreichen, sind damit gleichzeitig deutlich höhere Deckungsbeiträge möglich.

### **3.5.5 Fazit**

Angesichts der großen strategischen Bedeutung der Lehrerfortbildungen und der überdurchschnittlichen wirtschaftlichen Tragfähigkeit sollten entsprechende Angebote als wichtige Säule der Forscherwelt Louisenlund verstanden und vermarktet werden. Dabei sollten entsprechende Kooperationen mit dem IQSH und weiteren Institutionen aufgebaut werden, um insbesondere die Vermarktung der Angebote zu unterstützen, die inhaltliche Qualität stetig weiterzuentwickeln und die Freistellung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu gewährleisten.

## **3.6 Weitere unterstützende Angebote**

Neben den oben detailliert ausgeführten Angeboten, die tragende Säulen der Forscherwelt Louisenlund sein sollen, lassen sich noch weitere Programmbausteine vorstellen, die jedoch eher nachgeordneten bzw. unterstützenden Charakter hätten:

### **3.6.1 Digitale Fortbildungsangebote für Lehr- und Fachkräfte (MOOCs)**

Dem immensen Fortbildungsbedarf bei Lehr- und Fachkräften in Bezug auf MINT-Themen wird bundesweit nicht über die bestehenden Akteure (insbesondere landeseigene Fortbildungseinrichtungen und punktuelle Angebote von Stiftungen etc.) in etablierten Präsenzformaten begegnet werden können. Zugleich werden die entsprechenden Präsenzangebote der Forscherwelt zu dieser Aufgabe quantitativ auch nur einen kleinen Beitrag leisten können. Insofern bietet es sich an, neue digitale Bildungsmöglichkeiten zu entwickeln, mit denen Impulse zur Weiterentwicklung der MINT-Handlungskompetenz von Lehr- und Fachkräften in den Grundschulen gegeben werden können. Hier bieten sich bewährte MOOC-Formate („Massive Open Online Courses“, primär video-basierte Online-Formate mit hoher Interaktivität zwischen den Teilnehmern)

an, die im angelsächsischen Raum bereits intensiv für die Lehrerfortbildung genutzt werden.<sup>40</sup>

Eine besondere Stärke der digitalen Angebote liegt dabei auf der Streckung über einen längeren Zeitraum (z. B. sechs Wochen), was den Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Chance bietet, sich konkrete erste Schritte vorzunehmen, diese wirklich im Schulalltag umzusetzen, Erfahrungen zu dokumentieren und diese in risikofreiem Setting mit Peers zu teilen und schließlich in das eigene Unterrichtshandeln zu übernehmen.

Ein solches Angebot wäre angesichts der hohen Investitionen (ca. 50.000-80.000 EUR für die Produktion inhaltlich und medial anspruchsvollen Contents, insbesondere in Videoform) indes nur bei einer eigenständigen Finanzierung (z. B. über das BMBF oder die großen, MINT-interessierten Stiftungen, z. B. Bertelsmann-Stiftung, Bosch-Stiftung, Deutsche-Telekom-Stiftung, Tschira-Stiftung, Hasso-Plattner-Stiftung) denkbar.

Somit böte sich eine hervorragende Option, um die ansonsten stark auf Norddeutschland begrenzte Reichweite der Forscherwelt zu erweitern. Technisch könnte ein solches Angebot auf Basis der kostenfrei verfügbaren EdX-Lösung von Google oder anderen, sehr kostengünstigen Plattformen realisiert werden.<sup>41</sup> Dabei ist nicht von einer „Kannibalisierung“ hinsichtlich der Präsenzangebote auszugehen, da für die meisten Lehrerinnen und Lehrer in Deutschland eine Anreise zu einer Fortbildung in Louisenlund aufgrund der Entfernung ohnehin nicht in Betracht käme. Ganz im Gegenteil ist sogar von positiven Effekten auf die Präsenzveranstaltungen auszugehen, da weitere Lehrkräfte niederschwellig an die Forscherwelt und ihre Leistungen herangeführt würden.

Das Modell setzt nicht zwingend das Vorhandensein der Forscherwelt als bestehendes Gebäude voraus, sondern könnte – eine entsprechende Finanzierung vorausgesetzt – bereits während der Planungs- und Bauphase realisiert werden, um die Forscherwelt der Fachöffentlichkeit bekannt zu machen.

### 3.6.2 Kinder-Unis

Kinder-Unis haben sich bundesweit als zumeist eintägige Aktionen von Hochschulen und inzwischen auch anderen Institutionen (Forschungseinrichtungen, Museen etc.) durchgesetzt und erfreuen sich eines immensen, häufig seitens der Institutionen kaum zu bedienenden Zuspruchs.

---

<sup>40</sup> Hervorzuheben ist insbesondere der sehr angesehene Kurs „Understanding Classroom Interaction“ der University of Pennsylvania und EdX (Google):  
[https://www.edx.org/course/understanding-classroom-interaction-pennx-uci1x?utm\\_source=Edukatico&utm\\_medium=affiliate\\_partner](https://www.edx.org/course/understanding-classroom-interaction-pennx-uci1x?utm_source=Edukatico&utm_medium=affiliate_partner), außerdem „Foundations of Teaching for Learning“ von Coursera gemeinsam mit dem Commonwealth Education Trust:  
<https://www.coursera.org/learn/teaching>. Es bestehen jedoch auch erste deutschsprachige Angebote, z. B.: „Einführung in die Schulpädagogik“ der Ludwig-Maximilians-Universität München: <https://videoonline.edu.lmu.de/de/wintersemester-2016-2017/8155>. Alle Seiten abgerufen am 22. Dezember 2016.

<sup>41</sup> <https://www.edx.org/> oder beispielsweise <https://www.learnworlds.com>, abgerufen am 22. Dezember 2016.

In ähnlicher Weise könnte die Forscherwelt Aktionstage mit einem vielfältigen Programm kürzerer Workshops, Experimente oder Mitmach-Aktionen auf die Beine stellen. Da die Nachhaltigkeit der Lerneffekte begrenzt wäre, sollten entsprechende Angebote primär aus kommunikativer Perspektive betrachtet werden, insofern sie Familien an die übrigen, stetigeren und nachhaltigeren Angebotsformen der Forscherwelt heranführen können. Ggf. könnten die Louisenlunder Veranstaltungen in den Katalog entsprechender Kinder-Unis der Universitäten Kiel und Flensburg (sowie eventuell anderer Hochschulen in der Region) aufgenommen und zeitlich entsprechend abgestimmt werden.

### **3.6.3 Online-Archiv mit Mitschnitten von MINT-Unterrichtssequenzen**

Ein Online-Archiv könnte aus dem in der Forscherwelt gesammelten Video-Material aufgebaut und für Lehr-/Fachkräfte online zugänglich gemacht werden, um die eigene Interaktion mit Kindern in Relation zu alternativen Handlungsweisen stellen zu können und Reaktionen auf Seiten der Kinder besser zu erfassen. Selbstverständlich müssen die notwendigen Voraussetzungen in Bezug auf den Datenschutz und die Persönlichkeitsrechte Minderjähriger gewährleistet sein. Eine solche Video-Datenbank könnte die Louisenlunder MINT-Ansätze einer sehr viel breiteren Zielgruppe zugänglich machen und in vielfältiger Weise in die Aus-/Weiterbildung von Lehr-/Fachkräften einbezogen werden. Voraussetzung wäre jedoch eine eigenständige Projektfinanzierung des Vorhabens, z. B. durch eine der großen, im MINT-Bereich engagierten Stiftungen oder das Bundesministerium für Bildung und Forschung.

### **3.6.4 Ferienbetreuungsangebote mit einem Fokus auf MINT-Themen**

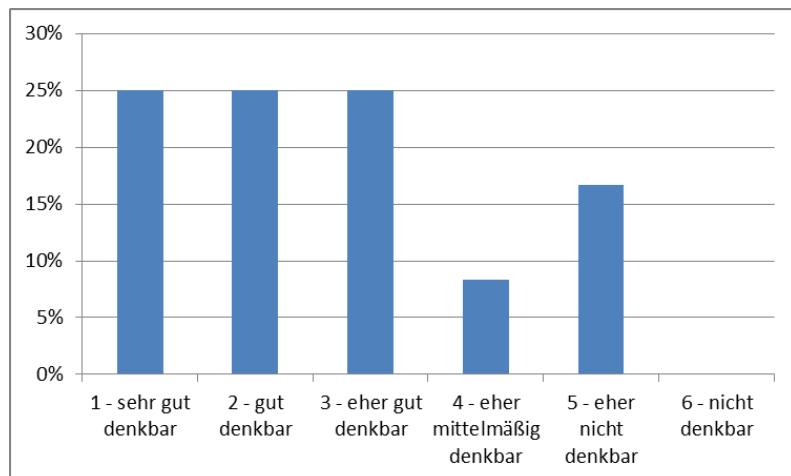
Derartige Angebote könnten die Auslastung der Infrastruktur in den Ferienzeiten sichern. Voraussetzung wäre jedoch die kostendeckende Finanzierung der mit hohem logistischen Aufwand verbundenen Angebote. Unter Umständen könnte sich hier eine Kooperation mit dem etablierten und sehr groß angelegten Ferienprogramm „Eck-Town-City“ der Stadt Eckernförder anbieten.

### **3.6.5 Ausstellung interessanter Experimentierstationen**

In Kooperation mit der in der Schlei-Region ansässigen Firma EuroScience (Fleckeby / Kappeln) könnte eine weitere Möglichkeit bestehen, die Forscherwelt in den Ferienzeiten zu nutzen und entsprechende Deckungsbeiträge zu erwirtschaften. Nach einem vorliegenden Angebot könnten beispielsweise zehn attraktive Experimentierstationen für einen Betrag von 10.000 EUR für zehn Tage in der Forscherwelt zugänglich gemacht werden. Bei einem möglichen Eintrittspreis von 5 EUR würde sich das Angebot (einschließlich der Personalkosten) bei durchschnittlich rund 80 zahlenden Besuchern pro Tag selbst tragen, was bei hinreichender Marketing-Unterstützung (z. B. durch eine Medienpartnerschaft mit Zeitungen sowie Bewerbung durch die Touristen-Informationen) realistisch erscheint.

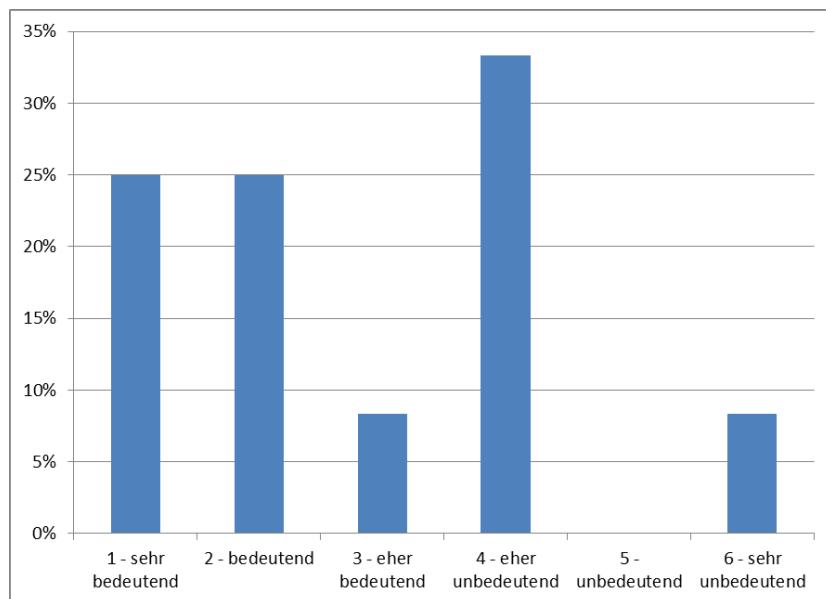
## 4 Partnerschaft mit Grundschulen der Region

Die Forscherwelt Louisenlund sollte ein enges, partnerschaftliches Verhältnis mit den Grundschulen der AktivRegion Schlei-Ostsee und darüber hinaus interessierten Grundschulen anstreben. Rund die Hälfte der befragten Schulleitungen kann sich eine Partnerschaft sehr gut bzw. gut vorstellen (Schaubild 17).



**Schaubild 17: Interesse der Schulleitungen an einer Partnerschaft mit der Forscherwelt**

Etwa genauso viele Schulleitungen erachten eine Partnerschaft mit der Forscherwelt als einen positiven Zugewinn in der Kommunikation mit den Eltern (Schaubild 18).



**Schaubild 18: Bedeutung für die Kommunikation gegenüber den Eltern**

Die Forscherwelt sollte von einer qualitativ (Intensität) und quantitativ (Anzahl Grundschulen) sich schrittweise entwickelnden Zusammenarbeit mit den Schulen ausgehen, die schematisch in drei zeitlichen Horizonten gedacht werden

kann, sich für einzelne Schulen jedoch voraussichtlich in unterschiedlichem Tempo ausgestalten wird:

→ **Schaubild 19: Schrittweise Entwicklung der Partnerschaft mit den Grundschulen**

1. Voraussichtlich werden die Grundschulen ihre Beziehung zur Forscherwelt anfangs als **Anbieter-Kunden-Verhältnis** verstehen, das von der punktuellen und weithin unverbindlichen Inanspruchnahme der Angebote der Forscherwelt ausgeht. Angesichts des hohen Interesses für außerschulische Angebote und Lehrerfortbildungen (zumindest seitens der Lehrkräfte selbst) stehen vermutlich diese Angebotskategorien zunächst im Vordergrund, während die außerunterrichtlichen Angebote zu Beginn nach Ansicht der Schulleitungen private, im Binnenverhältnis zwischen den Eltern und der Forscherwelt vereinbarte Leistungen sind, aus denen sich die Grundschulen weithin heraushalten.
2. Mit zunehmender Nutzung der Forscherwelt durch die Schulen intensivieren sich hoffentlich die Beziehungen zu einer festen **Kooperation**, sodass die Forscherwelt die Chance hat, ihre Angebote auf Basis der Rückmeldungen und Interessenslagen der Grundschulen noch passgenauer an den Bedarfen auszurichten. Dabei wäre zu hoffen, dass die Grundschulen bzw. einzelne Lehrkräfte vermehrt auch auf die außerunterrichtlichen Angebote der Forscherwelt gegenüber den Eltern hinweisen.
3. Auf diese Weise soll die Zusammenarbeit schließlich in eine enge **Partnerschaft** mit einem Kreis besonders aufgeschlossener Grundschulen münden, die im Zusammenwirken mit Louisenlund komplementär ihr Profil und ihre Angebote ergänzen können und diese Partnerschaft fest in ihren Schulkonzepten verankern: Die Forscherwelt Louisenlund würde somit zum festen Partner, mit dessen Hilfe die Schulen eine umfassende, die individuellen Begabungen der einzelnen Schülerinnen und Schüler berücksichtigende MINT-Bildung sicherstellen können. Angesichts des demografischen Wandels auf der einen Seite, der steigenden und sich differenzierenden Erwartungen an die Leistungen der Grundschulen auf der anderen Seite, kann vermutet werden, dass ähnliche Modelle sowie komplementäre Partnerschaften zwischen Schulen mittelfristig selbstverständlich werden, um diesen Herausforderungen – gerade im ländlichen Raum – begegnen zu können. Die Partnerschaft sollte dabei auf einer festen Vereinbarung gründen, die wechselseitige Rollen und Leistungen definiert, verbindliche Kapazitäten vereinbart und auf diese Weise zugleich die Planungssicherheit für die Forscherwelt erhöht. Vertreter der Partnerschulen könnten in einem Fachbeirat der Forscherwelt mitwirken, um die Interessen der Schulen auch institutionell im Gefüge der Forscherwelt abzubilden.

# Schrittweise Entwicklung der Partnerschaft mit den Grundschulen In der Region



## 5 Architektur- und Gestaltungskonzept

Autor: Robert Ketterer

### 5.1 Lage

Für die Forscherwelt sollte ein neues Gebäude errichtet werden, das eine bestehende, eingeschossige Remise auf dem Gelände des Gutshofes Louisenlund ersetzt. Damit würde auf dem alten, historischen Gutshof, auf dem bereits eine Ganztags-Grundschule betrieben wird, eine Baulücke geschlossen und das historische und denkmalfachlich bedeutende Geviert wieder hergestellt.

Die Vorstellungen zum neuen Gebäude, wie sie in ersten Skizzen vorliegen, entsprechen in ihren Abmessungen, in Traufhöhe und Dachneigung dem gegenüberliegenden Weiden- und Alleegebäude von 1806 und fassen das Hofgut wieder zu einem gleichartigen Ensemble zusammen. Der Neubau würde sich einerseits mit seiner Nord- und Westfassade harmonisch in den gewachsenen Baubestand einfügen und sich andererseits an seiner Süd- und Ostseite zur umgebenden Landschaft öffnen. Die Baumaßnahme würde von Seiten der Denkmalschutzbehörden ausdrücklich begrüßt und berücksichtigt alle Anforderungen des Naturschutzes.<sup>42</sup>

Nördlich des Neubaus entstünde zusätzlich ein kleiner Pavillon als Gewächs- und Gartenhaus.



Schaubild 20: Lageplan Forscherwelt Louisenlund

<sup>42</sup> S. Vorbescheid des Kreises Rendsburg-Eckernförde zum Antrag vom 17. November 2016 (Aktenzeichen Schlei-Ostsee 21/16).

## 5.2 Anforderungen

Die Forscherwelt muss dem Anspruch einer zukunftsweisenden Didaktik auch auf der baulichen Ebene genügen, d. h. die räumlichen Anforderungen müssen – im Sinne der Erkenntnis, dass Räume gleichsam als „der dritte Pädagoge“<sup>43</sup> fungieren – einen zukunftsweisenden Lern-Raum bieten. Dabei müssen die Räumlichkeiten unterschiedliche didaktische Settings ermöglichen, verschiedenen Lernsituationen entgegenkommen und bei den Schülerinnen und Schülern Orientierung / Vertrautheit sowie Anregung / Inspiration gleichermaßen evozierten.

Die Forscherwelt soll auch einen hohen gestalterischen Anspruch formulieren und mit dem Äußeren wie mit der Raumplanung einen wichtigen Beitrag zur ästhetischen Bildung liefern.

→ **Schaubild 21: Bau, Gestaltung und Ausstattung**

## 5.3 Raumprogramm

Der Raumbedarf der Forscherwelt wird weniger durch die Anzahl zeitgleicher Nutzer, sondern durch die Bandbreite unterschiedlicher Themen bestimmt (vielfältige MINT-Schwerpunkte, zu denen Bereiche vorgehalten werden sollen für hydraulische Experimente mit Wasser, zu Magnetismus, Optik, Mechanik, Biologie, Pflanzenanbau und Tieren; außerdem eine Digitalwerkstatt, Experimentierküche und Holzwerkstatt etc.). Hinzu kommen unterschiedliche didaktische Settings wie eigenständiges Arbeiten, Arbeiten in Kleingruppen, Austausch im Plenum sowie die Dokumentation und Präsentation von Ergebnissen.

Abgeleitet aus diesen Anforderungen und in Auseinandersetzung mit ähnlichen didaktischen Räumen und unter Berücksichtigung baurechtlicher Vorgaben wurde ein Raumprogramm mit einer Nutzfläche von insgesamt ca. 600 qm (Bruttogrundfläche: ca. 800 qm) für die Forscherwelt Louisenlund aufgestellt:

Raum	Fläche	Erläuterungen zu Nutzung / Bedarf
Labor 1 Chemie / Küche / Wasser	37,25 m <sup>2</sup>	1 großer Raum, unterteilbar; Werkbank, Spüle, Tische; Verbindung nach außen; Materiallager, Wintergarten
Labor 2 Technik / Robotik / Elektrik	43,73 m <sup>2</sup>	
Labor 3 Umwelt/Biologie / Mikroskopie	42,39 m <sup>2</sup>	20 Kinder in Zweier-Gruppen, 10 Tischinseln; Wintergarten
Materiallager / Lehrmittelraum	8,19 m <sup>2</sup>	Labore

<sup>43</sup> Vgl. Raumkonzepte insbesondere der Reggio-Pädagogik:

<http://www.kindergartenpaedagogik.de/1138.html>, abgerufen am 02. Januar 2016.

# Bau, Gestaltung und Ausstattung: Zukunftweisendes Konzept verlangt nach innovativer Bildungsarchitektur

**Ausgangspunkt:** „Raum als 3. Pädagoge“ (neben Fachkraft und päd. Material) – eminent bestimmende Bedeutung von Raum/Gestaltung für gelingende Lernprozesse



Teamraum / Großraumbüro	72,36 m <sup>2</sup>	6 Arbeitsplätze, runder Besprechungstisch für 8 Personen; Leitung, Sekretariat, 4 Referenten; Zugang zu Seminar, Zugang zu Lehrmittel
Bibliothek / Lernwerkstatt / Seminarraum	85,09 m <sup>2</sup>	mit Leseecke mit Sofa; Materialsammlung; ggf. Split-Level; Elterngespräche, Lehrerfort-/ Erwachsenenbildung; großer Monitor, Flipchart, Pinnwände
Lager außerschulische Projekte	13,77 m <sup>2</sup>	30 große Spinde je 50 × 50 × 50 cm
Plenum / Präsentationen	30,74 m <sup>2</sup>	für unterschiedliche Lernansätze geeignet, abgeschlossen, Tafel
Schmutzschleuse / Experimente mit Dreck	17,44 m <sup>2</sup>	Tische, Spüle, Bodenablauf
Pergola	23,50 m <sup>2</sup>	Zugang zu Außenbereich Botanik-Labor
Galerie	18,81 m <sup>2</sup>	
Wintergarten / Botanik-Labor	25,28 m <sup>2</sup>	Zugang zu Labor 1, Zugang zu Labor 3; Übergang zu Außenlaboren; Zugang zu Garderobe, Zugang zu WCs
Mobiler Raum auf Rollen		„Bauwagen“ zum Arbeiten vor Ort im Freien
WC M	17,73 m <sup>2</sup>	Toilette Mädchen
WC K		Toilette Jungen
WC B	5,89 m <sup>2</sup>	Toilette, barrierefrei
Teeküche	3,83 m <sup>2</sup>	
WC D	8,16 m <sup>2</sup>	Toilette Damen
WC H		Toilette Herren
Videobereich / Monitoring / Büro		2 Arbeitsplätze, Server
Technik	25,14 m <sup>2</sup>	
Haustechnikräume	9,28 m <sup>2</sup>	Heizung, Hausanschluss;
Windfang	121,67 m <sup>2</sup>	
Flur / Treppe		
Flur / Treppe		
Abstellraum	2,37 m <sup>2</sup>	

Putzmittelraum	4,05 m <sup>2</sup>	
Garderobe	11,14 m <sup>2</sup>	Spinde

**Tabelle 1: Raumkonzept**

## 5.4 Architektur

Die Skizzen des Neubaus der Forscherwelt sind als modernes, zeitgemäßes Gegen gewicht zum historischen Bestand des Gutshofes zu verstehen, der sich in die Anlage aus der Meierei, dem Scheunen- und Stallgebäude sowie dem Allee- und Weidenhaus einfügt.

Ziel ist dabei, die richtungweisende Didaktik der Forscherwelt in einen ebenso richtungweisenden didaktischen Bau zu überführen, der die Idee des eigenständigen Forschens und Entdeckens baulich-gestalterisch fördert und in seinem Gestaltungsanspruch zugleich pädagogischer Beitrag zur ästhetischen Bildung sein soll. Das planerische Konzept sieht außerdem einen ökologisch und energetisch betont nachhaltigen und barrierefreien Bau vor.

### Fassade

Gestalt, Lochfassade, Proportion, Symmetrie und Materialität entsprechen jenen der Bestandsgebäude, sodass sich der Neubau mit seiner zum Gutshof weisenden Fassade nahtlos in die Umgebung einfügen würde. Die äußereren, zur Landschaft gerichteten Fassaden jedoch lösen sich auf: Rechtwinkeligkeit entwickelt sich zu einem polygonalen, geometrischen Baukörper mit asymmetrischen Konturen, der eine neue Blickbeziehung vom Hof in die Natur herstellt und den Baukörper mit der Landschaft verschränkt. Der Anteil verglaster Fassaden vergrößert sich zur Natur hin, lässt Wald und Wiesen in den Raum einfließen und verschmilzt mit einem großen vorgelagerten Wintergarten, Terrassen und schwellenfreien Türen Architektur und Natur zu einer didaktischen Einheit. Der Neubau an der Hangkante des Gutshofs ermöglicht außerdem ein spannendes „Split-Level“, bei dem sich die zwei Geschosse im Westen zu drei Geschossen im Osten auflösen und außergewöhnliche Räume und neuartige Blickbeziehungen herstellen.

### Materialien

Die prägenden Baumaterialien des bestehenden Gutshofs, lehmfarbener Ziegel und Ziegeldächer, werden vom Neubau übernommen, aber neu interpretiert und mit modernen Gauben, Dacheinschnitten und Glaselementen gestalterisch verschränkt. Die traditionelle, schlichte und wirtschaftliche Bauweise des Gutshofs wird damit aufgenommen, nicht aber auf sentimentale Art nachgeahmt.

### Ästhetik

Der Neubau der Forscherwelt in Louisenlund hebt die bisherige Logik ähnlicher Projekte auf, bei denen Bauen für Kinder gleichbedeutend ist mit kindlichem

Bauen: Auf die üblichen Attribute des Schulhausbaus wie grelle, bunte Farben, eine robuste, vandalismussichere Haptik, aseptisch-abwaschbare Oberflächen, verspielte, vermeintlich witzige Details und die sogenannte kindgerechte Ausstattung der Möbel- und Baustoffzulieferindustrie soll zugunsten von Materialien verzichtet werden, die Patina bilden und Gebrauchsspuren zulassen, ohne hässlich zu werden, harmonische, beruhigende Farben, die keine Aufmerksamkeit verbrauchen, elegante Details und sensible Ausstattungen, die Kinder nicht zu Wesen degradieren, die für gute Gestaltung unempfindlich sind, sondern gute Form und ausgereifte Gestaltung auf eine verbindliche, respektvolle Weise vermitteln. Die Schülerinnen und Schüler könnten somit eine ausgereifte, aufwertende Ästhetik in einem außergewöhnlichen Gebäude erlernen und erleben.

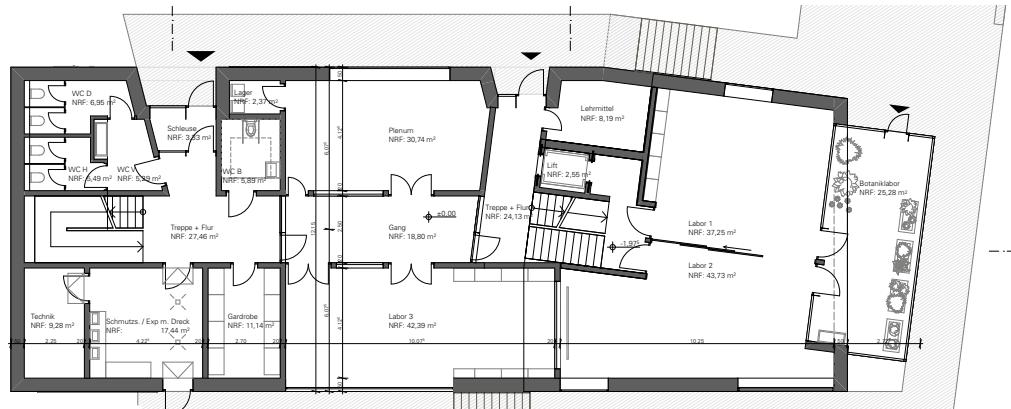


**Schaubild 22: Ansichten Forscherwelt Louiselund**

### Erdgeschoss

Der Eingang zur Forscherwelt zeigt in der Skizze zur Hofseite, wie auch die Zugänge der übrigen Gebäude des Gutshofes. Neben dem Eingang liegen alle Funktionsräume wie Toiletten, Technikzentrale und Garderobe sowie eine

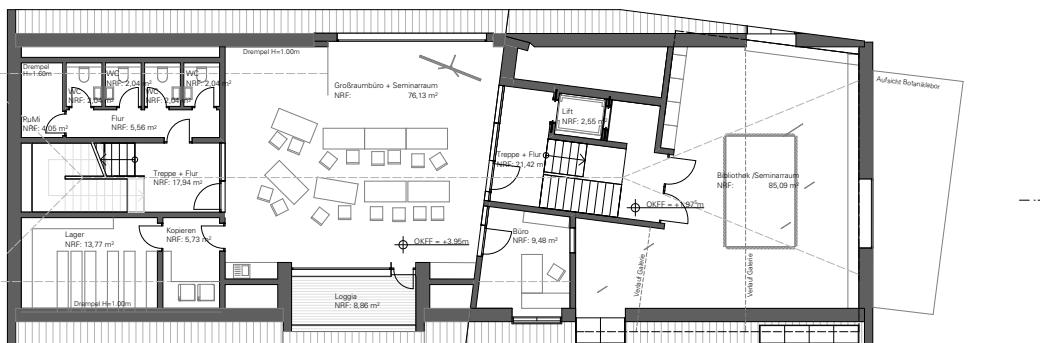
Schmutzschleuse zum Garten, die auch als Werkstatt dient. Das Erdgeschoss teilt sich nach Osten in vier große Laborräume, die eine Fülle unterschiedlicher Lern-Settings für eigenständige MINT-Aktivitäten erlauben und gleichzeitig von unterschiedlichen Gruppen parallel genutzt werden können. Im Osten schließt sich ein großzügiger Wintergarten an, der viele Aktivitäten witterungsunabhängig und ganzjährig ermöglicht (z. B. Indoor-Sandkasten für Experimente, Aufzucht von Pflanzen). Die östlichen Räume des Gebäudes sind gegenüber der Eingangsebene um ein halbes Geschoss abgesenkt („Split-Level“).



**Schaubild 23: Grundriss-Skizze Erdgeschoss**

### Obergeschoss

In den ersten Überlegungen nimmt das Obergeschoss ein Großraumbüro auf, das auch für Erwachsenen-Fortbildungen genutzt werden kann, sowie Lagerräume, Toiletten und eine Schüler-Lehrer-Bibliothek, die über einen dreigeschossigen Luftraum mit dem Erdgeschoss und dem Dachgeschoss verbunden ist: Der Luftraum ermöglicht z. B. Experimente mit Flaschenzug und Seilbahn oder zu Fallgeschwindigkeit und Pendelphysik, die didaktisch in die Angebote der Forscherwelt einbezogen werden. Alle Ebenen des Erd- und Obergeschosses sind über einen innenliegenden Aufzug barrierefrei erreichbar.

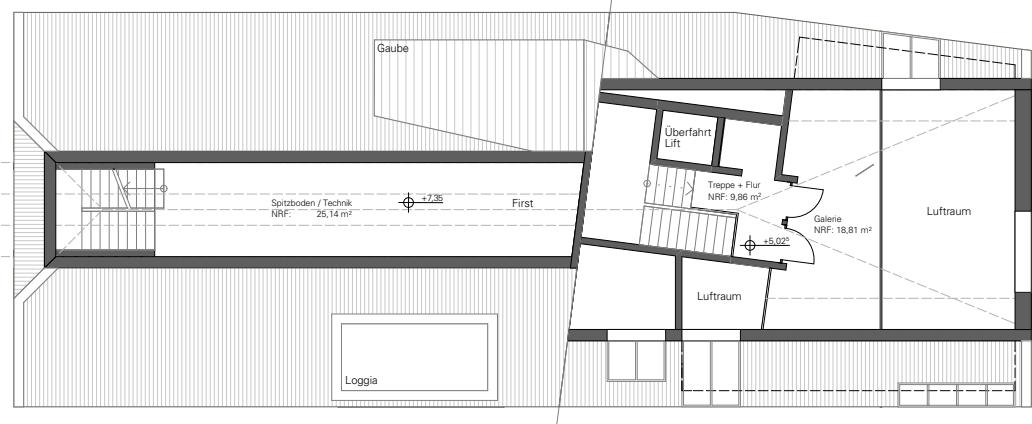


**Schaubild 24: Grundriss-Skizze Obergeschoss**

### Galerieebene

Im Dachgeschoß ist eine Galerieebene eingezogen, die mit der darunterliegenden Bibliothek eine räumliche Einheit bildet. Auch die Galerie ist über den verti-

kalen Luftraum bis zum Erdgeschoss verbunden. Der restliche Spitzboden wird überwiegend für die Haustechnik (Lüftungstechnik, Wärmerückgewinnung) genutzt.



*Schaubild 25: Grundriss-Skizze Dachgeschoss*

## 5.5 Ausstattung

In vielerlei Hinsicht kann die Ausstattung der Forscherwelt Blossin mit ihren unterschiedlichen Erlebnis- und Lernbereichen als Orientierung für die Forscherwelt in Louisenlund gelten, deren Spektrum jedoch insbesondere in Richtung digitaler / informatischer Bildung erweitert werden sollte. So wären folgende Bereiche / Ausstattungselemente wünschenswert:

### Haustechnik

- Haustechnik (Sanitärleitungen / Wasser), teilweise offenliegend oder einsehbar, sodass die Mechanik sichtbar wird (z. B. transparenter Spülkasten, Aufzugsmechanik, Lüftungstechnik, Heizungsanlage)
- Elektroanschlüsse, von der Decke hängend,

### Präsentationstechnik

- Smartboard bzw. Beamer, Projektionsflächen,
- Frei verfügbare Wandflächen, die flexibel für Dokumentation, Ideensammlung etc. genutzt werden können,
- Videokamera / Mikrofon für Dokumentation (durch Fortbildungsteam),
- Flexible Bestuhlung, leicht verschiebbare, ggf. höhenverstellbare Tische sowie Kissen / Decken zur Gestaltung unterschiedlicher Settings.

### Bauliche Ausstattung

- Außenterrasse überdacht, mit Arbeitsmöglichkeit,

- Treppenhaus als „Fallturm“ sowie für Experimente mit Flaschenzug und Umlenkrollen, Federkraftmesser
- Wintergarten mit Indoor-Sandkasten,
- Außenanlagen und Freiflächen:
  - Pumpe mit Wasserlauf, Möglichkeiten zum Bau von „Nebenläufen“, Staudämmen, Brücken, ggf. Schleuse, Schotterbecken zum Versickern,
  - Differenziertes Geländerelief für Kartographierung, Beobachtung von Auswirkungen auf Flora und Bewässerung,
  - Vielfältige Vegetation (Wiese, Büsche / Hecken, Bäume / Wald, Mischformen) und Möglichkeiten zum Anlegen von Beeten,
  - Gewächshaus,
  - Wetterstation mit Regenmessgerät, Windmesser, Thermometer (Celsius / Fahrenheit), Luftdruckmesser.
- Kamin / Kachelofen (auch für Experimente rund um Feuer; ließe sich allerdings nur mit erheblichem Mehraufwand realisieren),

### **Themenbereiche**

- Werkbereich für Holzarbeiten mit Werkbänken, Sägen, mechanischen Bohrmaschinen, Hammer, Zangen, Heißklebepistolen, Leim,
- Wassertestbereich mit großvolumigen Waschbecken, teils transparent; Schläuche, Messbecher, Gefäße, Trichter, Siebe,
- Experimentierküche für chemische Versuche (Herd / Ofen, Kühlschrank, Spüle sowie Küchenutensilien); hier z. B. verfügbar: Wasser, Mehl, Salz, Mais, Zucker, Reis, Nudeln, Geschirrspülmittel, Lebensmittelfarbe, Kaffeefilter, Siebe,
- Elektro-Werkstatt mit Batterien, Krokodilklemmen / Kabeln, Motoren, Lampen,
- Leseecke und Rückzugsmöglichkeit,
- Licht-/Schatten-Bereich, durch Vorhänge zu verdunkeln,
- Akustikbereich mit Instrumenten, CD-/MP3-Player,
- Naturkabinett mit Federn, Muscheln, Holzproben, Tierskeletten, Versteinerungen, Pflanzenpresse, Mini-Gewächshaus, Kuriosa aus der Natur,
- Malwerkstatt mit hinreichendem Bereich für Trocknen / Aufbewahren von Arbeiten,
- UMT-Werkstatt zur Arbeit an Halbzeugen (für 30 Personen),
- Digitalwerkstatt (Laptops mit Standard-Software, LEGO WeDo (für 30 Personen), MakeyMakey, Drucker, Scanner, großformatig aus Kunst-

stoff / Holz produzierte Befehls-Symbole der visuellen Programmiersprache Scratch für „analoge“ Computerprogramme).

### **Lehr-Lern-Materialien**

- Gewichte / Waagen, Maßbänder, Zollstöcke – jeweils metrisches Einheitsystem und andere Maßsysteme,
- Körper-Torso mit herausnehmbaren Organen und (Kunststoff-)Skelett, Tierexponate, Terrarium,
- Globus und Karten der näheren / weiteren Region mit unterschiedlichem Maßstab, Reliefkarten,
- Zeit / Uhren, Karten mit Zeitzonen,
- Prismen, Farbfilter, Lupen, Mikroskope, Lampen / Taschenlampen, Fernglas,
- Planetenmodelle, Fernrohr, Sternkarten,
- Magnete, magnetische und nicht magnetische Objekte,
- Mobiler Tisch / Schrank mit Mal-/Zeichenutensilien, der flexibel in alle Bereiche gefahren werden kann,
- Verbrauchsmaterialien wie Korken, Kronkorken, Gummibänder, Pfeifenreiniger, Holzstücke unterschiedlicher Größe, Wäscheklammern, Schrauben, Zahnstocher, Ballons, Schnüre, Seile, Papier / Pappe, Murmeln, Teelichter, Draht, ....

Um die Aufmerksamkeit der Kinder nicht zu stark von der Verfügbarkeit einer solchen Fülle attraktiver Geräte / Materialien absorbieren zu lassen, sollen einzelne Lernbereiche und deren Ausstattung durch Schiebewände (Projektionsflächen) abgetrennt werden können; diese Wandflächen können zugleich für Skizzen, Recherche-Collagen oder die Dokumentation von Ergebnissen genutzt werden.

## 6 Wirtschaftlichkeit

### 6.1 Investitionsbedarf und Finanzierungsmöglichkeiten

Nach einer ersten Abschätzung beträgt der Investitionsbedarf ca. 2,15 Mio. EUR, der sich ganz überwiegend aus den Kosten für den Neubau und seine Ausstattung ergibt.

#### Baukosten

Bei Zugrundelegung der DIN 276 können die Kosten für die bauliche Realisierung der Forscherwelt (inkl. Planung / Architektenleistungen, Abriss des Vorgängerbaus, Mobiliar und Anlegen der Außenflächen) auf 2,00 Mio. EUR abgeschätzt werden. Diese Kalkulation beinhaltet dabei bereits eine Planungsreserve in Höhe von 9% der Gesamtkosten für unvorhergesehene Mehrausgaben. Angesichts des noch frühen Planungsstadiums muss dennoch von einer Schwankungsbreite von +/- 20% des Investitionsbedarfs ausgegangen werden, der mit Fortschreiten der Planungen wesentlich näher eingegrenzt werden kann.

KG	Kurzbezeichnung	Be-wer-tung	Mas-sen	Eh	Einh.- preise von	Einh.- preise bis	Gesamt-preise Ø + Reserve		Summen KG (Kosten-gruppe)
					brutto	brutto	brutto		brutto
	<b>Berechnungsgrundlage BKI</b>								
	Grundfläche		400	m <sup>2</sup>					
	Bruttogrundfläche		822	m <sup>2</sup>					
	Gebäudehöhe:			m					
	Vollgeschosse:		1						
	Bruttonrauminhalt:		3.350	m <sup>3</sup>					
	Nutzfläche:		562	m <sup>2</sup>					
<b>100</b>	<b>Grundstück</b>								
<b>200</b>	<b>Herrichten und Erschließen</b>		1	p	20.000 €	20.000 €	21.800 €	1,10 %	21.800 €
	Abriss Bestandsgebäude		1	p	25.000 €	35.000 €	32.700 €	1,65 %	32.700 €
<b>300</b>	<b>Bauwerk</b>							59,98 %	1.186.193 €
	50 % Bewertung nach BRI KG300-400	50 %	3.400	m <sup>3</sup>	255 €	370 €	578.831 €		
	50 % Bewertung nach BGF KG200-400	50 %	822	m <sup>2</sup>	1.088 €	1.624 €	607.362 €		
<b>400</b>	<b>Bauwerk – Technische Anlagen</b>						- €	10,58 %	209.328 €
	50 % Bewertung nach BRI	50 %	3.400	m <sup>3</sup>	45 €	65 €	102.147 €		
	50 % Bewertung nach BGF	50 %	822	m <sup>2</sup>	192 €	287 €	107.182 €		
<b>500</b>	<b>Außenanlagen</b>	100 %	822	m <sup>2</sup>	39 €	178 €	97.214 €		97.214 €
<b>600</b>	<b>Ausstattung</b>	100 %	822	m <sup>2</sup>	75 €	150 €	100.798 €		100.798 €
<b>611</b>	Allgemeine Ausstattung								
	Stühle, Schüler	100 %	72	Pers	125 €	175 €	11.772 €		
	Tische, Schüler	100 %	72	Pers	150 €	250 €	15.696 €		
	Regale, Schüler	100 %	72	Pers	75 €	150 €	8.829 €		
	Garderobe, Schüler	100 %	72	Pers	25 €	75 €	3.924 €		
	Sideboards, Schüler	100 %	10	lfm	160 €	250 €	2.235 €		
	Vorhänge (Blendschutz, Akustik)	100 %	100	m <sup>2</sup>	85 €	125 €	11.445 €		
	Teppiche	100 %	1	p	1.000 €	1.250 €	1.226 €		
	Bürodrehstühle	100 %	10	St	450 €	600 €	5.723 €		
	Arbeitstische	100 %	10	St	220 €	350 €	3.107 €		
	Regale, Schränke, Sideboards Büro	100 %	1	p	5.000 €	7.500 €	6.813 €		
	Wirtschafts-, Garten-, Reinigungsgeräte	100 %	1	p	2.600 €	6.000 €	4.687 €		
<b>612</b>	<b>Besondere Ausstattung</b>						- €		
	Touchscreen-Monitor/Active Board	100 %	1	p	7.500 €	10.000 €	9.538 €		
	Einbauküche	100 %	1	p	5.000 €	7.000 €	6.540 €		
	Arbeitstische Biolabor	100 %	2	p	750 €	1.500 €	2.453 €		
	Arbeitstische Physiklabor	100 %	2	p	1.500 €	2.500 €	4.360 €		
<b>619</b>	<b>Ausstattung, sonstige</b>						- €		
	Leitsystem, Wegweiser	100 %	1	p	2.000 €	2.500 €	2.453 €		
	<b>Summe Bauwerkskosten, brutto</b>								<b>1.648.033 €</b>
<b>700</b>	<b>Baunebenkosten</b>							16,67 %	329.607 €
730	Architekten- und Ingenieurleistungen	17 %				1.648.033 €	280.166 €		
740	Gutachten und Beratung	1,0 %				1.648.033 €	16.480 €		
770	Allgemeine Baunebenkosten	2,0 %				1.648.033 €	32.961 €		
	<b>Summe Baukosten, brutto</b>							89,99 %	<b>1.977.640 €</b>
	<b>Summe Baukosten, brutto, gerundet</b>								<b>2.000.000 €</b>

**Tabelle 2: Baukostenabschätzung**

## Weitere Investitionen

Für die Ausstattung mit den didaktischen Materialien wie oben umrissen, werden zusätzliche Investitionskosten in Höhe von 150 Tsd. EUR angesetzt, sodass sich ein Gesamtinvestitionsbetrag von 2,15 Mio. EUR ergibt. Die didaktischen Materialien umfassen dabei insbesondere Computer und Videotechnik, didaktische Systeme (z. B. LEGO WeDo, UMT), Werkstattausstattung, Forschungsausrüstung (z. B. Mikroskope, Prismen, Elektronikbausätze, Planetenmodell, Körper-Torso) sowie die Handbibliothek für Kinder sowie die Lehrkräfte.<sup>44</sup>

→ **Schaubild 26: Investitionsbedarf und Finanzierung**

Aktuell erscheinen zwei grundlegende Optionen zur Finanzierung des Vorhabens denkbar:

1. Ideal wäre eine **öffentliche Teilfinanzierung seitens der AktivRegion**, die grundsätzlich Projekte mit 45% der Kosten innerhalb eines Maximalrahmens von 1 Mio. EUR finanziert. Bei einer Gesamtinvestition von 2,15 Mio. EUR und einer Fördersumme von 0,96 Mio. EUR verblieben damit ca. 1,19 Mio. EUR, die seitens des Stiftung Louisenlund und etwaiger weiterer Geldgeber aufzubringen wären.
2. Sollte die AktivRegion nicht zu einer Teilfinanzierung zu bewegen sein, müsste der **volle Betrag von der Stiftung Louisenlund** aufgebracht werden bzw. alternative Geldgeber (Spenden / Sponsoring) gefunden werden.

## 6.2 Nachfrageabschätzung und Angebots-Mix

Der Wirtschaftlichkeitsberechnung liegen differenzierte Abschätzungen der Nachfrage für die einzelnen Angebotsformate zu Grunde.

→ **Schaubild 27: Einzugsgebiet und Abschätzung der Nachfrage**

- **Außerunterrichtliche Angebote:** Für die „freiwilligen“ Nachmittagsangebote wird davon ausgegangen, dass in der weiteren Region ca. 3.300 Kinder pro Jahrgang (also ca. 13.200 Schülerinnen und Schüler für die Klassenstufen 1-4) leben, die theoretisch als Zielgruppe in Betracht kommen. Ausgehend von der tatsächlichen Entfernung zwischen Wohnort und Louisenlund und einem entfernungsabhängigen Faktor für die Wahrscheinlichkeit einer tatsächlichen Ansprechbarkeit bzw. Anreise nach Louisenlund wird auf dieser Grundlage eine Kernzielgruppe abgeschätzt, die sich auf ca. knapp 800 Schülerinnen und Schüler beläuft und für die weitere Kalkulation als Grundgesamtheit angenommen wird. Diese Kernzielgruppe entspricht ca. 3,2% der Grundschulkinder in Schleswig-Holstein. Auf diese Kernzielgruppe bezogen geht die Kalkulation davon aus, schrittweise eine Durchdringung von bis zu 2,5% (Jahr 7) zu erzielen

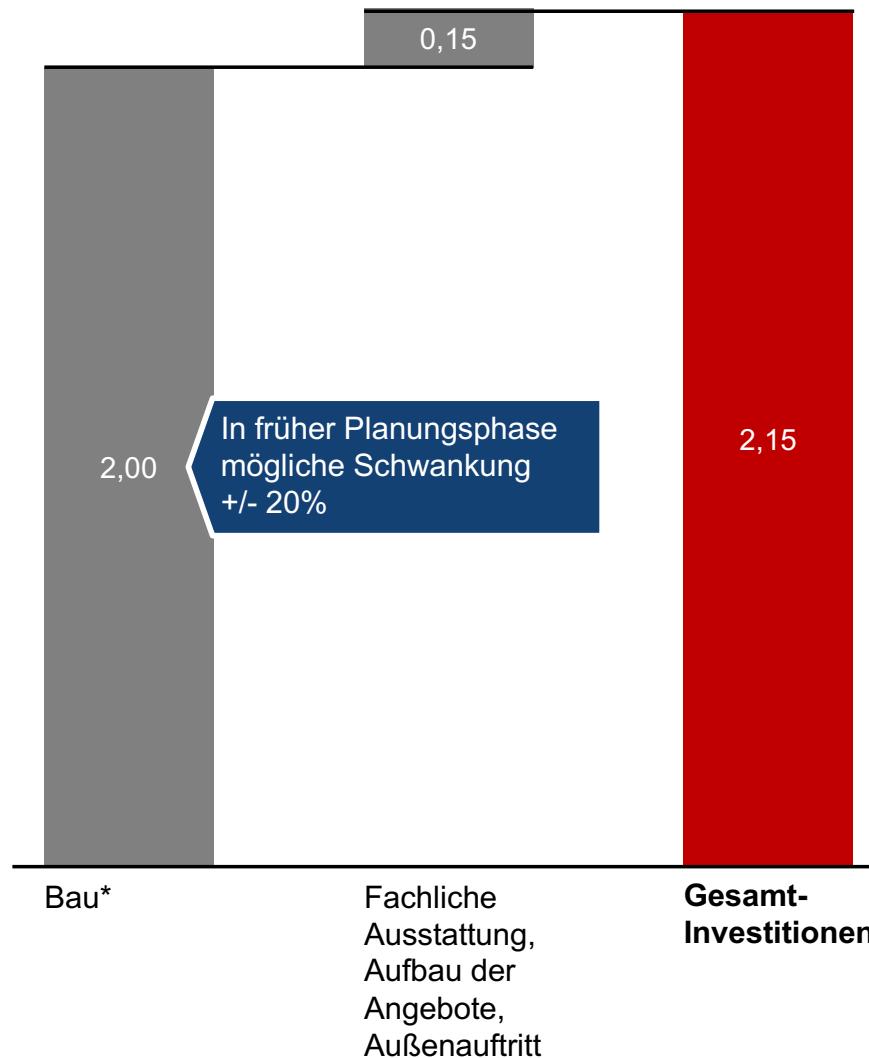
---

<sup>44</sup> Die Forscherwelt Blossin verfügt über eine Ausstattung mit ähnlichen Materialien im Umfang von 30 Tsd. EUR für eine Anzahl von max. 30 Kindern, besitzt jedoch keine größeren didaktischen Systeme (LEGO WeDo, UMT) und keine Ausstattung für digitale Bildung.

# Investitionsbedarf und Finanzierung: Die Forscherwelt könnte ggf. mit bis zu 1 Mio EUR öffentlich teilfinanziert werden

Abschätzung Investitionsbedarf in Mio EUR (Brutto)

VORLÄUFIGE SCHÄTZUNG



Option

1

Öffentliche (Teil-) Finanzierung über die AktivRegion Schlei-Ostsee

Mögliche Förderung: 45% der Investitionen bis zu einer Maximalhöhe von 1,0 Mio EUR



Option

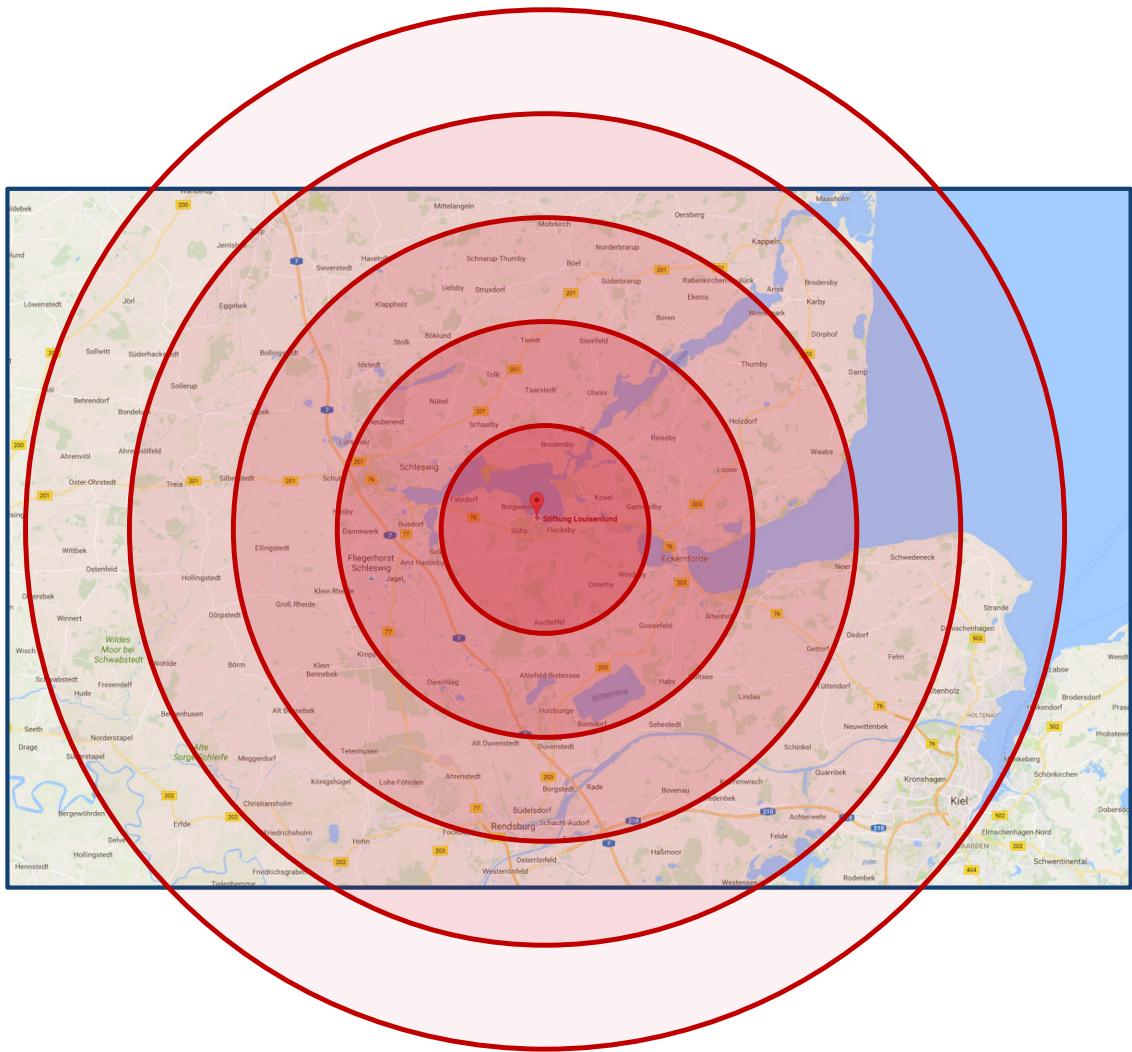
2

Vollständige Finanzierung durch die Stiftung Louisenlund



\* Inkl. Architektenleistungen/Planung, Genehmigung, Abriss der Remise und Außenanlagen, Innenausstattung/Mobiliar

# Einzugsgebiet und Abschätzung der Nachfrage auf Basis der Schulstatistik und Entfernung nach Louisenlund



**Ableitung einer Kernzielgruppe** auf Basis der Landesschulstatistik bei Zugrundelegung einer mit der Entfernung zum Wohnort (bzw. Schulort) abnehmenden Wahrscheinlichkeit der potentiellen Erreichbarkeit:

- Bis 10 km: 100 %
- Bis 20 km: 80 %
- ....
- Bis 50 km (Kiel): 2 %

## Kernzielgruppe:

- Ca. 3.157 Kinder (Klassen 1-4) von ca. 13.272 Kindern in der Region bis 50 km (= 24%); entspricht ca. 3,2% aller GS-Kinder in Schleswig-Holstein
- Ca. 148 von ca. 620 Grundschulklassen in der Region bis 50 km

## Annahme zur Durchdringung in Kernzielgruppe:

- Außerunterrichtliche Angebote: Anstieg von 1,0% bis 2,5% der SuS in Kernzielgruppe binnen 7 Jahren; jeweils 2,0 Workshop-Reihen pro Kind (plus Enrichment-Programm: 1,5 - 2,1% der Kinder in Klasse 4 mit je 2,5 Workshop-Reihen)
- Außerschulische Angebote: Anstieg von 10 auf 70 Veranstaltungen p.a. binnen 7 Jahren; entspricht ca. 7% bis 47% der Klassen in abgeleiteter Kernzielgruppe (bzw. 2% bis 12% aller Grundschulklassen der Region)
- Lehrerfortbildungen: Anstieg von 4 auf 20 Veranstaltungen p.a. binnen 7 Jahren mit je ca. 10 TN; entspricht 0,6 - 2,9% aller GS-Lehrkräften in S-H)

und diese Teilnehmer im Schnitt für zwei Veranstaltungsreihen mit jeweils sechs Terminen an die Forscherwelt binden zu können. Die angenommene Auslastung schwankt und beträgt in den einzelnen Jahren zwischen 75% und 91%.

- **Außerunterrichtliche Angebote im Rahmen des Enrichment-Programms:** Für außerunterrichtliche Angebote im Rahmen des Enrichment-Programms des Landes wird davon ausgegangen, dass schrittweise weitere ca. 2,0% der oben abgeleiteten Kernzielgruppe, jedoch nur auf die 4. Klassestufe bezogen, erreicht werden können und diese Teilnehmer im Schnitt 2,5 Veranstaltungsreihen mit jeweils sechs Terminen belegen (Auslastung zwischen 69-87% schwankend).
- **Außerschulische MINT-Tage:** Die Kalkulation geht von anfangs lediglich zehn Veranstaltungen in Klassengröße aus, die jedoch schrittweise auf bis zu 70 Veranstaltungen (Jahr 7) gesteigert werden können. Ein solcher Umfang von 70 Veranstaltungen entspräche einer Wahrnehmung des Louisenlunder Angebotes einmal pro Jahr durch rund die Hälfte aller Grundschulklassen der näheren Region.
- **Lehrerfortbildungen:** Für die Kalkulation der Lehrerfortbildungen wird angenommen, dass zunächst nur vier, schrittweise bis zu 20 Veranstaltungstermine angeboten werden, die im Durchschnitt mit zehn Teilnehmerinnen und Teilnehmern belegt sind (lediglich 50% Auslastung), sodass insgesamt (für offene, frei buchbare Fortbildungen und schulspezifische Veranstaltungen zusammen) schrittweise bis zu 200 Lehr- und Fachkräfte (Jahr 7) erreicht werden. Bezogen auf die Gesamtzahl der Grundschullehrkräfte in Schleswig-Holstein entspräche dies einer schrittweisen Annäherung an eine Reichweite von 2,9% p. a.<sup>45</sup>

Damit ergibt sich eine Anzahl von 74 (Jahr 1) bis 204 (Jahr 7) Veranstaltungen sowie eine Größenordnung von 836 (Jahr 1) bis 3.040 (Jahr 7) Teilnehmertagen pro Jahr während des Hochlaufs der Angebote:

---

<sup>45</sup> Hier außer Acht gelassen ist, dass die Fortbildungen neben Lehrerinnen und Lehrern auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus der Ganztagsbetreuung ansprechen.

Angebot	Jahr 1	Jahr 2	Jahr 3	Jahr 4	Jahr 5	Jahr 6	Jahr 7
Außerunterrichtl. Angebote	42 VA / 379 TN	48 VA / 471 TN	54 VA / 563 TN	60 VA / 653 TN	72 VA / 743 TN	84 VA / 831 TN	90 VA / 919 TN
Außerunterrichtl. Angebote (Enrichment-Programm)	18 VA / 178 TN	18 VA / 188 TN	18 VA / 199 TN	18 VA / 210 TN	18 VA / 220 TN	24 VA / 231 TN	24 VA / 241TN
Außerschulische MINT-Tage	10 VA / 240 TN	20 VA / 480 TN	30 VA / 720 TN	40 VA / 960 TN	50 VA / 1.200 TN	60 VA / 1.440 TN	70 VA / 1.680 TN
Lehrerfortbildungen	4 VA / 40 TN	8 VA / 80 TN	12 VA / 120 TN	15 VA / 150 TN	17 VA / 170 TN	19 VA / 190 TN	20 VA / 200 TN
Gesamt	<b>74 VA / 836 TN</b>	<b>94 VA / 1.220 TN</b>	<b>114 VA / 1.602 TN</b>	<b>133 VA / 1.973 TN</b>	<b>157 VA / 2.333 TN</b>	<b>187 VA / 2.692 TN</b>	<b>204 VA / 3.040 TN</b>

**Tabelle 3: Anzahl der Veranstaltungen (VA) und Teilnehmertage (TN) pro Jahr**

Damit wird über die Zeit eine Auslastung des Gebäudes mit bis zu 76 Nutzern pro Woche (Jahr 7) aufgebaut, wenn zu Grunde gelegt wird, dass die Angebote außerhalb der Schulferien und somit in ca. 40 Wochen pro Jahr stattfinden:

Angebot	Jahr 1	Jahr 4	Jahr 7
Außerunterrichtl. Angebote	1,0 VA / 9 TN	1,5 VA / 16 TN	2,3 VA / 23 TN
Außerunterrichtl. Angebote (Enrichment-Programm)	0,5 VA / 4 TN	0,5 VA / 5 TN	0,6 VA / 6 TN
Außerschulische MINT-Tage	0,3 VA / 6 TN	1,0 VA / 24 TN	1,8 VA / 42 TN
Lehrerfortbildungen	0,1 VA / 1 TN	0,4 VA / 4 TN	0,5 VA / 5 TN
Gesamt	<b>1,9 VA / 20 TN</b>	<b>3,4 VA / 49 TN</b>	<b>5,2 VA / 76 TN</b>

**Tabelle 4: Raumnutzung pro Woche - Anzahl der Veranstaltungen (VA) und Teilnehmertage (TN) pro Schulwoche (gerundet)**

### 6.3 Personalplanung

Der Kalkulation liegt zunächst die Annahme zu Grunde, dass der Personalbedarf für die Bereitstellung / Durchführung der Angebote vollständig über Honorarkräfte abgedeckt werden kann. Dabei wäre es bei wachsendem Aufkommen möglich, statt der Honorarkräfte schrittweise auch fest angestelltes, jedoch flexibel einsetzbares Personal zu beschäftigen, dessen Bruttopersonalkosten pro

Stunde den angesetzten, realistisch bemessenen Stundensätzen (35 EUR für Lehrkräfte bzw. 20 EUR für Assistenzkräfte) entspräche bzw. unter diesem Niveau läge, was innerhalb des Tarifgefüges der Stiftung Louisenlund realistisch ist.

Unabhängig von diesen flexibel abzubildenden Personalbedarfen müssen jedoch entsprechende Stellen bzw. Stellenanteile für die didaktische Leitung und Geschäftsführung der Forscherwelt sowie für administrative Aufgaben (Abstimmung mit Nutzern, Buchungsanfragen, Abrechnung, Einsatz der Honorarkräfte etc.) angesetzt werden. Die Kalkulation sieht hierfür einen Umfang von anfangs 0,20 (Jahr 1) Personalstellen für eine Leitung vor, deren Kapazität mit der Zeit auf 0,35 (Jahr 7) Stellen angehoben werden soll. Überdies sind 0,20 (Jahr 1) bis 0,50 (Jahr 7) Stellen für eine Assistenzkraft angesetzt. Die Bezahlung der Kräfte ist angelehnt an die Vergütung einer Grundschullehrkraft bzw. einer Sekretariatskraft in Louisenlund.

Auch bei nur geringem zeitlichen Umfang für die festen Stellen ergeben sich damit Bruttopersonalkosten für den Betrieb der Forscherwelt in Höhe von 21.300 EUR (Jahr 1) bis 44.475 EUR (Jahr 7).

In dieser Kalkulation sind die Vorlaufkosten während der Planungs- und Errichtungsphase nicht enthalten: In den ca. 18 Monaten vor der Eröffnung sollte eine volle Referentenstelle bei der Stiftung Louisenlund für die Begleitung / Koordination des Projektes zur Verfügung stehen.

## 6.4 Laufende Grundkosten

Neben den Kosten für das festangestellte Personal fallen insbesondere laufende Aufwände für den Unterhalt der Räumlichkeiten (Reinigung, Versorgung etc.) und die Pflege der Außenanlagen an. Für die ersten Jahre des Betriebs sind in der Rechnung keine größeren Instandhaltungskosten bzw. eine Abschreibung des Gebäudes angesetzt. Dennoch ergeben sich damit laufende Grundkosten in Höhe von ca. 17.000 EUR für den Betrieb der Forscherwelt.

Darüber hinaus geht die Kalkulation von weiteren laufenden Kosten für den Bürobetrieb, Fortbildungen, Reisen, Marketing und Sonstigem im Umfang von 13.000 EUR aus.

## 6.5 Notwendige Grundfinanzierung und weitere Einnahmen

Insgesamt stehen den Deckungsbeiträgen aus den didaktischen Angeboten in Höhe von 2.405 EUR (Jahr 1) bis 12.750 EUR (Jahr 7) damit Grundkosten im Umfang von 51.341 EUR (Jahr 1) bis 74.516 EUR (Jahr 7) gegenüber, sodass sich eine substanziale Unterdeckung der Forscherwelt ergibt, die nur über eine Grundfinanzierung oder andere laufende Einnahmen (Spenden, Sponsoring, Vermietung etc.) abgedeckt werden kann. Diese Unterdeckung beträgt zunächst 48.936 EUR (Jahr 1), steigt mit der Zeit an und stabilisiert sich auf einem Niveau von ca. 61.766 EUR (Jahr 7).

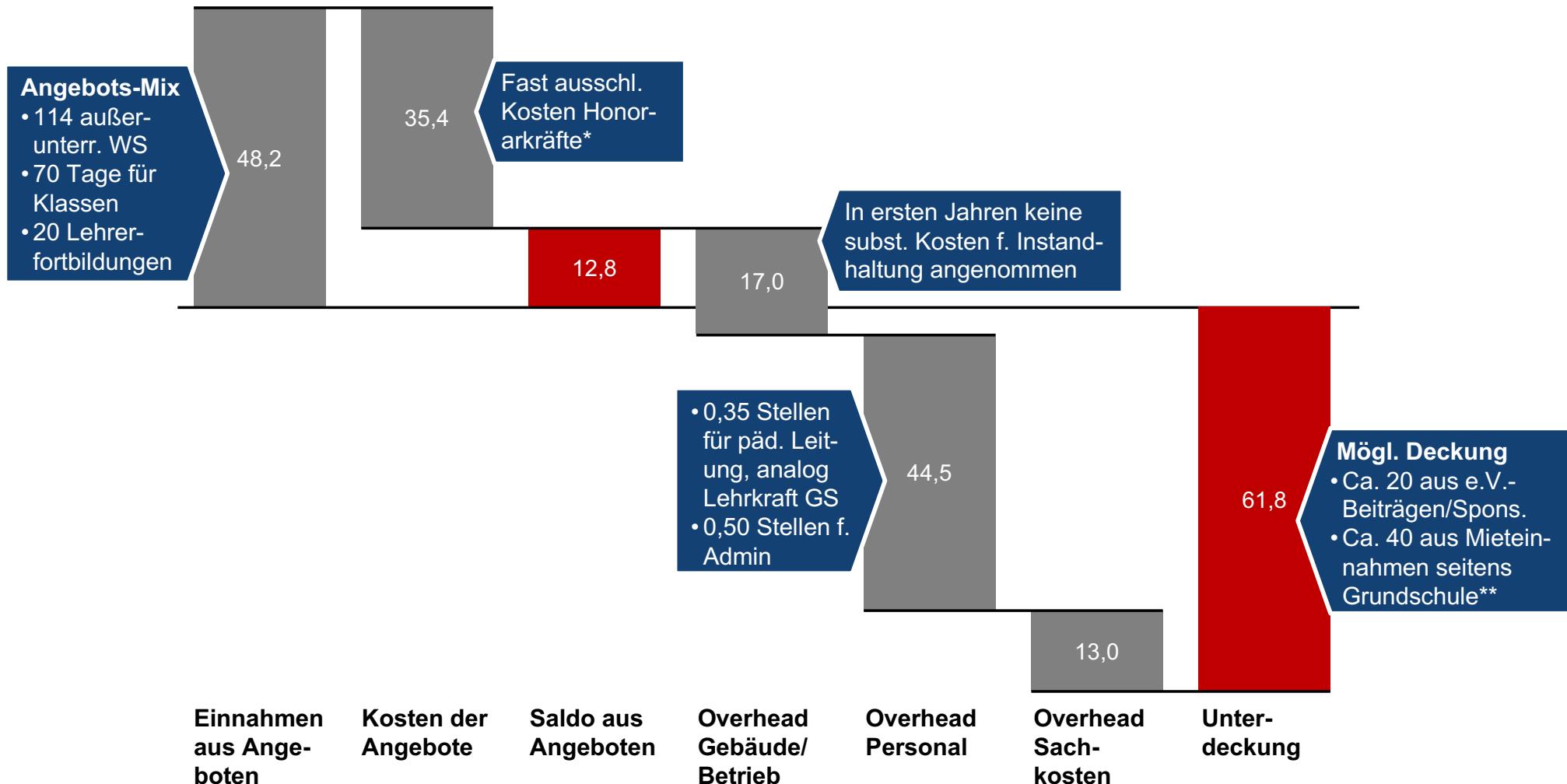
→ Schaubild 28: Wirtschaftlichkeit

# Wirtschaftlichkeit: Die Angebote sind wirtschaftlich tragfähig, setzen jedoch eine Finanzierung der Grundkosten voraus

Im eingeschwungenen Zustand (Jahr 7), Tsd. EUR p.a.

VORLÄUFIGE SCHÄTZUNG

Betrieb der Angebote ist wirtschaftlich ... ... setzt jedoch Grundfinanzierung f. Overhead-Kosten voraus.



\* Vergütung päd. Honorarkräfte mit 35 EUR/Schulstunde bzw. 20 EUR für Hilfskräfte; punktuell Einsatz v. Schülern im Rahmen Dienstgilde    \*\* Miethöhe deutlich unter Kapitalkosten eines möglichen Grundschul-Neubaus (Annahme: Neubau Grundschule mind. 1,5 Mio EUR x 5% Kapitalkosten p.a.)

Diese Unterdeckung könnte aufgefangen werden, wenn es gelänge,

- Zum einen jährliche Mittelzuflüsse aus Zuwendungen (Spenden / Sponsoring sowie Mitgliedsbeiträge eines Trägervereins) in einer Größenordnung von ca. 20 Tsd. EUR zu gewinnen und
- Zum anderen die Auslastung der Räumlichkeiten und Ausstattung der Forscherwelt durch einen entsprechenden Miet- und Nutzungsvertrag mit der Grundschule Louisenlund zu erhöhen. Bei einer angenommenen jährlichen Zahlung in Höhe von rund 40 Tsd. EUR wäre beispielsweise eine Win-Win-Situation geschaffen, insofern sowohl der Betrieb der Forscherwelt gesichert, als auch die Möglichkeit geschaffen wäre, die besonderen Möglichkeiten der Forscherwelt fest in das Schulkonzept der Grundschule Louisenlund einzubeziehen und die Infrastruktur während der Vormittagsstunden, in denen sie überwiegend unausgelastet ist, zu nutzen.<sup>46</sup>

→ **Schaubild 29: Wirtschaftlichkeit über Zeit**

## 6.6 Liquidität

Bei Gewährleistung einer lediglich geringen Liquidität mit Eröffnung der Forscherwelt (Annahme: 30.000 EUR, ggf. als Darlehen der Stiftung Louisenlund) entstünden keine unterjährigen Liquiditätsengpässe, sofern die Mieteinnahmen seitens der Stiftung monatlich erfolgen und sich die weiteren Einnahmen (Mitgliedsbeiträge, Sponsoring etc.) ungefähr gleichmäßig über das Jahr verteilen.

## 6.7 Risiken und Szenarien

Die vorliegende Kalkulation zur Wirtschaftlichkeit des laufenden Betriebs ist von einer Vielzahl von Annahmen (z. B. zu Preisgefüge, Honorarkosten, Nachfragewahrscheinlichkeit in Abhängigkeit zur Entfernung des Wohnorts) getrieben, zeigt sich jedoch insgesamt sehr robust bei der Variation einzelner Hypothesen. Erst eine Kombination mehrerer Treiber, die allesamt einseitig zum Positiven oder Negativen variiert werden, würde das Ergebnis signifikant verändern.

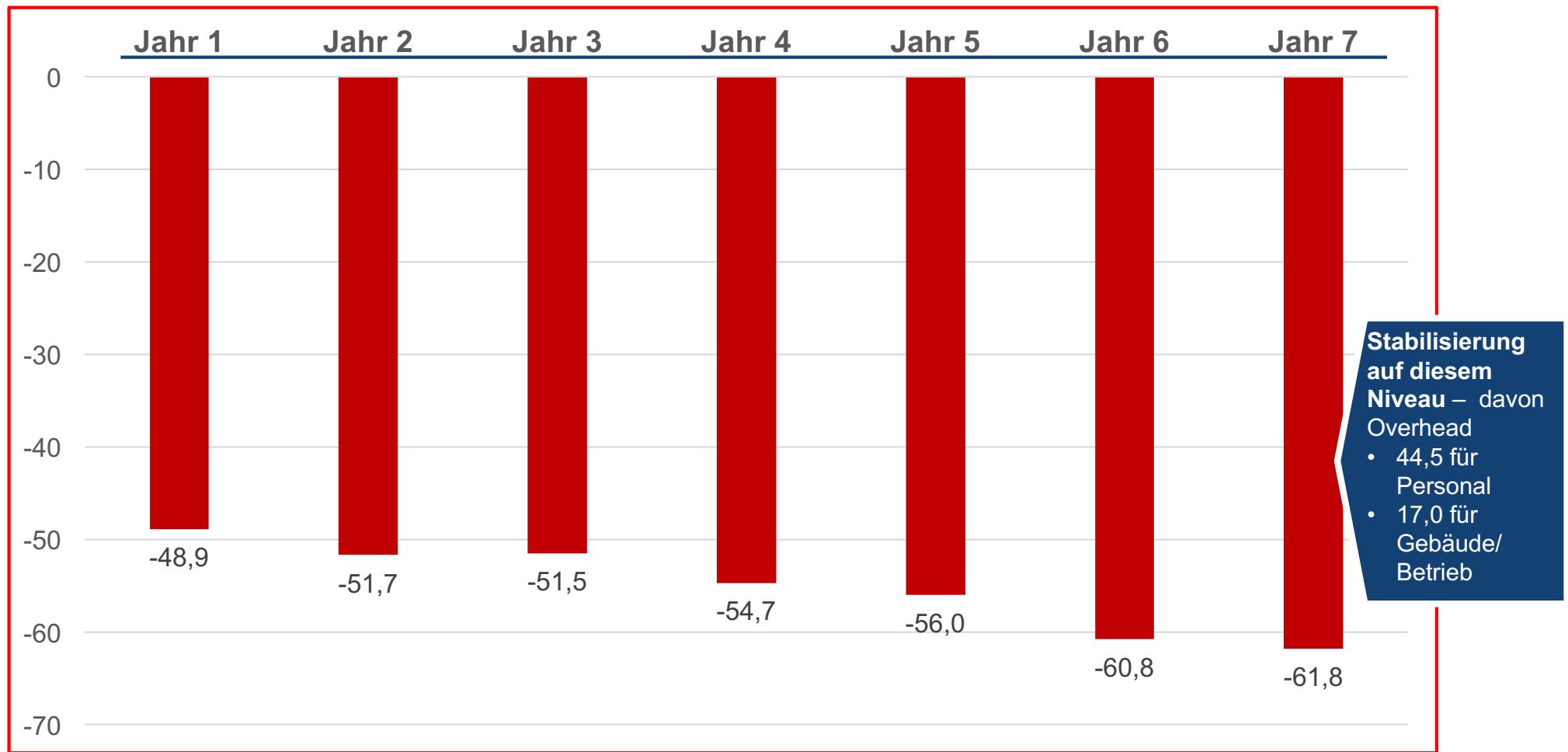
Hervorzuheben ist insbesondere, dass die Nachfragesimulation insofern nur begrenzte Implikationen auf die Kalkulation hat, als dass die einzelnen Angebote allesamt in ihrem operativen Betrieb mit einem positiven Deckungsbeitrag abschließen, dieses Saldo aber – auch in seiner Summe – für die Finanzierung der Grundkosten von nachgeordneter Bedeutung bleibt. Insofern wäre die Forscherwelt bei höherer oder niedriger Auslastung skalierbar, ohne das Gesamtbild zur Wirtschaftlichkeit grundlegend zu ändern.

---

<sup>46</sup> Im Vergleich zu den Kosten eines Grundschulneubaus (Annahme: Investitionen in Höhe von ca. 1,5 Mio. EUR und 5% Kapitalkosten p. a.) wäre dies aus Sicht der Grundschule finanziell attraktiv.

# Wirtschaftlichkeit über Zeit: Entwicklung des Saldos in den ersten Jahren

In Tsd. EUR p.a., vor Grundfinanzierung, Spenden/Sponsoring oder weiteren laufenden Einnahmen außerhalb der Angebote



## 6.8 Fazit

Zusammenfassend kann konstatiert werden:

- Der operative Betrieb der Forscherwelt ist nachhaltig wirtschaftlich tragfähig, wenn von einem hinreichend flexiblen Einsatz qualifizierter und dabei attraktiv entlohnter Honorarkräfte ausgegangen werden kann.
- Da die über die Angebote erwirtschafteten Deckungsbeiträge – auch bei einem dichten Programm und hoher Auslastung – immer begrenzt sein werden, ist die genaue Nachfrage und Angebotsdichte für die Wirtschaftlichkeit der Forscherwelt nicht bestimmt.
- Entscheidend sind hingegen die laufenden Grundkosten der Forscherwelt, die unverzichtbar erscheinen; diese umfassen insbesondere eine (knapp angesetzte) Personalausstattung und die Unterhaltskosten für das Gebäude. Auf diese Weise ergibt sich ein jährlicher Finanzierungsbedarf von ca. 50 bis 60 Tsd. EUR, der nicht über die Deckungsbeiträge der Angebote erwirtschaftet werden kann.
- Realistisch erscheint hier lediglich eine Kombination aus Mieteinnahmen für die regelmäßige Nutzung der Räumlichkeiten / Ausstattung durch die Grundschule Louisenlund, verbunden mit laufenden Zuwendungen aus Spenden des Trägervereins sowie Sponsoring-Einnahmen. Bei einer Mietzahlung von ca. 40 Tsd. EUR p. a. und rund 20 Tsd. EUR p. a. übriger Zuwendungen sowie Mitgliedsbeiträgen könnte sich die Forscherwelt tragen.
- Die Investitionen würden sich voraussichtlich auf ca. 2,15 Mio. EUR belaufen (+/- 20% in der aktuell noch frühen Phase der Überlegungen), die im Idealfall zu 45% (ca. 1,0 Mio. EUR) seitens der AktivRegion getragen würden, sodass ein Restbetrag von ca. 1,15 Mio. EUR verbliebe, der seitens der Stiftung Louisenlund aufgebracht werden müsste.

Damit zeichnet sich ab, dass das Vorhaben der Forscherwelt durchaus realistisch umsetzbar ist, sofern insbesondere folgende Voraussetzungen gegeben sind:

- Investitionsbereitschaft seitens der AktivRegion und Stiftung Louisenlund,
- Möglichkeit zu Mietzahlungen seitens der Grundschule Louisenlund an die Forscherwelt in einem Umfang von ca. 40 Tsd. EUR p. a.,
- Begrenzte laufende Zuwendungen in Höhe von ca. 20 Tsd. EUR p. a. aus Sponsoring, Spenden und Mitgliedsbeiträgen,
- Flexible Personaleinsatz auf Basis von Honorarkräften (bzw. auch fest angestellten Kräften mit ähnlich hohen Bruttopersonalkosten).

## 7 Organisation und Rechtsform

Die Forscherwelt sollte als eigene Rechtspersönlichkeit, unabhängig von der Stiftung Louisenlund, verfasst sein, um

- Eigenständig öffentliche und private Mittel einwerben zu können und die Mittelverwendung transparent zu machen,
- Leistungen zwischen der Stiftung Louisenlund (insbesondere der Grundschule) und der Forscherwelt konform mit den unterschiedlichen Anforderungen beider Bereiche verrechnen zu können (z. B. mögliche Bereitstellung von Räumlichkeiten der Forscherwelt für die Nutzung durch die Grundschule oder Übernahme von Gebäudeservices, Buchhaltungs- und Administrationsleistungen für die Forscherwelt seitens der Stiftung),
- Über eigene, ganz auf die Aktivitäten der Forscherwelt ausgerichtete Gremien zu verfügen, die z. B. auch die aktive Mitwirkung anderer, partnerschaftlich verbundener Grundschulen sowie als Sponsoren engagierter Unternehmen / Institutionen erlauben.

Um zugleich den Gründungs- und laufenden Verwaltungsaufwand effizient zu halten, bietet sich die Etablierung eines eingetragenen Vereins Forscherwelt Louisenlund an, der unter Hinweise auf die Förderung von Wissenschaft, Forschung und Erziehung sowie der Förderung der Jugendhilfe die Gemeinnützigkeit im Sinne § 52 AO beantragen sollte. Die Satzung eines solchen Vereins sollte dabei sowohl institutionelle als auch private Mitglieder (Einzelpersonen) vorsehen; dabei könnte das Stimmrecht den institutionellen Mitgliedern vorbehalten werden, um die Stabilität der Steuerung zu gewährleisten. Neue institutionelle Mitglieder könnten etwa durch einen Mehrheitsbeschluss (ggf. auch höheres Quorum, z. B. 2/3-Mehrheit) der bestehenden institutionellen Mitglieder bestätigt werden (Kooptation).

Als institutionelle Mitglieder wären beispielsweise – vorbehaltlich einer noch ausstehenden Abstimmung mit den Einrichtungen – denkbar:

- Stiftung Louisenlund,
- Alt-Louisenlunder Bund e. V.,
- +MINT (Verein zur MINT-Talentförderung e. V.),
- AktivRegion,
- Kommunen der Region,
- Volkshochschulen der Region,
- Industrie- und Handelskammer sowie Handwerkskammer,
- Sparkasse,
- Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ als fachlicher Partner,

- Private Schulträger der Region (z. B. Dänischer Schulverein für Südschleswig bzw. Dansk Skoleforening for Sydslesvig) sowie Fördervereine anderer Schulen,
- Ministerium für Schule und Berufsbildung des Landes Schleswig-Holstein, Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH) und andere Partner aus der Schulverwaltung,
- Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN), Universität Kiel und andere Partner aus Wissenschaft und Forschung,
- Unternehmen als Sponsoren.

**→ Schaubild 30: Rechtsform**

Als private Mitglieder wären etwa Lehrkräfte, Eltern / Großeltern der die Forscherwelt häufig frequentierenden Kinder sowie Alumni denkbar.

Neben dem verbindlich vorgesehenen, gewählten Vorstand könnte der Verein einen Fachbeirat vorsehen, in den durch den Vorstand Vertreter der Partnerschulen sowie kooperierender Einrichtungen aus Forschung, Schulverwaltung und -praxis berufen werden, um den Vorstand fachlich, kommunikativ und politisch zu unterstützen.

# Rechtsform: Mögliche Institutionelle Mitglieder eines Trägervereins\*

UNABGESTIMMT



\* Darüber hinaus Eltern, Großeltern, Lehrkräfte, Alumni etc. als Privatpersonen

## 8 Kooperationen

Der Exzellenzanspruch der Forscherwelt und ihr breit gefächertes Leistungsspektrum erfordern ein weitgespanntes Netz von Kooperationen mit Institutionen in unterschiedlichen Bereichen: Die Kooperationen sind dabei darauf angelegt, die komplementären Möglichkeiten und Ressourcen der Forscherwelt und ihrer (intendierten) Partner zu verbinden, um bestmöglich vorhandene Expertise einzubeziehen, die Ausbreitung mit begrenztem Ressourceneinsatz zu erreichen, Akzeptanz innerhalb der Zielgruppen zu gewährleisten sowie die Qualität wissenschaftlich abzusichern. Zielgerichtete Kooperationen können in diesem Sinne insbesondere dazu beitragen, innerhalb des begrenzten Budgetrahmens der Forscherwelt Louisenlund bestmögliche Qualität und Reichweite zu entfalten. Entsprechend lassen sich sechs Kreise von Kooperationen abstecken, die angestrebt werden sollten (einzelne Institutionen sind mehreren Kreisen zugeordnet):

1. Kooperationen zum Austausch von Expertise und Praxiserfahrungen,
2. Kooperationen zur Ansprache von Familien,
3. Kooperationen zur Ansprache von Schulen,
4. Kooperationen zur regionalen Verankerung,
5. Kooperationen zur wissenschaftlichen Absicherung,
6. Kooperationen zum Aufbau ergänzender Angebote.

### 1. Kooperationen zum Austausch von Expertise und Praxiserfahrungen

Die Forscherwelt sollte bestehende Erfahrungen anderer Akteure im Feld der MINT-Bildung in der Elementarbildung einbeziehen und in fest etablierten Kooperationen schrittweise zugleich die sich aufbauende eigene Louisenlunder Expertise weitergeben. Als Kooperationspartner kommen dabei insbesondere in Betracht:

Möglicher Partner	Feld / Zielsetzung der Zusammenarbeit	Status
Stiftung „Haus der kleinen Forscher“	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ggf. Übernahme der seitens des HdKf entwickelten Aktivitäten für Grundschulkinder</li><li>• Ggf. Kooperation bei der Entwicklung und Verprobung neuer Aktivitäten / Konzepte</li></ul>	Bestehender Austausch
Forscherwelt Błos-sin	<ul style="list-style-type: none"><li>• Austausch zu Details der Ausstattung und verwendeten Materialien</li><li>• Austausch zum didaktischen Konzept und Angebotsformaten</li></ul>	Bestehender Austausch
HABA Digitalwerkstatt	<ul style="list-style-type: none"><li>• Austausch zu Aktivitäten im Bereich digitaler Bildung sowie zum wirtschaftlichen Betrieb außerschulischer und außerunterrichtlicher Angebote</li><li>• Ggf. gemeinsame Entwicklung von Angeboten zur digitalen Bildung von besonders begabten Kindern</li></ul>	Vorgespräche

+MINT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niederschwellige Bindung möglicher künftiger Interessenten für Exzellenzangebote in späteren Klassenstufen</li> <li>Austausch zu Konzepten der MINT-Bildung für besonders begabte Kinder</li> <li>Einbeziehung der Stipendiaten in die Angebote als Assistenzkräfte im Rahmen einer Dienstgilde</li> </ul>	Bestehender Austausch
Wissenswerkstatt Passau e. V. und ähnliche Träger vergleichbarer Angebote	<ul style="list-style-type: none"> <li>Austausch zu bewährten Aktivitäten bei außerunterrichtlichen Angeboten, verwendeten Materialien etc.</li> </ul>	
Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein(IQSH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Austausch zu bewährten Ansätzen bei außerschulischen und außerunterrichtlichen MINT-Angeboten</li> <li>Austausch zu aus IQSH-Sicht besonders vordringlichen Lernbedarfen bei Fach- und Lehrkräften sowie Qualitätsstandards sowie ggf. gemeinsame Durchführung von Lehrerfortbildungen</li> </ul>	Vorgespräche
Deutsche Gesellschaft für das hochbegabte Kind e.V.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Austausch zu Erwartungen an außerunterrichtliche Angebote</li> </ul>	Vorgespräche (Elterngruppe Schleswig)

**Tabelle 5: Mögliche Kooperationspartner zum Austausch von Expertise**

## 2. Kooperationen zur Ansprache von Familien

Um den Budgetbedarf für eigene Marketingaktivitäten zu begrenzen, sollte die Forscherwelt ein Netz von Kooperationen aufbauen, über das die relevante Zielgruppe von Familien mit Kindern bis zehn Jahren in der Region adressiert werden können. Hier bieten sich beispielsweise an:

Möglicher Partner	Feld / Zielsetzung der Zusammenarbeit	Status
Jugendämter der umliegenden Kommunen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kommunikative Unterstützung, z. B. Webseiten, Newsletter, Aushänge, Flyer</li> </ul>	Teilw. Vorgespräche
Phänomenta Flensburg und andere Science Center	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ggf. wechselseitige kommunikative Unterstützung (Verlinkung, Newsletter, Aushänge)</li> <li>Ggf. Schaffung von Kombinationsangeboten zur wechselseitigen Durchdringung der jeweiligen Nutzerbasis</li> </ul>	
Volkshochschulen in der Region	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufnahme der Angebote der Forscherwelt in Kataloge der VHS</li> <li>Ggf. Integration von Angeboten der Forscherwelt in VHS-betriebene Nachmittagsbetreuung von Grundschulen</li> </ul>	Teilw. Vorgespräche
Lokale Medien	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medienpartnerschaft, u. a. exklusive Bereitstellung von attraktivem Content seitens Forscher-</li> </ul>	Teilw. bestehender Kontakt

Reichweitenstarke, regionale Social-Media-Angebote mit Zielgruppe Familien	welt, z. B. „Experiment der Woche“ o. ä. • Gutschein-Aktionen	
Deutsche Gesellschaft für das hochbegabte Kind e.V.	• Kommunikation der Angebote der Forscherwelt, v.a. außerunterrichtliche Workshops, an Familien mit besonders begabten Kindern in der Region	Vorgespräche (Elterngruppe Schleswig)
Enrichment-Programm des Landes	• Kommunikation der Angebote außerschulischer Workshops (Website und Flyer des Programms sowie Lehrerinnen und Lehrer als Multiplikatoren)	Vorgespräche

**Tabelle 6: Mögliche Kooperationspartner zur Ansprache von Familien**

### 3. Kooperationen zur Ansprache von Schulen

Für die Kommunikation ihrer außerschulischen Angebote sowie Fortbildungen für Lehr- und Fachkräfte sollte die Forscherwelt geeignete Kooperationen aufbauen, die zielgerichtet Schulen bzw. Lehr- und Fachkräfte erreichen und die Akzeptanz der Forscherwelt sicherstellen.

Hervorzuheben ist die Bedeutung des Instituts für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH), das für die Zertifizierung von Lehrerfortbildungen verantwortlich ist; diese Zertifizierung ist dabei die Voraussetzung für eine Freistellung der Lehrerinnen und Lehrer für die Teilnahme an den Veranstaltungen.

Möglicher Partner	Feld / Zielsetzung der Zusammenarbeit	Status
Ministerium für Schule und Berufsbildung des Landes Schleswig-Holstein (ggf. analog in Bundesländern Niedersachsen / Hamburg)	• Sicherstellung der Bekanntheit und Akzeptanz der Forscherwelt • Ggf. Verlinkung und Kommunikation des Angebotsspektrums der Forscherwelt gegenüber Schulen / Schulleitungen	
Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH)	• Zertifizierung der Fortbildungsangebote für Lehrerinnen und Lehrer zur Ermöglichung der Freistellung vom Unterricht • Aufnahme in Angebotskatalog und Kommunikation gegenüber Schulen, Schulleitungen und Lehrkräften	Vorgespräche
Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung Hamburg	• Ggf. Einbindung der Forscherwelt in Referendariat für Grundschullehramtsanwärter (Mathematik, HWS bzw. Sachkunde)	
Niedersächsisches Landesinstitut für schulische Qualitätsentwicklung		
Private Schulträger der Region	• Ggf. Entwicklung maßgeschneiderter Angebote, z. B. für dänische Schulen	Teilw. Vorgespräche
Plattformen für außer-	• Beitritt zu Verbünden und Listung der Angebote der Forscherwelt auf Webseiten etc.	

schul. Lernorte (s. o.)		
Zentrum für Lehrerbildung der Christian-Albrechts-Universität Kiel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ggf. Einbindung von Praktika in der Forscherwelt in die Ausbildung von Lehrkräften</li> </ul>	
Deutsche Schulakademie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögliche Zusammenarbeit bei Konzeption / Vertrieb der Fortbildungen für Lehrerinnen und Lehrer</li> </ul>	
Verlagsgruppen (v. a. Klett, Cornelsen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mögliche Zusammenarbeit bei Konzeption / Vertrieb der Fortbildungen für Lehrerinnen und Lehrer</li> </ul>	Teilw. bestehender Austausch

**Tabelle 7: Mögliche Kooperationspartner zur Ansprache von Schulen**

#### 4. Kooperationen zur regionalen Verankerung

Die Kooperationen mit wesentlichen Stakeholdern in der Region sollen dazu beitragen, allgemeine Akzeptanz und Rückendeckung für die Forscherwelt abzusichern und indirekt die Verbreitung der Angebote zu unterstützen. Hierbei erscheinen folgende Partner vordringlich:

Möglicher Partner	Feld / Zielsetzung der Zusammenarbeit	Status
Kommunen der Region, Amt Schlei-Ostsee, Kreis Schleswig Flensburg sowie Kreis Rendsburg-Eckernförde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherstellung der Bekanntheit und Akzeptanz der Forscherwelt</li> <li>• Verweis auf Forscherwelt im Rahmen des Standortmarketings</li> </ul>	Vorgespräche
AktivRegion Schlei-Ostsee	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klärung möglicher finanzieller Unterstützung (laufend oder für besondere Aktionen)</li> <li>• Verweis auf Forscherwelt im Rahmen des Standortmarketings</li> </ul>	Vorgespräche
Industrie- und Handelskammern sowie Handwerkskammern in Flensburg und Kiel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verweis auf Forscherwelt im Rahmen des Standortmarketings</li> <li>• Sondierung möglicher finanzieller Unterstützung seitens Kammern sowie Sponsoring-Kooperationen mit einzelnen Unternehmen</li> </ul>	

**Tabelle 8: Mögliche Kooperationspartner zur regionalen Verankerung**

#### 5. Kooperationen zur wissenschaftlichen Absicherung

Teil des Selbstverständnisses der Forscherwelt ist es, sich für die Wissenschaft zu öffnen und eine Plattform für Forschungen zu kindlichen Lernprozessen sowie zu Veränderungsprozessen hinsichtlich Haltung, Selbstverständnis und Unterrichtshandeln von Lehr- und Fachkräften zu sein. In diesem Sinne erscheinen insbesondere folgende Akteure relevant:

Möglicher Partner	Feld / Zielsetzung der Zusammenarbeit	Status
IPN (Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung gemeinsamer Forschungsansätze zur MINT-Bildung innerhalb der Angebote</li> </ul>	Vorgespräche

Mathematik)	der Forscherwelt Louisenlund	
Lehrstühle mit ausgewiesener Kompetenz im Bereich früher MINT-Bildung, z. B. Zentrum für Lehrerbildung der Christian-Albrechts-Universität Kiel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbindung des Personals der Forscherwelt in Erkenntnistransfer der Wissenschaftspartner</li> </ul>	

**Tabelle 9: Mögliche Kooperationspartner zur wissenschaftlichen Absicherung**

## 6. Kooperationen zum Aufbau ergänzender Angebote

Die Forscherwelt kann – über die ausführlicher skizzierten Kernangebote hinaus – ihre Aktivitäten erweitern und auf diese Weise insbesondere Familien niederschwellig ansprechen. Hierfür erscheinen vordringlich folgende Kooperationen hilfreich:

Möglicher Partner	Feld / Zielsetzung der Zusammenarbeit	Status
EuroScience GmbH, Fleckeby	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ggf. Ausstellung wechselnder Exponate / Experimentierstationen von EuroScience in der Forscherwelt</li> <li>• Ggf. Kooperation bei der Entwicklung und Verprobung neuer Exponate / Experimentierstationen</li> </ul>	Vorgespräche
Christian-Albrechts-Universität Kiel, Fachhochschule Kiel sowie Europa-Universität Flensburg und Hochschule Flensburg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbindung der Forscherwelt in reichweitenstarke Aktionen der Hochschulen, z. B. Kinder-Uni, Nacht der Wissenschaften und ähnliche Formate</li> </ul>	

**Tabelle 10: Mögliche Kooperationspartner zum Aufbau ergänzender Angebote**

## 9 Vorgehen zur Realisierung

Die Stiftung Louisenlund verfolgt den ehrgeizigen Plan, eine Forscherwelt im Sinne des oben umrissenen Konzeptes bis zum Spätsommer 2018 zu realisieren, sodass der Betrieb zum Schuljahr 2018/2019 (Beginn 20. August 2018) aufgenommen werden kann. Dieser Zeitplan erscheint durchaus realistisch, hängt jedoch zugleich von wesentlichen, teilweise externen Einflussfaktoren ab, die ggf. zu Verzögerungen führen könnten. Insbesondere sind hier zu nennen:

- Dauer der Sondierung der Förderfähigkeit und grundsätzlichen Aufgeschlossenheit seitens möglicher Geldgeber sowie Erarbeitung entsprechender Projektanträge,
- Dauer der Bearbeitung des Bauantrags durch die zuständigen Behörden,
- Dauer der eigentlichen Bauphase.

### → Schaubild 31: Umsetzungsfahrplan

So sehr eine zeitgleiche Eröffnung mit dem neuen Schuljahr wünschenswert wäre, ist die Inbetriebnahme jedoch nicht zwingend an die Taktung des Schuljahres in Schleswig-Holstein gebunden, zumal die entwickelten Szenarien davon ausgehen, dass in der ersten Phase des Betriebs die außerunterrichtlichen Angebote im Binnenverhältnis zwischen Forscherwelt und den jeweiligen Familien ohne enge Einbindung der Schulen vorherrschend sein werden. In diesem Sinne würde eine begrenzte Verzögerung beispielsweise der Bauphase nicht notwendigerweise in einer Verschiebung der Eröffnung um ein ganzes Schuljahr oder -halbjahr resultieren.

Das Vorgehen kann sich in drei Hauptphasen aufteilen:

#### 1. Hauptphase: Sondierung / Planung (ca. Dezember 2016 – Juli 2017):

##### a. Projektantrag (ca. Dezember 2016 – März 2017):

- Interne Entscheidungsfindung innerhalb der Gremien der Stiftung Louisenlund, v. a. Kuratorium,
- Klärung der Förderfähigkeit im Rahmen der in Betracht kommenden Programme, v. a. seitens der AktivRegion Schlei-Ostsee,
- Klärung der grundsätzlichen Unterstützung seitens der möglicher Zuwendungsgeber,
- Erarbeitung / Einreichung entsprechender Anträge.

##### b. Detailkonzept zur Finanzierung (ca. April – Juni 2017):

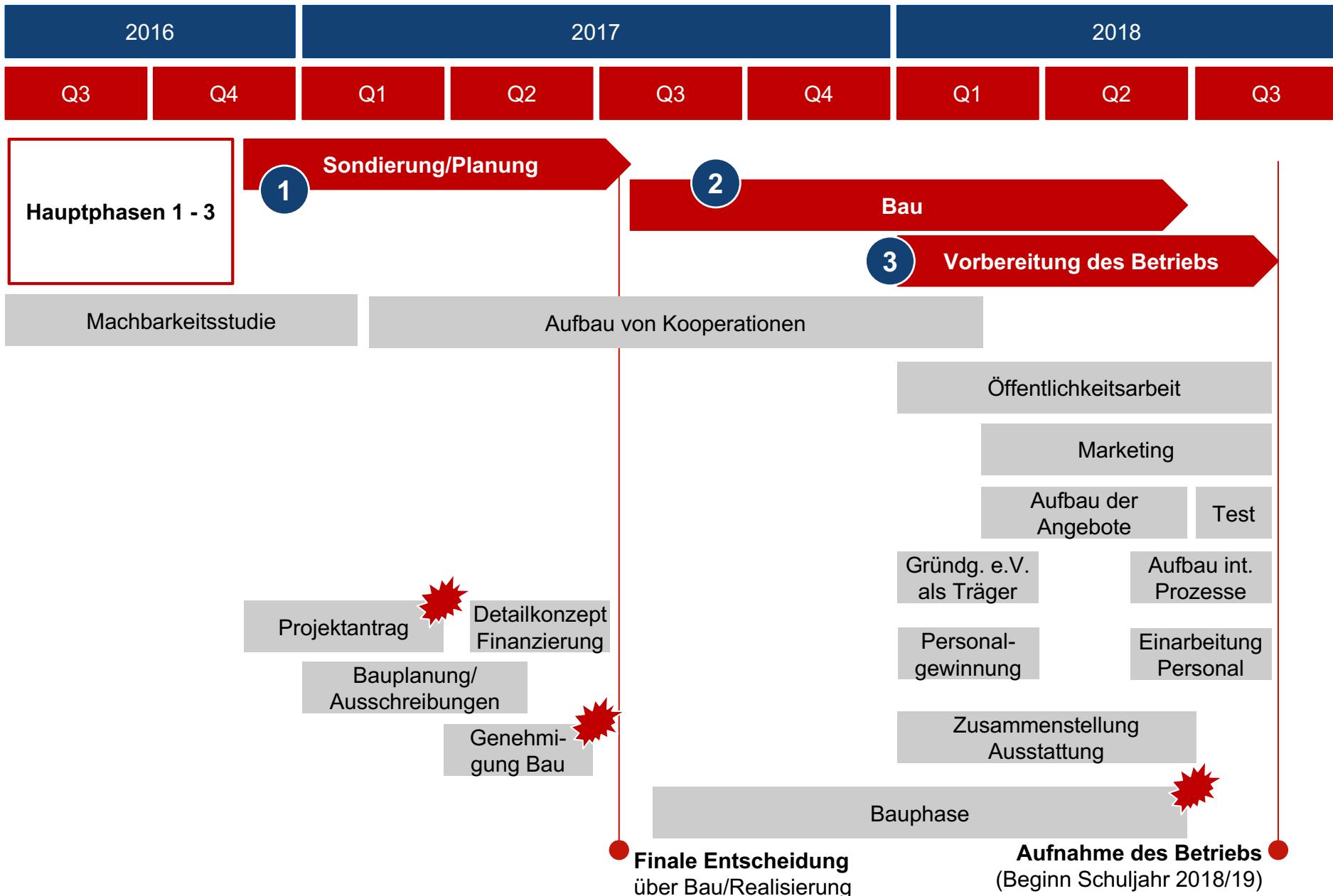
- Konkretisierung der Investitionsplanung auf Basis der fortschreitenden Bauplanung, des sich abzeichnenden Förderszenarios sowie der mittelfristigen Finanzplanung der Stiftung Louisenlund,
- Etwaige Klärung notwendiger Darlehen mit Banken,

# Umsetzungsfahrplan: Eröffnung zum SchulJahr 2018/2019 als ambitioniertes Ziel

VEREINFACHT



Wesentliche zeitliche Risiken  
(mögl. Implikation f. Gesamtzeitplan)



- Rechtliche Beratung zur Abgrenzung von Stiftung Louisenlund und zu gründendem Verein, v. a. in Bezug auf Bau der Forscherwelt und spätere Übertragung auf den Verein (Einbindung des Steuerberaters).

c. Bauplanung und Ausschreibung (ca. Januar – Mai 2017):

- Detaillierung der vorliegenden Architekturskizzen zu umfassender Bauplanung,
- Erarbeitung / Einreichung entsprechender Anträge zur Genehmigung,
- Ausschreibung geplanter Gewerke und Detaillierung der Kostenplanung.

d. Genehmigung des Baus (ca. April – Juni 2017):

- Begleitung der Genehmigungsphase und informelle Zwischenabstimmungen.

e. Aufbau von Kooperationen (Februar 2017 – Februar 2018):

- Sondierungen mit den intendierten Kooperationspartnern, Entwicklung entsprechender Modelle der Zusammenarbeit und teilweise Formalisierung in Form von Memoranden.

**2. Hauptphase: Bau (Juli 2017 – Juni 2018):**

a. Realisierung des Bauvorhabens (ca. Juli 2017 – Juni 2018),

b. Zusammenstellung der genauen Ausstattung (ca. Januar – Juni 2018),

- u. a. Technik, didaktisches Material, Bibliothek etc., auch im Dialog mit der Forscherwelt Blossin und anderen, oben genannten Referenzprojekten,
- Fortwährende Anpassung der Finanzierungsplanung,

**3. Hauptphase: Vorbereitung des Betriebs (ca. Januar 2018 – August 2018; teilweise parallel zu Hauptphase 2):**

a. Öffentlichkeitsarbeit (ca. Januar – August 2018):

- Erstellung eines Briefing-Pakets für die Presse:
  - Lokale Medien,
  - Fachpresse (Zeitschriften für Grundschulleitungen, MINT-Didaktik etc.),
- Hintergrundgespräch mit lokalen Medien,
- Sondierung möglicher Medienpartnerschaften,
- Aufbau eigener Social-Media-Kanäle für die Forscherwelt.

b. Marketing (ca. Februar – August 2018):

- Entwicklung von Marke, Logo und Style-Guide für die Forscherwelt,
- Konzeption / Realisierung einer Webseite der Forscherwelt,

c. Aufbau der Angebote (ca. Februar – Juni 2018):

- Festlegung der genauen Themen für die einzelnen Angebotskategorien,
- Inhaltliche und didaktische Ausgestaltung der Angebote, möglichst auch im Austausch mit der Forscherwelt Blossin, HABA Digitalwerkstatt sowie anderen Anbietern ähnlicher Leistungen; Kodifizierung in kurzen Handbüchern je Angebot,
- „Rapid Prototyping“ der Angebote und pragmatische Verprobung mit Testgruppen von Schülerinnen und Schülern der Grundschule Luisenlund (improvisiert),
- Klärung des notwendigen Versicherungsschutzes für die Angebote (außerhalb des Enrichment-Programms),
- Definition angestrebter Qualitätsstandards und Möglichkeiten der Erhebung von entsprechenden Kennzahlen.

d. Test der Angebote (ca. Juli 2018):

- Verprobung der (ggf. neuerlich angepassten) Angebote mit Testgruppen aus anderen Grundschulen unter möglichst realistischen Bedingungen (einschließlich der Ansprache der Zielgruppen, Zahlungsbereitschaft, Zeitbedarf für die Vor-/Nachbereitung und einhergehender administrativer Prozesse),
- Auswertung der Tests und Ableitung von Anpassungsbedarfen,
- Ggf. neuerliche Anpassung der Angebote, Preispunkte, Aktivitäten zur Ansprache der Zielgruppen und internen Prozessen,

e. Gründung eines eingetragenen Vereins als Träger (ca. Januar – März 2018):

- Ausgestaltung einer Satzung für den Trägerverein, einschließlich Abstufung institutioneller vs. privater Mitglieder,
- Ansprache möglicher institutioneller und privater Mitglieder sowie Sondierung hinsichtlich der Besetzung des Vorstandes,
- Gründung und Eintragung des Vereins,
- Beantragung der Gemeinnützigkeit,
- Aushandlung und Abschluss eines Miet- bzw. Nutzungsvertrags zwischen der Stiftung Luisenlund und dem Trägerverein der Forscherwelt für die regelmäßige Überlassung der Räumlichkeiten für den Schulbetrieb (Einbindung des Steuerberaters).

f. Aufbau interner Prozesse (ca. Juni – August 2018):

- Definition der notwendigen internen Administrationsprozesse der Forscherwelt und pragmatische Kodifizierung von Prozessen, Zuständigkeiten in Handbuch (z. B. Buchungsanfragen, Planung / Einsatz / Abrechnung von Honorarkräften, Buchhaltung),
- Festlegung der genauen Zuständigkeiten der Leitung und der Administrationskraft in der Forscherwelt; ggf. Anpassung der geplanten Personalanteile (und Budgetbedarfe)
- Klärung der genauen Abgrenzung der Zuständigkeiten zwischen der Stiftung Louisenlund und dem Trägerverein (z. B. bei Gebäudereinigung, Hausmeistertätigkeiten, Buchhaltung) sowie Abschluss entsprechender Verträge über wechselseitige Leistungserbringung und Verrechnung (Einbindung des Steuerberaters).

g. Personalgewinnung (ca. Januar – März 2018):

- Entwicklung von Rollenprofilen für die verschiedenen Positionen in der Forscherwelt (Leitung, Administrationskraft, Honorarkraft für einzelne Angebote, Assistenzkraft),
- Ausschreibung und Besetzung der Stellen,
- Ansprache geeigneter möglicher Honorarkräfte, u. a. aus dem Kreis des Lehrpersonals der bestehenden Grundschule, und Abschluss entsprechender Honorarverträge,
- Aufbau einer Dienstgilde für den Einsatz in der Forscherwelt und Ansprache geeigneter älterer Schülerinnen und Schüler, z. B. aus dem MINT-Exzellenzzug.

h. Einarbeitung des Personals (ca. Juni – August 2018):

- Kick-Off-Veranstaltung mit dem (zukünftigen) Personal der Forscherwelt (u. a. Durchsprache der Rollen, Abgrenzung der Zuständigkeiten),
- Testweise Verprobung von Abläufen.

## **10 Fazit zur Machbarkeit der Forscherwelt Louisenlund**

Die Studie hat ein Modell für ein gleichermaßen bildungspolitisch richtungweisendes wie wirtschaftlich nachhaltig zu betreibendes Projekt umreißen können: Die Forscherwelt Louisenlund könnte – entsprechend der Zielsetzung – in der Tat sowohl die innovative Weiterentwicklung der Stiftung Louisenlund durch ein einzigartiges Angebot beflügeln, als auch den ländlichen Raum der Region Schlei-Ostsee nachhaltig stärken.

Im Einzelnen überzeugen folgende **Chancen für Louisenlund**:

1. Stärkung der Verankerung der Stiftung Louisenlund und ihrer Angebote in der Region; damit einhergehende Verbesserung der Akzeptanz für Louisenlund als Privatschule bei Schulen, Eltern, Politik und Öffentlichkeit,
2. Schaffung attraktiver Räume in Louisenlund und Nutzung der Räumlichkeiten auch für die Grundschule; damit einhergehende Steigerung der Attraktivität der Grundschule,
3. Öffentliche Kofinanzierung der Wiederherstellung des historischen Hofensembles durch einen ästhetisch und funktional überzeugenden Neubau,
4. Bindung von (überwiegend bislang nicht erreichten) Familien in der Region an Louisenlund; mögliche Gewinnung weiterer Schülerinnen und Schüler für weitere Angebote der Stiftung (z. B. Grundschule, Gymnasium und Internat),
5. Bereicherung des MINT-Profil und entsprechender Programme in Louisenlund, u. a. durch Angebote für Hochbegabte im Grundschulalter,
6. Verstärkte überregionale Positionierung der Stiftung Louisenlund als einem Innovationsmotor der Bildungslandschaft und insbesondere der MINT-Bildung,
7. Verbesserte Chancen zur überregionalen Gewinnung exzellenter Personals für die Grundschule Louisenlund durch einmalige Angebote und Mitwirkungsmöglichkeiten sowie durch die Einbindung in die Lehreraus- und -weiterbildung.

→ ***Schaubild 32: Chancen für Louisenlund***

Gleichermaßen werden die **Chancen für die Region zwischen Schlei und Ostsee** deutlich, insbesondere mit Blick auf die demografischen Herausforderungen des ländlich strukturierten Raumes:

1. Verbesserung der Bildung aller Kinder in der Region durch richtungweisende und alle Kinder inkludierende, zusätzliche Angebote in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik,
2. Besondere, so bislang nicht bestehende Angebote für (hoch-) begabte Kinder im Grundschulalter in der weiteren Region,

## Die Chancen für Louisenlund



3. Stärkung der Attraktivität der Region Schlei-Ostsee für Familien durch exzellente, allen Kindern offenstehende und in dieser Form einmalige Bildungsangebote,
4. Stärkung der Attraktivität der Region Schlei-Ostsee für Unternehmen durch exzellente Bildungsangebote in den – vor allem auch aus Sicht der Industrie – kritischen MINT-Fächern,
5. Stärkere Vernetzung aller regionalen Akteure in der MINT-Bildung im Raum Schlei-Ostsee,
6. Imagegewinn für die gesamte Region Schlei-Ostsee als Innovationsmotor.

→ ***Schaubild 33: Chancen für die Region***

# Die Chancen für die Region



## 11 Anhang

### 11.1 Vorgestellte Referenz-Projekte

- Club der jungen Forscher der Phänomenta in Flensburg -  
<http://www.phaenomena-flensburg.de/projekte/club-der-jungen-forscher/>
- HABA Digitalwerkstatt - [www.digitalwerkstatt.de](http://www.digitalwerkstatt.de)
- „PriMa Kinder der Primarstufe auf verschiedenen Wegen zur Mathematik“ -  
<http://bildungsserver.hamburg.de/uni-projekt-begabtenfoerderung/>
- Kids + Bits (KLAX) - <http://www.kreativwerkstatt.de>
- Wissenswerkstatt Passau - <http://www.wiwe-pa.de/>
- Maker-Space-Angebote für Kinder -  
[http://www.bimsev.de/n/userfiles/downloads/making\\_handbuch\\_online\\_final.pdf](http://www.bimsev.de/n/userfiles/downloads/making_handbuch_online_final.pdf)
- Enrichment-Programm des Landes Schleswig-Holstein -  
<https://enrichment.schleswig-holstein.de/>
- Kieler Forschungswerkstatt der Universität Kiel - <http://www.forschungs-werkstatt.de/ozeanlabor/die-ostsee-als-lebensraum/>
- Forscherwelt Blossin (gemeinsam mit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“) -  
[http://www.blossin.de/lernwelt/forscherwelt/lernwerkstatt-fuer-kinder-und-paedagog\\_innen.html](http://www.blossin.de/lernwelt/forscherwelt/lernwerkstatt-fuer-kinder-und-paedagog_innen.html)
- Exploratorium San Francisco und The Institute for Inquiry (IFI) -  
<http://www.exploratorium.edu/education/ifi/workshops/facilitators-guides>
- Vista Teach - <http://vistateach.biz>
- Institute of Play - <http://www.instituteofplay.org>

## 11.2 Liste der Schaubilder und Tabellen

### Schaubilder<sup>47</sup>

→ Schaubild 1: Hintergrund, Zielsetzung und Auftrag	9
→ Schaubild 2: Ansatz und Angebotsportfolio der Forscherwelt	10
→ Schaubild 3: Louisenlunder MINT-Pädagogik	10
→ Schaubild 4: Forschungskreis „Haus der kleinen Forscher“ (Copyright)	12
→ Schaubild 5: Erste Bewertung möglicher Angebote	15
Schaubild 6: Nachfrage der Zielgruppen nach außerunterrichtlichem Angebot	16
Schaubild 7: Bereitschaft der Eltern zur Übernahme von Kosten und dem Transport	17
Schaubild 8: Ausgestaltung des außerunterrichtlichen Angebotes nach Zielgruppen	18
→ Schaubild 9: Außerunterrichtliche Angebote	18
Schaubild 10: Interesse an einem außerschulischen Lehrangebot nach Zielgruppen	30
Schaubild 11: Potenzielle Nutzungshäufigkeit des außerschulischen Lernortes nach Zielgruppe	30
→ Schaubild 12: Außerschulischer Lernort	31
Schaubild 13: Fortbildungsbedarf nach Zielgruppen	40
Schaubild 14: Fortbildungsbedarf im MINT-Bereich, Lehrkräfte	41
→ Schaubild 15: Fortbildungen (1/2)	41
→ Schaubild 16: Fortbildungen (2/2)	43
Schaubild 17: Interesse der Schulleitungen an einer Partnerschaft mit der Forscherwelt	52
Schaubild 18: Bedeutung für die Kommunikation gegenüber den Eltern	52
→ Schaubild 19: Schrittweise Entwicklung der Partnerschaft mit den Grundschulen	53
Schaubild 20: Lageplan Forscherwelt Louisenlund	54
→ Schaubild 21: Bau, Gestaltung und Ausstattung	55
Schaubild 22: Ansichten Forscherwelt Louisenlund	58
Schaubild 23: Grundriss-Skizze Erdgeschoss	59
Schaubild 25: Grundriss-Skizze Dachgeschoss	60
→ Schaubild 26: Investitionsbedarf und Finanzierung	65

<sup>47</sup> Der dem Schaubildtitel vorangestellte Pfeil verweist auf querliegende Schaubilder außerhalb der Paginierung, die jeweils der angegebenen Seitenzahl folgen.

→ Schaubild 27: Einzugsgebiet und Abschätzung der Nachfrage	65
→ Schaubild 28: Wirtschaftlichkeit	68
→ Schaubild 29: Wirtschaftlichkeit über Zeit	69
→ Schaubild 30: Rechtsform	72
→ Schaubild 31: Umsetzungsfahrplan	78
→ Schaubild 32: Chancen für Louisenlund	82
→ Schaubild 33: Chancen für die Region	83

## **Tabellen**

Tabelle 1: Raumkonzept	57
Tabelle 2: Baukostenabschätzung	64
Tabelle 2: Anzahl der Veranstaltungen (VA) und Teilnehmertage (TN) pro Jahr	67
Tabelle 3: Raumnutzung pro Woche - Anzahl der Veranstaltungen (VA) und Teilnehmertage (TN) pro Schulwoche (gerundet)	67
Tabelle 4: Mögliche Kooperationspartner zum Austausch von Expertise	74
Tabelle 5: Mögliche Kooperationspartner zur Ansprache von Familien	75
Tabelle 6: Mögliche Kooperationspartner zur Ansprache von Schulen	76
Tabelle 7: Mögliche Kooperationspartner zur regionalen Verankerung	76
Tabelle 8: Mögliche Kooperationspartner zur wissenschaftlichen Absicherung	77
Tabelle 9: Mögliche Kooperationspartner zum Aufbau ergänzender Angebote	77

**Dr. Thomas Tillmann**  
abc tillmann – consulting in education  
[www.abc-tillmann.de](http://www.abc-tillmann.de)  
Im Auftrag der Stiftung Louisenlund



# LOUISENLUND

LERNEN LEISTEN LEBEN

Wir fördern den ländlichen Raum



Landesprogramm ländlicher Raum: Gefördert durch  
die Europäische Union – Europäischer Landwirtschaftsfonds  
für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)  
und das Land Schleswig-Holstein  
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete



AktivRegion  
**SCHLEI-OSTSEE**