

Experimente-Karteien

Einführende Gedanken zur Konzeption

Wir haben die Themen Magnetismus, Optik, Mechanik und die dazugehörigen Experimente in drei Stufen aufgeteilt – mit den Überschriften:

- „Elementare Experimente“
- „Weiterführende Experimente“
- „Messen und Rechnen“

Experimente auf der elementaren Stufe:

Die Elementaren Experimente stehen am Anfang und sind für die Arbeit im Kinderhaus gedacht. Auf dieser Entwicklungsstufe werden Motorik, Sensorik und Begriffsbildung im Vordergrund stehen (vermuten, ausführen, beobachten, staunen und folgern). Die Begriffsbildung erfolgt im Sinne von „Kennenlernen der Namen“, bzw. der Phänomene, die direkt wahrnehmbar und anschaulich sind. Dinge, die nicht sichtbar sind, die man sich erschließen muss, werden noch nicht eingeführt

Diese grundlegenden Experimente sind natürlich auch für junge PrimarschülerInnen geeignet, wenn sie nicht vorher schon damit befasst waren.

Die Karteien im Kinderhausbereich sind als Anleitung für Erwachsene gedacht - auch die Erklärungen. Es kann also sinnvoll sein die Erklärungstexte in diesem Bereich direkt hinter den Anleitungskarten zu platzieren.

Experimente auf der weiterführenden Stufe:

Im Schulalter geht es darüber hinaus auch um die Einführung in die grundlegenden Fachbegriffe (z. B. „Magnetkraft“, „Feldlinien“, „Pol“) und die Beschreibung der Naturgesetze, die hinter den Phänomenen stehen. „Begriffsbildung“ meint hier auch „Abstraktion/Vorstellungskraft“. Dabei ist wichtig, dass wir Erwachsenen die Begriffe und Gesetzmäßigkeiten nicht „geben“ – im Sinne einer Lektion, sondern dass die Kinder die beobachteten Phänomene zunächst in ihrer eigenen Sprache beschreiben und die daraus abgeleiteten Gesetzmäßigkeiten mit eigenen Begriffen formulieren. Die Fachbegriffe geben wir vorsichtig dazu, so dass die Kinder die Fachsprache ausprobieren können – schauen, wie die Fachbegriffe „schmecken“ – und aber auch wieder in die Umgangssprache zurückspringen können (siehe Martin Wagenschein: „Die pädagogische Dimension der Physik, 1971).

Die Schwierigkeit, die darin steckt, dass wir Erwachsenen nicht erklären sollen, was noch nicht verstanden wurde, darf nicht unterschätzt werden.

Wir haben uns deshalb entschlossen, die „Erklärungskarten“ in einem separaten Heft zu sammeln.

Falls die Kinder selbständig mit den Karten arbeiten, können sie darin nachschauen, wenn sie wollen – oder eben auch nicht. Sie müssen dann jedenfalls nicht über die Erklärungen stolpern, wenn sie die Reihenfolge der Experimente einhalten wollen.

Experimente auf der dritten Stufe - Messen und Rechnen:

Für Magnetismus-, Optik-, Mechanik-Fortgeschrittene sind die Karten „Messen und Rechnen“ gedacht. Hierbei geht es um die Hinführung zu richtigen Experimenten im Sinne von „Versuchsreihen“, bei denen Hypothesen gebildet werden, wie sich eine Sache verhalten wird. Die Phänomene werden dann beobachtet, gemessen und ausgewertet, die Hypothesen überprüft.

„Luft“ und „Wasser“ - als Vorbereitung auf Chemie

Montessori benutzt den Begriff „Chemie“ erst für die Arbeit mit Kindern im Alter von 8/9 Jahren. Wir folgen dieser Begrifflichkeit und haben die Experimente, in denen Kinder im Kindergartenalter darauf vorbereitet werden, in die Bereiche Luft und Wasser eingeteilt - das Phänomen „Wärme“ ist darin enthalten.

Wir haben die Versuche verschiedenen „Konzeptbereichen“ zugeordnet. Zum Beispiel haben wir zum Thema „Druckluft“ unterschiedliche Experimente zusammengestellt, die die Kinder mit verschiedenen Aspekten dieses Phänomenbereichs in Kontakt bringen sollen. So können sie leichter zu Regelbildungen gelangen.

Zusammenhänge / Vernetzungen:

Experimente in der Montessoriarbeit mit den 6- bis 12-Jährigen sollen zu Detail-Erfahrungen der Kinder führen, die in ein zusammenhängendes Ganzes eingebunden werden.

Die Frage nach den grundlegenden Naturkräften, z.B. „Was ist Magnetismus?“, ist jedoch eine schwierige Frage, die so viel Erfahrung und Abstraktion erfordert, dass sie frühestens im Jugendlichenalter einigermaßen befriedigend geklärt werden kann.

Die Entdeckung und Erforschung des Magnetismus, der optischen Phänomene, der Schwerkraft, usw. als kulturgeschichtliche Reise in die Vergangenheit ist aber ein erzählerisches Feld, das sich nach unserer Erfahrung mit jüngeren Kindern zu bearbeiten lohnt. Die Themen bleiben also methodisch nicht auf der Experimentebene, sondern werden in unserer Arbeit auch erzählerisch eingebunden (siehe auch die Karten 16a-c).

Warum Experimente-Karteien?

Wir folgen dem Ansatz von Peter Gebhardt-Seele, dass Experimente nicht als Karteien-Sammlung aufgearbeitet werden können, die Kinder völlig selbständig durcharbeiten sollten oder könnten. Stattdessen sollte idealerweise in jedes Experiment eingeführt werden.

Nach unserer Erfahrung schafft man es im Rahmen der freien Arbeit aber nicht, immer alle Experimente auf allen Stufen einzuführen und immer dabei zu sein, um Wagenscheins „sokratische Gespräche“ anzuregen, sobald eine neue Erfahrung gemacht worden ist. Wir bemühen uns deshalb - so oft es möglich ist - Experimente einzuführen und sie bei Bedarf erzählerisch einzubetten und/oder mit den Kindern in einen Dialog zu treten.

Alle drei methodischen Ebenen sind wichtig:

1. Eigenes Tun / eigene Erfahrung,
2. Einführung in die Handhabung und Nomenklatur durch Erwachsene
3. Gespräch/Dialog mit anderen Kindern und Erwachsenen

Die Karteien sollen also nur die Themen strukturieren, sollen Arbeitshilfen im Sinne einer Gehhilfe, einer „Krücke“ sein. Zunächst können sie auch ein Hilfsmittel für uns Erwachsene sein. Wenn wir einen Aufbau, eine Struktur im Kopf haben, brauchen wir sie nicht mehr. Aber wenn Kinder alleine oder in Gruppen weiterarbeiten wollen, wenn wir Erwachsene bei anderen Kindern sein müssen, dann kann die Kartei nach unserer Erfahrung die selbständige Arbeit anleiten.