

Mädchen und Technik – Kurzergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung

Petra Bonnet, Büro für Kommunikationsberatung, Stuttgart

Umsetzbarkeit der Projektmodule / Integration in die Alltagswelt

- Die im Projekt „Mädchen und Technik“ entwickelten und umgesetzten Module waren anwendbar, weil in die tägliche Praxis integrierbar.
- Die Module fanden bei allen adressierten Zielgruppen Akzeptanz und führten zu positiven, den Projektgedanken unterstützenden Ergebnissen.
- Die angebotenen Maßnahmen führten zu Spaß und Freude, Faszination und Interesse an Naturwissenschaften und Technik, Lust auf Mehr und vor allem am Weitermachen.

„Naturwissenschaften und Technik“ und Gender

- Darüber hinaus wurden Ansatzpunkte für gendersensible Angebote empirisch erhoben und ausgewertet.
- Daraus resultieren weitere Empfehlungen für eine gendergerechte Arbeit – für Mädchen und Jungen.

Vernetzung und Rahmenbedingungen

- Das Projekt adressierte unterschiedlichste Zielgruppen und dadurch auch unterschiedliche Kümmerner für einzelne Module.
- Zu Beginn wurden daher bereits vorhandene Strukturen aufgenommen und im Laufe der Projektarbeit weitere geschaffen. Dies sind wichtige Aspekte einer zukünftigen und zukunfts führenden Arbeit, da die Verantwortlichkeit einerseits auf unterschiedliche Schultern verteilt wurde, andererseits die geleistete Projektkoordination die einzelnen Teile zu einem sinnhaften Gefüge zueinander gebracht hat.
- Die Impulse zogen koordinierte Strukturen nach sich, die als wichtige Grundlagen für die zu erzielende Nachhaltigkeit zu werten sind.

Nachhaltigkeit

- Alle Angebote werden über das Projekt hinaus aufrechterhalten.
- Dabei kümmern sich unterschiedlichste Netzwerkpartner um die konkrete Fortführung und Umsetzung.

Empirie im Projekt „Mädchen und Technik“

Modul Kindergarten / Haus der kleinen Forscher:

- Einsatz von zwei themen- und projektphasenspezifischen Fragebögen bei 31 beteiligten Kindertageseinrichtungen: Rücklauf 21 Erst- und 14 Ergebnisfragebögen
- Elternfragebögen / Rücklauf: 171 Fragebögen
- geschlechterspezifizierte Beobachtungsbögen während des Experimentierens / Rücklauf 51 Beobachtungsblätter

Modul Schulangebote

- Qualitative Interviews mit vier Lehrer/innen
- Kurzfragebögen bei allen beteiligten Grundschülerinnen →53 Fragebögen
- Einsatz von Bewertungsfragebögen nach jeder Einheit zum Pilotprojekt „Feuer und Flamme“ bei 11 Schüler/innen
- Teilnehmende Beobachtung an der Cross-Age-Teaching-Einheit

Modul Außerschulische Angebote

- Fragebögen an alle teilnehmende Kinder und Jugendliche der beiden Sommercamps/ Rücklauf 25 Fragebögen
- Teilnehmende Beobachtung an einem Tag des Sommercamps der älteren Schülerinnen
- Fragebögen an Jugendhäuser/Einrichtungen der Jugendarbeit / Rücklauf 4 Fragebögen

Modul Eltern(arbeit)

- Fragebögen an alle teilnehmenden Eltern an den Elternabenden an den vier Realschulen / Rücklauf – 35 Fragebögen

Ergebnisse Modul Kindergarten / Haus der kleinen Forscher

- Kinder lieben die Beobachtung naturwissenschaftlicher und technischer Phänomene sowie die Beschäftigung damit.
- Jungen und Mädchen interessieren sich gleichermaßen dafür.
- Jungen ergriffen in der Gesamtbetrachtung häufiger die Erstinitiative beim Erklären des Erfahrenen oder bei den Ideen, Experimente zu erweitern und neue Ideen aufzunehmen. Sie stellten häufiger Fragen zu den Experimenten. Dagegen übertrugen Mädchen doppelt so häufig das Gesehene und Erlebte in den Alltag, zogen also Vergleiche zu bereits Bekanntem oder in der Alltagswelt Erlebtem.
- Allerdings variieren die Ergebnisse je nach Geschlechterzusammensetzung der Gruppen: Experimentieren Kinder in einigermaßen gleichverteilten Gruppen oder bekommen die Mädchen die Chance, in geschlechterhomogenen Gruppen Naturphänomene zu erleben, so gibt es keine Unterschiede hinsichtlich der Zielrichtung, der „Qualität“ sowie der Spontaneität der Beiträge.
- Die älteren Kinder zeigen beim Experimentieren eine größere Ausdauer und fragen detaillierter nach, doch auch die jüngeren zeigten großes Interesse und große Freude an Naturwissenschaften und Technik.
- Kinder mit Migrationshintergrund zeigten dieselbe Faszination am Umgang mit naturwissenschaftlichen und technischen Themen. Teilweise ergaben sich aufgrund der Sprache Schwierigkeiten, sich auszudrücken oder gezielte Fragen zu stellen.
- Erzieherinnen erwarten hinsichtlich des Ersteinstiegs in naturwissenschaftliche und technische Themen Unterstützung hinsichtlich eigener Befähigung und Überwindung möglicher individueller Vorbehalte gegenüber Naturwissenschaften und Technik. Dies, weil der Themenbereich in der Ausbildung bislang nicht ausreichend abgedeckt ist.
- Gleichzeitig zeigt sich aber auch, mit welchem Engagement und eigener Begeisterung die Erzieherinnen mit dem Themenbereich im Laufe des Projekts umgingen. Hinzu kam des Weiteren ein größeres individuelles Selbstvertrauen, sich Naturwissenschaften und Technik anzunähern.
- Die Elternreaktionen auf das Engagement im Haus der kleinen Forscher weisen eine große Bandbreite auf: Sie reichen von Nichtbeachtung des Projekts bis zu großer Unterstützung, großem Interesse mit Wiederholung der Experimente zu Hause und hoher Wertschätzung der Erzieher/innen-Arbeit.
- Alle beteiligten Kindertageseinrichtungen werden auch über das Projekt hinaus Experimente aus dem Bereich Naturwissenschaften und Technik anbieten und in die Arbeit einbinden.

Ergebnisse Modul Schulangebote

- Bei GrundschullehrerInnen, die ihr Studium nicht in den letzten Jahren abgeschlossen haben, kann seitens ihrer Ausbildung ein sicherer Umgang mit Technik nicht vorausgesetzt werden. Das frühere Fach Heimatkunde berührte Naturphänomene nur am Rande. Das nachfolgende Fach Heimat- und Sachkunde wurde nur geringfügig in Richtung Naturwissenschaften und Technik ausgeweitet. Erst in den letzten Jahren kam es zur verbindlichen Einführung von Experimenten im Fach Mensch-Natur-Kultur.
- In der Weiterbildung von Lehrer/innen muss auf diesen Umstand mit entsprechenden Angeboten reagiert werden. Aktuell benötigen Lehrer/innen zur Unterstützung „fertige Module“ zur Umsetzung, die sich am Lehrplan orientieren und damit mit der täglichen Praxis korrespondieren.
- Kinder lieben außerschulische Lernorte und verbinden diese – unbewusst – mit einer großen Motivation. Positiv beeinflusst wurden diese Unterrichtseinheiten zusätzlich durch externe ExpertInnen.
- Anwendungsnaher und praxisbezogener Unterricht zur Naturwissenschaften und Technik fördert die Beteiligung und die Begeisterungsfähigkeit für die Thematik und steigert die Lern- und Merkfähigkeit.
- Rund drei Viertel der Mädchen der Grundschulklasse haben nach eigenen Angaben ihr neues Wissen rund um Strom, Stromkreis und Beleuchtung an Eltern und Geschwister weitergegeben. Jungen taten dies zu weniger als die Hälfte. Stolz waren aber alle Kinder, dass das Erklärte auch verstanden wurde. Auch diejenigen, die den Stoff noch nicht weitergegeben haben, waren sich darüber im Klaren: Wir hätten es gekonnt – unter einem Stromkreis können wir uns jetzt was vorstellen!
- Als allgemeine Aussage des Moduls „Feuer und Flamme“ an einer Hauptschule kann getroffen werden, dass alle abgefragten Gesichtspunkte mit positiveren Werten belegt wurden als der „normale“ Unterricht.
- Mädchen und Jungen verwiesen auf die positiven Effekte hinsichtlich des tatsächlich Gelernten, ihrer Lust am Lernen am Lernen sowie ihrer Aufmerksamkeit in den jeweiligen Unterrichtseinheiten. Dabei lagen die Mädchen in ihren individuellen Bewertungen noch deutlicher im positiven Bereich.
- Die Jungen bewerteten dagegen ihre Ideen und ihre Mitarbeit in den Pilotstunden positiver als die Mädchen. Aber auch bei den Mädchen lagen die jeweiligen Werte in einem im Vergleich zu herkömmlichen Stunden positiveren Bereich.
- Geschlechtergetrennter Unterricht in Naturwissenschaften und Technik hat im Pilotmodul für eine umfassende Zufriedenheit seitens der Schülerinnen gesorgt. Sie begrüßten den leiseren und störungsfreieren Unterricht sowie die Chance, selbst zu Wort zu kommen.
- Cross-Age-Teaching-Angebote – im Projekt umgesetzt, indem die Hauptschüler/innen Grundschüler/innen Versuche erklärten und mit ihnen durchführten, waren von großem Erfolg gekrönt. Die älteren Schüler/innen konnten dabei die Rolle vom Lernenden in Richtung Lehrendem wechseln und erkannten ihre eigenen Fähigkeiten, Gelerntes und Erlebtes eigenständig weiterzugeben

Ergebnisse Modul Außerschulische Angebote

- Wichtig war beiden im Sommer 2009 durchgeführten einwöchigen Camps, dass Mädchen Technik erfahren sollten. Sie sollten nach lediglich kurzen Einführungen selbst Grundlagen begreifen und mit eigenen Ideen weiterverfolgen können. Und sie sollten das Gefühl vermittelt bekommen, dass jede Technik nur so funktional ist, wie der Mensch sie mit Anwendung und damit mit Sinnhaftigkeit bestückt.
- Das Interesse an Naturwissenschaften erzielte bei den Mädchen im Alter zwischen 13 und 15 Jahren auf einer Fünfer-Skala einen Mittelwert von 3,9 und lag dabei knapp unter der Bewertung „groß“. Dagegen lag das Interesse an Technik mit einem Mittelwert von 4,4 zwischen den beiden Bewertungen „groß“ und „sehr groß“.
- Für 86% der Mädchen war eine Vertiefung im technischen und/oder naturwissenschaftlichen Bereich in den höheren Klassen vorstellbar. Rund zwei Drittel konnten sich sogar vorstellen, ein Beruf in einem technischen und/oder naturwissenschaftlichen Bereich zu erlernen bzw. zu studieren.
- Aber: Diejenigen, die sich in den Ferien für eine solche Freizeit entscheiden, müssen als (hoch) motiviert gelten. Sie mussten nicht von Naturwissenschaften und Technik überzeugt, sondern in ihrem Interesse eher bestärkt werden.
- Lernen mit allen Sinnen begeisterte – Technik aus unterschiedlichen, auch bewegungsspezifischen Perspektiven zu erkennen, macht sie greifbarer und verständlicher. Vor allem die Umsetzung von technischen Zusammenhängen in Bewegung war ein innovatives und als hilfreich charakterisiertes Merkmal im Projekt, das auch im Anschluss weiterhin stark nachgefragt wird.
- Mädchen genossen es, technische Zusammenhänge von Frauen vermittelt zu bekommen.
- Technik sollte mit einem gewissen „Event-Charakter“ angeboten werden, der alle Sinne anspricht, großen Raum zum Selbstaufprobieren lässt sowie etwas Sinnhaftes und Anwendungsbezogenes schafft.

Jugendhäuser:

- Das Themengebiet „Mädchen und Technik“ ist im bisherigen Angebot der Jugendarbeit nicht/kaum abgedeckt – es wäre aber sicherlich ein interessantes!
- Klar ist auch: ein etwaiges Angebot wird kein automatischer „Selbstläufer“ sein.
- Angebote wären allerdings wichtig, da hier Mädchen erreicht werden würden, die ansonsten nur schwer zu adressieren sind. Eine Eigenmotivation zur Teilnahme an außerschulischen Angeboten zum Thema an anderen/weiteren Standorten kann nicht vorausgesetzt werden. Das Angebot müsste daher in die Einrichtungen getragen werden, die seitens der Mädchen gerne besucht werden.
- Auch hier müsste das Angebot wiederum in einem umfassenderen, die Lebenswelt der Mädchen betreffenden Zusammenhang angeboten werden.
- Den Pädagoginnen in den Einrichtungen müssten aufgrund der knappen Ressource Zeit ebenfalls „fertige“ Module angeboten werden, die sich in die praktische Arbeit einbinden lassen. Wichtig wäre des Weiteren ein spezielles Weiterbildungsangebot für diese Berufe.

Ergebnisse Modul Eltern(arbeit)

- Kinder auf dem Weg in Richtung Arbeitswelt zu begleiten bzw. sie in Richtung Technik zu animieren, ist häufig die Aufgabe der Mütter. Allerdings: Die mit der Befragung erreichten Frauen sind – bis auf eine Mutter – in nicht-technischen Berufen beschäftigt.
- Eltern sehen bei ihren Kindern vor allem Stärken, die in Richtung Kreativität, Künstlerisches, Sport, Bewegung, Musik gehen. Eher abstrakte Kompetenzen, die vielfältig anwendbar sind, werden eher selten erwähnt. Wichtig wäre, Stärken mit unterschiedlichsten Bereichen in Verbindung zu bringen.
- Die Berührung mit Technik zu Hause erzielte einen Wert von 1,7 was einem „gering“ bis „mittel“ entspricht. Verstanden werden darunter: Internet, Handy, Nintendo, Reparaturen, Bastelarbeiten
- Berührung mit Technik außerhalb der Familie erreichte einen Wert von 0,8, was einem Wert unterhalb von „gering“ entspricht. Verstanden werden darunter vornehmlich Werken und Technik in der Schule. Außerschulische Angebote werden kaum wahrgenommen.
- Von vielen Eltern wird es nach der Teilnahme am Elternabend als wichtig erachtet, dass Mädchen verstärkt in Richtung Technik gefördert bzw. ermuntert werden
- Der Elternabend im Rahmen des Projektes wurde als hilfreich erachtet, mitgenommen wurde das Erkennen, dass
 - Mädchen in technischen Berufen Chancen haben,
 - Unternehmen ein verstärktes Interesse an weiblichen Auszubildenden haben
 - Es bereits unterschiedliche Ansätze, Projekte und Schul-Unternehmen-Kooperationen gibt
 - Das Gehaltsniveau in technisch-orientierten Berufen gegenüber klassischen „Frauen-Berufen“ deutlich höher ausfällt