

Thomas Helmle und Petra Wöbcke-Helmle

# Praxisbuch Kosmische Erziehung

Mit Interesse lernen

- Biologie, Geografie, Geologie, Astronomie, Physik, Chemie, Vor- und Kulturgeschichte mit Kindern

HERDER 

FREIBURG · BASEL · WIEN

Für unsere Lehrer  
Siegfried und Adelheid Fleck

und unsere Kinder  
Julia und Leonard



© Verlag Herder GmbH, Freiburg im Breisgau 2016  
Alle Rechte vorbehalten  
[www.herder.de](http://www.herder.de)

Umschlagkonzeption und -gestaltung: Berres & Stenzel, Freiburg  
Umschlagfoto und Kapitelbilder: Thomas Helmle

Layout: Berres & Stenzel, Freiburg  
Satz und Gestaltung: post scriptum,  
Emmendingen / Hüfingen  
Herstellung: Graspo CZ, Zlin

Printed in the Czech Republic  
ISBN 978-3-451-37505-7

# Inhalt

## Einleitung 8

- I. Kosmische Erziehung 10
- II. Entwicklungsbezogenes Lernen 12
- III. Die Welt verstehen: Basiswissen und Vernetzung 13
- IV. Lernen mit Interesse(n) – universale Bildung 18
- V. Freiheit und Entwicklung der Persönlichkeit: Freie Arbeit 23
- VI. Hinweise 25
- VII. **Scheinwerfer:** Ordnen und Klassifizieren – »Drei-Stufen-Lektion« und Definitionen 26
- VIII. **Scheinwerfer:** Große Erzählungen 28
- IX. **Scheinwerfer:** Was ist ein »Entwicklungsmaterial«? 32

## 1. Die Entwicklung des Lebens 36

- 1.1 Dinosaurier 37
- 1.2 Die Große Erzählung von der Entwicklung des Lebens 39
- 1.3 Die Zeitleiste »Linien des Lebens« 43
- 1.4 Die Urweltkette – Erdgeschichte der eigenen Region 45
- 1.5 Naturerkundungen zu paläontologischen Themen 49
- X. **Scheinwerfer:** Einblicke in andere Welten – Mikroskope, Ferngläser und Teleskope 50

## 2. Biologie 52

- 2.1 Tiere 55
- 2.2 Naturbegegnung: Tierpflege 62
- 2.3 Pflanzen 63
- 2.4. Pilze 69
- 2.5 Der Mensch 70



- 2.6 Bakterien und Einzeller 78
- 2.7 Naturerkundungen Biologie 84
- XI. **Scheinwerfer: »Charts« – Schaubilder in der Montessori-Arbeit** 85

### **3. Geografie 86**

- 3.1 Physische Geografie 88
- 3.2 Kulturelle Geografie 106
- 3.3 Geografische Erkundungen 125
- XII. **Scheinwerfer: Natur- und Kulturerkundungen** 126

### **4. Geologie 128**

- 4.1 Steine 131
- 4.2 Die Große Erzählung von der Entwicklung des Sonnensystems und der Erde 149
- 4.3 Minerale 160
- 4.4 Versteinerungen 164
- 4.5 Himmelsfeuer 165
- 4.6 Boden 167
- 4.7 Sand 171
- 4.8 Vulkane 171
- 4.9 Gestaltende Kräfte der Erdoberfläche – Kräfte im Erdinneren und Erosion 175
- 4.10 Lithosphäre, Atmosphäre, Biosphäre 177
- 4.11 Naturerkundungen Geologie 181

### **5. Zyklische Zeit und Astronomie 182**

- 5.1 Die Jahreskette 185
- 5.2 Die Monatskette 190
- 5.3 Die Tageskette 192
- 5.4 Kalender 195
- 5.5 »Was es alles am Himmel gibt« 196
- 5.6 Sterne 200
- 5.7 Planeten 207

5.8	Naturbegegnungen Sterne und Planeten	212
XIII.	<b>Scheinwerfer:</b> Synergien und Vernetzungen zwischen Themenarbeiten und Sprachen/Mathematik	213
<b>6.</b>	<b>Vor- und Kulturgeschichte</b>	<b>216</b>
6.1	Grundbedürfnisse der Menschen	219
6.2	Die Entwicklung der Menschen – Basiswissen und Große Erzählung	221
6.3	Kulturgeschichte: Basiswissen	229
6.4	Kulturgeschichtskette	230
6.5	Kleine kulturgeschichtliche Erzählungen	235
6.6	Selbstständige Erarbeitung von Geschichtesepochen	237
6.7	Die eigene Biografie: Lebenskette	239
6.8	Kulturerkundungen	240
XIV.	<b>Scheinwerfer:</b> Die Bedeutung des Experimentierens – Nachvollziehen versus Entdecken?	241
<b>7.</b>	<b>Physik und Chemie</b>	<b>242</b>
7.1	Die Große Erzählung von der Entwicklung des Universums I	245
7.2	Experimente-Karteien	249
7.3	Erzählung: »Geschichte des Magnetismus«	252
7.4	Kolloquien	255
7.5	Elemente	255
7.6	System und Komponenten	260
7.7	Natur- und Kulturerkundungen zur Physik und Chemie	261
	Wie viel Wissen braucht der Mensch? Worauf kommt es an?	262
	Literatur	264
	Dank an ...	268
	Anmerkungen	269
	Abbildungsverzeichnis	272



# Einleitung

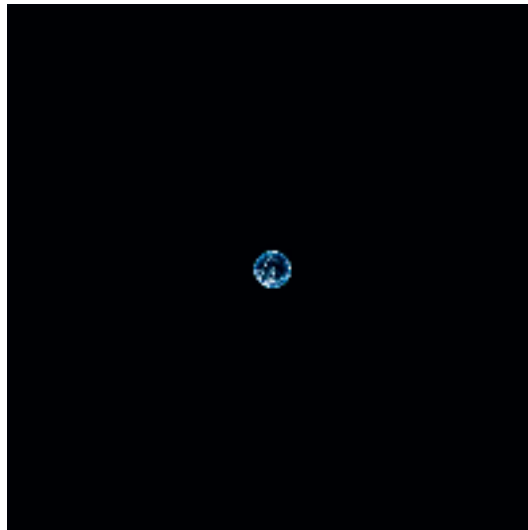
Das Einleitungskapitel führt in konzentrierter Form in die Grundlagen der Kosmischen Erziehung ein. Zunächst zeichnet es ein differenziertes Bild der aufeinanderfolgenden Entwicklungsstufen in der entsprechenden Altersklasse (ca. 3–12 Jahre) und beschreibt die zunehmende Komplexität des Lernangebots. Ein besonderer Akzent liegt auf den Freiheiten der Kinder und den Möglichkeiten der Anknüpfung an ihre Interessen. Drei knappe Schwerpunktskizzen (»Scheinwerfer«) zu grundlegenden Themen der Montessori-Pädagogik schließen sich an die Einleitung an.

*»Wenn man von da oben herunterschaut auf den kleinen blauen Planeten mit seiner zerbrechlichen Atmosphäre und dann sieht, wie viel Schwarz um diesen Planeten herum ist – wir kennen keinen anderen Ort im Universum, an dem wir Menschen leben können –, dann ist es grotesk ... zu sehen, dass sich Menschen bekriegen oder die Umwelt verschmutzen oder Wälder abbrennen, die unsere einzige grüne Lunge sind. Mehr will ich damit gar nicht sagen, als diese Perspektive zu transportieren ... dass Menschen sehen, wie es von außen aussieht.«*

Alexander Gerst bei einer Pressekonferenz  
nach seiner Rückkehr von der ISS am 13. 11. 2014

Von der ISS aus, aus etwa 500 Kilometern Höhe, konnte Alexander Gerst unseren – im Vergleich zum riesigen schwarzen Universum – kleinen blauen Planeten, den »blue dot«, wie er die Erde nennt, von außen betrachten.

*Perspektive von  
außen*



Die unmittelbare Anschauung ist eine andere: Wir sehen kleine, komplexe Ausschnitte der natürlichen und kulturellen Lebenswelten auf unserer Erde. Wir können die makrokosmische Weltraum-Perspektive nur vermittelt durch Bilder und Modelle einnehmen. In der Vorstellung können wir dorthin reisen, eine andere Perspektive einnehmen, einen »großen Blick« wagen. Menschen sind in der Lage, die Erde in entwicklungsgeschichtlich sehr kurzen Zeiträumen gravierend zu verändern. Sowohl für diese Prozesse als auch für das friedliche Zusammenleben der Menschen tragen wir Verantwortung. Damit wir sie angemessen wahrnehmen können, ist es notwendig, den oben beschriebenen Perspektivwechsel von konkret wahrnehmbaren Details zu einem großen Ganzen vornehmen zu können. Dieser Perspektivwechsel ist eines der Grundanliegen unserer pädagogischen Arbeit mit Kindern im Entwicklungsalter von 6–12 Jahren.

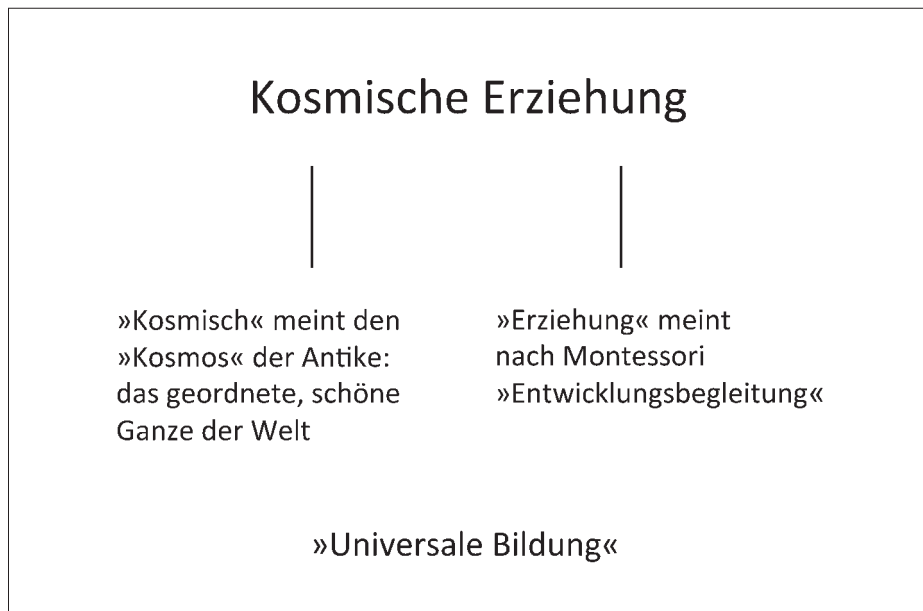
*Perspektive  
»von unten«*

Fünf weitere Aspekte unserer pädagogischen Basis werden im Folgenden vorgestellt.

## I. »Kosmische Erziehung«

Große  
Zusammenhänge

Die großen Zusammenhänge stehen in Maria Montessoris Konzept einer »Kosmischen Erziehung« im Mittelpunkt. Sie hat diesen Begriff in zweierlei Hinsichten verwendet: Allgemein bezeichnet er ihr gesamtes *theoretisches Konzept* und gilt somit für ihre Pädagogik von der Geburt bis zum Erwachsenenalter. Enger gefasst verwendet sie den Begriff der »Kosmischen Erziehung« für das *praxisbezogene*, inhaltlich und methodisch ausgearbeitete *Erziehungskonzept* für 6- bis 12-Jährige. Die Anbindung an ein großes Ganzes ist hier ein wesentliches Prinzip. Das Kinderhaus-Konzept für die 3- bis 6-Jährigen, in dem Details und die sinnenhafte Wahrnehmung im Mittelpunkt stehen, bereitet darauf vor.



»Kosmos«

Der heute etwas esoterisch anmutende Begriff »Kosmos« – Ausdrücke wie »Mikrokosmos« und »Makrokosmos« sind uns heute vertrauter – knüpft an die antike griechische Tradition an. Dort wurde mit diesem Wort *das geordnete, schöne Ganze der Welt* benannt. Beim Betrachten eines Kristalls oder bei Himmelsbeobachtungen in einer sternklaren Nacht können wir diese schönen Strukturen, die unsere Welt ausmachen, erleben. – Der Begriff der »Erziehung« ist im Kontext der Montessori-Pädagogik im Sinne von »Entwicklungsunterstützung« zu verstehen.

Universale Bildung

Die »Kosmische Erziehung« erhebt auf der praktischen Ebene den Anspruch, ein *universales Bildungskonzept* für 6- bis 12-jährige Kinder zu sein: »Um dem Kind von 7–12 Jahren die Vorstellung des Ganzen ... zu vermitteln, ... muss man wohl schon so weit gehen, dem Kinde eine Vorstellung aller Wissenschaften zu geben; nicht mit genauen Einzelheiten, sondern nur einen Eindruck davon. In dieser Epoche ... geht es darum, den »Keim für die Wissenschaften« zu legen. Wenn man ihm [dem Kind, d. Verf.] einmal die Vorstellung vom Ganzen gegeben hat, muss man zeigen, dass von jedem Zweig eine Wis-



senschaft ausgeht: die Mineralogie, die Biologie, Physik, Chemie usw. ...« (Montessori 2015: 38; vgl. 1979: 51). Alle Bereiche der Natur- und Geisteswissenschaften sowie Sprachen, Arithmetik, Algebra, Geometrie und Künste werden in Montessoris Konzept einer »Kosmischen Erziehung« als Teil eines zusammenhängenden Ganzen gesehen.

Was die Inhalte betrifft, ähneln sich die Montessori-Klassenzimmer für 6- bis 12-Jährige auf der ganzen Welt: Es finden sich Vorbereitungen zu allen von Montessori oben angesprochenen Wissensbereichen. Das methodische Repertoire, die Anzahl und Auswahl der verwendeten Erzählungen, die Materialien bzw. die Möglichkeiten zur selbsttätigen Recherche usw. präsentieren sich jedoch sehr unterschiedlich. »Dem Ganzen des Kindes das Ganze der Welt«<sup>1</sup> zu geben bedeutet für die erweiterte Primarschule, dass wir in alle Wissensbereiche einführen, ohne dabei »Fächer« zu unterrichten, weil immer »Vernetzung« angestrebt ist. Die Vorbereitete Umgebung in unseren Klassenzimmern ist entsprechend gestaltet.

Wir haben für die verschiedenen Inhalte Strukturübersichten entworfen und diese jeweils den Praxis-Kapiteln vorangestellt. Sie dienen als Orientierungshilfe sowohl für die Einrichtung der Vorbereiteten Umgebung als auch für die Planung der Einführungen – aber nicht als Lehrpläne oder Curricula, die alle Kinder durcharbeiten müssten. Dabei benennen wir die Wissensbereiche mit dem jeweiligen Fachbegriff – z. B. »Astronomie« – und sprechen nicht von »Kosmischem Material«.

»Indem wir ... mit dem Kinde gemeinsam die Beziehungen unter den Dingen bestimmen, schaffen wir ihm dadurch eine Philosophie. Und warum sollte das Kind nicht philosophieren?« (Montessori 1988: 126). »Dem Kind eine Philosophie geben« war eine der Absichten, die Maria Montessori mit ihrem Konzept der »Kosmischen Erziehung« verband. Eine Vision des ganzen Universums wollte sie den Kindern anbieten, damit diese die wechselseitigen Abhängigkeiten aller Dinge und Lebewesen in der komplexen Welt kennenlernen und sich als Teil eines großen Ganzen erleben können. Dieses Wissen und die damit erworbene achtungsvolle Haltung sah sie als Quelle der Verantwortung des künftigen Erwachsenen für sich, für die Mitmenschen und für die Natur. Moderne fast synonyme Ausdrücke dafür lauten: »Bildung für nachhaltige Entwicklung« oder »universale Bildung mit ökologischer Perspektive«.

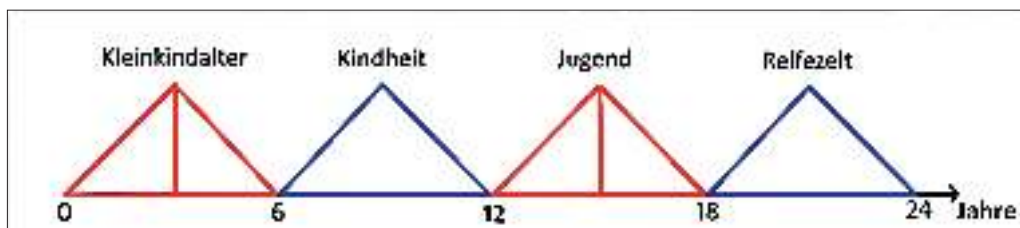
Maria Montessori hatte als gläubige Katholikin – in ihrer Zeit sehr modern – Glauben und Wissenschaft zusammengedacht. Sie gehörte zu den Anhängern des »Finalismus« (also einer Auffassung, welche die Phänomene der Welt von einem Ziel her denkt). Maria Montessori hat »die kosmische Aufgabe des Menschen« als »Planerfüllung« im Sinne einer Vollendung der christlich gedachten Schöpfung gesehen: Gott hat das Universum auf den Weg gebracht, damit es sich nach einem bestimmten Plan entwickeln soll. Wir Menschen haben, so Maria Montessori, eine »kosmische Aufgabe«, nämlich die Schöpfung zu bewahren, zu erhalten und weiterzuentwickeln. »Gott hat dich auf die Erde gesandt, um zu arbeiten und deine Pflicht zu erfüllen!« (Montessori 1988: 43). Diese finalistisch-teleologische Sichtweise teilen wir nicht.<sup>2</sup> Montessori-Pädagogik an öffentlichen Schulen sollte die Ursachen-Wirkungs-Zusammenhänge (kausalistische Sichtweise) stärker beto-

Inhalte und  
Methoden

Finalismus vs Kau-  
salismus

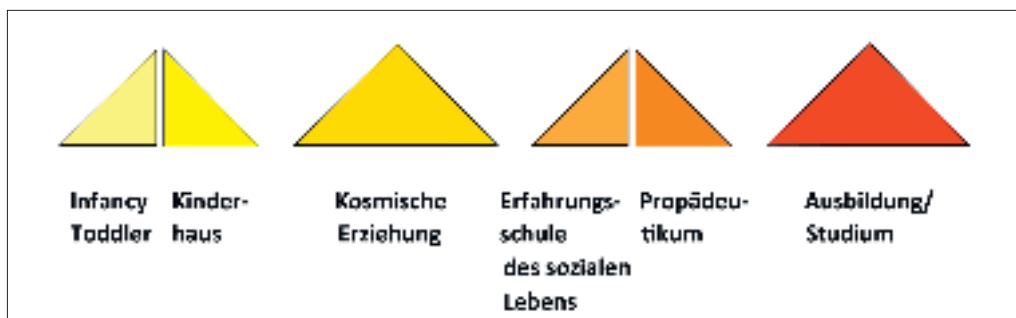
nen und für die Praxis um- und ausarbeiten. Für unsere Praxis heißt das u. a., dass wir die von Maria und Mario Montessori überlieferten »Großen Erzählungen« verändert haben (vgl. VIII) und das Grundkonzept unserer Arbeit weltanschaulich offen, diskursiv-demokratisch gestalten. Montessoris Idee »dem Kind eine Philosophie geben« greifen wir aber gerne auf, indem wir das Konzept »Kosmische Erziehung« nicht auf »Naturwissenschaft« verkürzen: Die unterschiedlichen religiösen oder spirituellen Sichtweisen aller Kinder und Erwachsenen erhalten als zweiter Teil der jeweiligen Erzählungen Raum. Wenn wir die unterschiedlichen philosophischen und religiösen Vorstellungen der Kinder explizit mit einbeziehen, sie als ganze Persönlichkeit respektieren – so die Hoffnung –, dann werden sie später als Erwachsene bereitwillig Verantwortung für die Weiterentwicklung der Erde und unserer Gesellschaft übernehmen. Eine Öffnung für kausalistische Sichtweisen führt in der täglichen Praxis auch dazu, dass »entdeckendes Lernen mit offenem Ausgang« ein stärkeres Gewicht bekommt (vgl. XIV).

## II. Entwicklungsbezogenes Lernen



Maria Montessori hat in ihrem Spätwerk die menschliche Entwicklung von der Geburt bis zum 24. Lebensjahr in vier (oder genau genommen eigentlich sechs) Entwicklungsniveaus unterteilt. Sie beobachtete für jedes dieser Lernniveaus deutlich unterscheidbare Entwicklungsbedürfnisse und Interessen sowie ein jeweils spezifisches Lernverhalten der Kinder und Jugendlichen / jungen Erwachsenen. Sie entwickelte deshalb für jede dieser Entwicklungsphasen spezifische pädagogische Antworten: sechs pädagogische Konzepte. Wir halten diese Konzepte auch heute noch für plausibel und zeitgemäß, wenn man sie nicht alters-, sondern entwicklungsbezogen denkt.

Die pädagogischen Konzepte greifen die sozialen, emotionalen und kommunikativen



Bedürfnisse des jeweiligen Entwicklungsalters auf und entwerfen unterschiedliche Settings bezüglich der vorbereiteten Lernumgebung (Inhalte / Methodik / Lernort / Lernformen) und des Leitbilds für die Pädagogen.

Entwicklungsbezogenheit allgemein – und speziell die gleichzeitige Anwendung verschiedener pädagogischer Konzepte für Kinder mit unterschiedlichen Entwicklungsbedürfnissen – ist ein Schlüssel zu gelingendem inklusiv-integrativem Unterricht.

Es gibt 8-jährige Kinder, die altersmäßig der »Kindheit« zuzuordnen sind und entwicklungsgemäß mit dem Konzept der »Kosmischen Erziehung« gut lernen können. Andere Kinder im selben Alter sind damit überfordert. Sie lernen leichter und besser mit einer Kinderhauskonzeption, die für altersmäßig jüngere Kinder entwickelt wurde.<sup>3</sup> Da es in unseren Klassen Kinder auf beiden Entwicklungsniveaus gibt, sind für unsere Praxis v. a. das *Kinderhauskonzept* und das Konzept der *Kosmischen Erziehung* interessant und wichtig. Sie werden hier deshalb etwas ausführlicher dargestellt: das Kinderhaus-Konzept unter dem Stichwort »Basiswissen« und das Konzept Kosmische Erziehung unter dem Stichwort »Vernetzung«. Im nächsten Kapitel werden diese beiden Entwicklungsniveaus in weitere Entwicklungsstufen ausdifferenziert. Jugendliche in unseren Klassen, die sich im Entwicklungsalter der über 12-Jährigen, also in der Pubertät, befinden, benötigen innerhalb der Freien Arbeit gelegentlich »Projektunterricht« – ein Element aus Montessoris »Erfahrungsschule des sozialen Lebens« für 12- bis 18-Jährige.

*Entwicklungs-  
bezogenheit der  
pädagogischen  
Konzepte*

*Basiswissen –  
Vernetzung*

### III. Die Welt verstehen: Basiswissen und Vernetzung

Die »Vorbereitete Umgebung« des *Kinderhauses* enthält Übungen, Materialien, Experimente und Erfahrungsfelder, durch die motorische Handlungen, sinnliche Erfahrungen, vielfältige mündliche sowie schriftliche Sprachkenntnisse und geometrische und arithmetische sowie musikalische und kreative Grunderfahrungen ermöglicht werden. Die Materialien sind klar strukturiert und fokussieren in der Regel auf ein Merkmal bzw. eine Grunderfahrung. Sie reduzieren die Komplexität des Alltags auf *einen* »begreifbaren« Aspekt. Montessori nennt dieses Prinzip »Isolierung der Schwierigkeit«. Kinder der Entwicklungsstufe »Kinderhaus« benötigen Gegenstände oder Abbildungen konkreter Dinge. Im Rahmen dieser Konzeption wird Basiswissen erworben, das später im Konzept der Kosmischen Erziehung als Grundlage für das vernetzte Lernen der universalen Bildung aufgegriffen wird: »Die Erziehung der Kinder im Alter zwischen sechs und zwölf Jahren ist keine direkte Fortsetzung dessen, was vorher erfolgt ist, obwohl sie auf dieser Basis aufbauen muss. (...) Wir erkennen, dass die Natur diese Periode [der 6- bis 12-Jährigen, d. Verf.] für den Erwerb von Bildung vorsieht, gerade so wie die vorangegangene auf die Absorbierung der Umgebung gerichtet war« (Montessori 1988: 37).

*Kinderhaus*

*Isolierung der  
Schwierigkeit*

Kinder im Kinderhausalter fragen: »Was gibt es?« und »Wie ist es?«. Sie wollen Begriffe kennenlernen und die Qualitäten der Dinge motorisch und sensorisch erforschen. Die Warum-Fragen der etwa 5-Jährigen sind meistens noch keine Fragen nach der Kausalität, sondern Fragen nach neuen Begriffen, nach Sprache.

*Begriffe und  
Qualitäten*

Begrenzter  
Lernraum

Eine Vorbereitete Umgebung für das Kinderhausalter umfasst sowohl Innen- als auch Außenräume: ein *Kinderhaus* und einen *Kindergarten*. Einführungen werden den Kindern meistens individuell gegeben. Die Kinderhaus-Pädagogin wirkt als bedingungsloses Vorbild, als Modell für sprachliches, kognitives sowie Bewegungs-Lernen. Sie repräsentiert den wichtigen und grundlegenden Bereich der sozial-emotionalen Entwicklung. Ihre Einführungen, ihr sorgfältiger Umgang mit den Dingen und deren ästhetische Gestaltung werden von den Kindern imitiert und prägen sie stark. Auch die Haltung und Einstellung, mit der die Pädagogin Objekten aus der Natur und Lebewesen gegenübertritt, sind oft formender für die Entwicklung von Wertschätzung, Achtung und Verantwortung, als es bloße Sachkenntnis sein kann, die im Umgang mit einem Material erworben wird.

Rolle der  
Pädagogen

Die Vorbereitete Umgebung für *Kosmische Erziehung* in der Primarschule enthält Materialien, Experimente, Erzählungen und Erfahrungsfelder, durch welche die Vorstellungskraft, die Imagination, die Fähigkeit, gedanklich durch Zeit und Raum zu reisen, angeregt wird. Alle diese Elemente tragen der sich nun zunehmend entwickelnden Abstraktionsfähigkeit der Kinder Rechnung. Die Dinge werden jetzt nicht mehr isoliert dargeboten. Wir stellen nun Überblicke, Gesamtschauen vor – sei es in Form von Überblicksmodellen oder von Erzählungen. Diese können sowohl Aspekte eines Themas als auch die Vernetzung mehrerer Themen miteinander zum Inhalt haben. Auch in dieser Vorbereiteten Umgebung haben die Kinder natürlich weiterhin die Möglichkeit, sich Basiswissen anzueignen.

Ursachen und  
Zusammenhänge

Kinder im Schulalter fragen häufig nach dem »Warum, weshalb, wodurch?«, nach den Ursachen, Bedingungen und Wirkzusammenhängen. Die Lehrerinnen und Lehrer werden von den Kindern nun nicht mehr bedingungslos als Vorbild, als Modell wahrgenommen. Sie sollen vielmehr kompetent sowie »weise und gerecht« – also fair – sein, sie werden nach der Qualität ihrer Entscheidungen und nach deren moralischen Grundlagen beurteilt. Primarschulkinder wollen meist zusammen arbeiten. Gruppeneinführungen werden wichtig. Die Kinder benötigen zusätzlich zu einer guten Vorbereiteten Umgebung innerhalb des Schulgebäudes unstrukturierte, komplexe Erfahrungsfelder, wie Natur und Kultur außerhalb des Schulgeländes sie bieten.

Erweiterter  
Lernraum

### *Neun idealtypische Entwicklungsstufen*

Wenn wir unsere schulische Arbeit entwicklungsbezogen gestalten wollen, ist die Beantwortung folgender Fragen für die Planung der täglichen Arbeit wichtig: Welche Entwicklungsbedürfnisse haben die Kinder? Welche Kinder können selbstständig oder mit Begleitung an einem Thema weiterarbeiten? Wem bieten wir bestimmte Einführungen an? Um diese differenzierte Planungsarbeit zu veranschaulichen, haben wir zehn fiktive Kinder entworfen. Sie stehen repräsentativ für jeweils eine von neun Entwicklungsstufen (auf der 4. Stufe sind zwei Kinder beschrieben).<sup>4</sup> Die Einteilung orientiert sich an den Entwicklungsniveaus Montessoris, entspricht aber vor allem unserer praktischen Erfahrung. Die Arbeit mit Kindern, die so große Entwicklungsverzögerungen aufweisen, dass sie weitgehend nur auf sensorischen Ebenen lernen, beschreiben wir in diesem Buch nicht – das würde den Rahmen sprengen. Die im Folgenden kurz angesprochenen Methoden werden dann später in acht sogenannten »Scheinwerfern« ausführlich dargestellt.

Differenzierte  
Planung

### 1. Entwicklungsstufe – Anna

Einführungen für Anna haben den Schwerpunkt im sinnhaften Erleben und in der feinmotorischen Koordination. Wenn möglich, sprechen wir bei diesen Einführungen nicht, damit Anna sich ganz auf die Wahrnehmung und die motorischen Abläufe konzentrieren kann. Sie lernt verschiedene Variationen kennen, wie man ordnen und systematisieren kann. Dabei operiert sie mit mathematischen Konzepten: paart (identifiziert Gleiches), bildet Reihen (graduiert), stellt Strukturen her, ordnet nach Merkmalen. Durch diese ordnenden Tätigkeiten wird sie dazu angeregt, Alltagsgegenstände differenzierter wahrzunehmen. Sie lernt die Phänomene ihrer Umgebung genauer kennen. Ein Ganzes zerlegt sie in seine Teile und fügt diese wieder zu einem Ganzen zusammen. Wenn wir Anna ein Puzzle zeigen, dann benennen wir zunächst das Ganze, z. B. »Pferd« (vgl. 1.2.1). Anschließend nehmen wir die einzelnen Teile heraus und legen sie in einer Reihe unter die Grundform. Dann nehmen wir ein Puzzleteil mit der nicht-dominanten Hand auf und umfahren es mit dem Zeige- und Mittelfinger der anderen Hand. Danach wird es in die Grundform eingepasst. Im Anschluss übernimmt Anna die aktive Rolle. Wir zeigen Anna die Handhabung von Materialien und führen in die entsprechenden Begriffe ein.

*Paaren – graduieren – kontrastieren*

*Puzzles*

*Begriffe*

### 2. Entwicklungsstufe – Ben

Ben kommuniziert in verständlichen einfachen Sätzen. Er kann schon differenziert und nuanciert wahrnehmen. Ordnungen faszinieren ihn, außerdem interessiert er sich für mathematische Strukturen. Ben ist begierig darauf, seinen Wortschatz zu erweitern. Mithilfe der sogenannten verbalen »Drei-Stufen-Lektion« (vgl. VII) lernt Ben viele neue Begriffe kennen und erweitert sein expressives Sprachvermögen. Die motorische Komponente der Drei-Stufen-Lektion unterstützt die Begriffsbildung. Viele neue Begriffe »erfährt« Ben mithilfe von Gegenständen, zum Beispiel die Namen der Bauernhoftiere. Ben arbeitet gerne mit Puzzles. Die Form der Teile erfasst er visuell. Bei der Einführung müssen wir sie nicht mehr mit dem Finger umfahren. Wir benennen für Ben die einzelnen Teile des Pferde-Puzzles.

*Drei-Stufen-Lektion*

### 3. Entwicklungsstufe – Carolin

Carolin verfügt über eine differenzierte Wahrnehmung. Sie verwendet bereits viele Begriffe, kann ihre Anliegen ausführlich kommunizieren und kennt viele Buchstaben. Sie beginnt Wörter zu lesen. Interessiert sich Carolin für ein Thema oder konnten wir ihr Interesse wecken, so helfen ihr dreiteilige Wort-Definitionen (vgl. VII) bei der weiteren Vertiefung des Themas. Das Material unterstützt ihre Selbstständigkeit. Es lässt ihr Freiräume für eigene Zugänge, sodass sie sich mit der Sache stärker verbinden kann. Ihre Wahrnehmungsfähigkeit und ihre mathematischen Kompetenzen differenzieren sich weiter aus. Wenn sie auf Wortebene liest, ordnet und klassifiziert, lernt sie viele neue Phänomene unserer Welt kennen. Anderen Aspekten begegnet sie in kurzen, einfachen, klar strukturierten Erzählungen. So lernt sie zum Beispiel den Globus der Natur kennen (vgl. 3.1.1). Carolin beschäftigt sich mit einfach dargestellten Kreisläufen und kann deren Abfolge nachvollziehen. Sie experimentiert gerne. Die genaue Handhabung der Experimente zei-

*Dreiteilige Definitionen*

*Kleine Erzählungen  
– Kreisläufe – Experimente*

gen wir ihr. Sie kann die Experimente so oft wiederholen, wie sie es möchte, und sie auch variieren.

*Große Erzählungen*

#### **4. Entwicklungsstufe – David und Leo**

David ist Erstklässler. Er liest Wörter fließend, Sätze noch etwas stockend. Er kann gut kommunizieren. Drei-Stufen-Lektionen benötigt er nicht mehr. Wenn David während einer Einführung neue motorische Abläufe kennenlernt, verbalisieren wir diese. Visuell gestützten »Großen Erzählungen« (vgl. VIII) kann David gut und interessiert zuhören. Er malt und schreibt die Darstellungen der dreiteiligen Wort-Lektionen und der Kreisläufe gerne ab und gestaltet sie dabei ausdrucksstark. Wenn wir ihm einfache Modelle – wie beispielsweise die Urweltkette (vgl. 1.4) – oder hierarchische Darstellungen auf zwei Ebenen zeigen, etwa »Teile der Blüte und Teile des Staubblattes« (vgl. 2.3.4), dann arbeitet er zunächst überwiegend nachvollziehend, im weiteren Verlauf der Arbeit kann er aber auch Vernetzungen herstellen. Mit einfachen Modellen arbeitet er selbstständig.

*Einfache Überblicksmodelle*

Leo ist drei Jahre älter als David, lernt in vielen Bereichen aber auf dem gleichen Entwicklungsniveau. Auch er liest kurze Sätze stockend. Leo schafft es im Umgang mit mathematischen Materialien nicht, sich selbstständig vom Konkreten zu lösen, er kann Abstraktionen auch nach langen und intensiven Übungen und Wiederholungen nur mit der Hilfe von anderen Kindern oder uns Erwachsenen entdecken. Er benötigt unsere Unterstützung, um Erfahrungen versprachlichen zu können. Leo schreibt und zeichnet alles leidenschaftlich gern ab, was er zuvor an Materialien ausgelegt hat.

*Dreiteilige Definitionen mit Text*

#### **5. Entwicklungsstufe – Emilie**

Emilie liest kurze Texte fließend und sinnentnehmend. Dreiteilige Text-Definitionen kommen ihrer selbstständigen Arbeitsweise entgegen. Sie mag große und lange Erzählungen; so kann sie beispielsweise bei der Erzählung zu den »Linien des Lebens« (vgl. 1.3) gut zuhören und sich aktiv beteiligen. Sie arbeitet selbstständig mit Materialien und kann zunehmend Verbindungen zu anderen Bereichen knüpfen. Bei Experimenten wird deutlich, dass Emilie auch selbstentdeckend arbeiten kann. Dafür sucht sie sich – die Anleitungskarten helfen ihr dabei – die benötigten Utensilien im Klassenzimmer und dokumentiert ihre Vermutungen und Beobachtungen. Emilie versucht sich mit plausiblen Erklärungen. Ihre Referate sind stark interessenbezogen und beinhalten viele Details. Um Bereiche, die ihr nicht auf Anhieb gefallen, macht sie gerne einen Bogen. Emilie lässt sich aber mittlerweile auch vertiefend auf Themen ein, die sie zunächst nicht interessiert haben.

*Selbstentdeckendes Lernen*

#### **6. Entwicklungsstufe – Finn**

Finn kann sachbezogen arbeiten. Er sucht und erkennt Strukturen im Wahrnehmbaren seiner Umgebung. Mit Vorliebe analysiert er sprachliche, geometrische und arithmetische Strukturen. Er arbeitet gerne und zügig mit fünfteiligen Text-Definitionen. Auch Überblicksmaterialien wie den »Tierbaum« oder die komplexe hierarchische Darstellung der »Nahrungskette« studiert er gerne. Seine Referate sind nicht mehr nur interessenbe-

*Komplexe Überblicksmaterialien*

zogen gestaltet. Er ist in der Lage, Sachnotwendigkeiten zu berücksichtigen und in die inhaltliche Planung seiner Arbeit mit einzubeziehen. Bei Experimenten kann er Erklärungen seiner Mitschüler auf ihre Stimmigkeit hin bewerten. Die Rechtschreibung fällt ihm nicht leicht. Trotzdem übt er in diesem Bereich, weil er einsehen kann, dass die Übungen sein müssen, wenn er Fortschritte machen und Erfolg haben will.

### 7. Entwicklungsstufe – Hanna

Hanna liest komplexe Texte sinnentnehmend. Sie erfasst das Modellhafte, das Exemplarische der Materialien und kann deren Grundideen und Struktur auf andere Bereiche bzw. Themen übertragen. Manchmal benötigt sie für diesen Transfer allerdings noch Anleitung. So konnte sie die Sternstruktur des »Tierkastens«<sup>5</sup> aufgreifen und mit wenig Unterstützung damit ihr Eichhörnchen-Referat strukturieren. Ihre Referate enthalten viele Detail-Beschreibungen, ansatzweise kommen Überblicke vor.

*Transfer*

### 8. Entwicklungsstufe – Yusuf

Yusuf kann den Weg vom Konkreten zum Abstrakten gut beschreiten, wenn er sich gründlich mit einer konkreten Sache befasst und Handlungserfahrungen gesammelt hat. Er freut sich über »reine Abstraktionen«, die am Ende des Lernweges erkennbar geworden sind, und genießt zum Beispiel die »mathematische Schönheit« eines Pascal'schen Dreiecks. Er kann gut recherchieren und strukturierende Darstellungen, die er kennengelernt hat, auf seine Themen übertragen. Yusuf kann in seiner Vorstellung Ideen miteinander verknüpfen. Er hat sich mit vielen Themenbereichen und deren Verflechtungen beschäftigt und verfügt über ein nachhaltiges Überblicks- bzw. Allgemeinwissen. Beim Experimentieren verändert er gerne Variablen, probiert diese aus und rechnet die Ergebnisse durch. Es macht ihm Freude, wenn er das Ergebnis, das sich nach einer Veränderung von Parametern ergibt, richtig vorhergesehen hat.

*Abstraktion*

*Selbstständige  
Recherche*

### 9. Entwicklungsstufe – Karla

Karla ist 12 Jahre alt, körperlich weit entwickelt und Sechstklässlerin. Karla kann Themen gut eigenständig erarbeiten. Referate trägt sie frei vor und kann Einleitungen zu ihrem Thema formulieren. Sie nimmt eine »Beziehung« zu ihren Zuhörerinnen auf. Elektronische Medien setzt sie gekonnt zur Visualisierung ein. Bei der Vorbereitung benötigt sie eher Feedback und Korrektur als unsere begleitende Unterstützung. Karla freut sich schon auf die zweite Erzählung von der »Entwicklung des Universums«. »Erwachsenen-Themen« faszinieren sie. Die Pubertät macht sich bemerkbar: Karla kann oft nicht mehr so gut arbeiten wie noch vor einem Jahr. Sie mag aber weiterhin schwierige Aufgaben. »Mädchenthemen« verdrängen immer wieder ihr eigentlich großes Sachinteresse. Karla hat großes Einfühlungsvermögen entwickelt und kann die Perspektiven anderer denken und dazu Stellung nehmen. Sie übernimmt oft Verantwortung für andere und die ganze Klasse. Sie traut sich, »gegen den Strom zu schwimmen«. Ihre Mitschüler und Mitschülerinnen kritisiert sie sehr konstruktiv und zugewandt. Wird sie selbst kritisiert, so kann sie die Kritik oft annehmen.

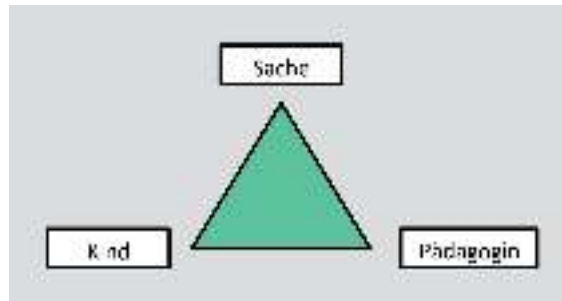
*Perspektivwechsel*

*Kritikfähigkeit*

## IV. Lernen mit Interesse – universale Bildung

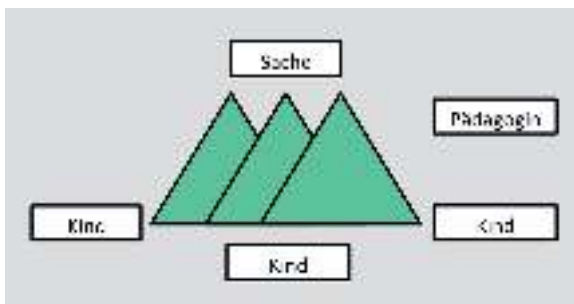
### Wechselseitige Abhängigkeiten

Im Zentrum unserer Arbeit steht der junge Mensch mit seinen vielfältigen Begabungen, Fähigkeiten und auch Schwierigkeiten. Es geht darum, dass er auf seinem Bildungsweg zunehmend die Welt als ein System von wechselseitigen Abhängigkeiten verstehen kann, sich als Teil davon erlebt und dabei seine Stärken und Schwächen auslotet. Das aktuell moderne Konzept »Kompetenzerwerb« ist ein Teilaspekt unserer Arbeit – es ist wichtig, steht jedoch nicht im Zentrum.

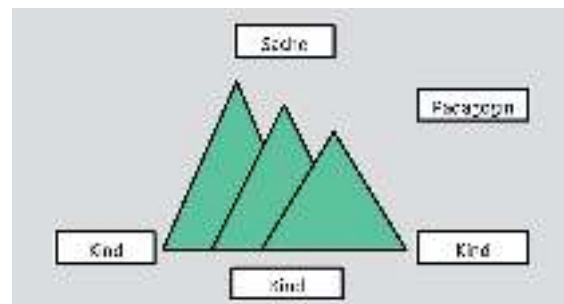


Kind – Sache – Pädagoge – Gruppe

Lernen mit Bildungsanspruch ist ein ausgesprochen komplexer Vorgang. Es fordert von uns Pädagogen, die Beziehung eines Kindes zur jeweiligen Sache genau zu beobachten. Dazu muss man das Kind und die Bildungsinhalte möglichst gut kennen. Montessori hat es so formuliert: »Es genügt auch nicht, dass die Lehrerin sich darauf beschränkt, das Kind zu lieben und es zu verstehen. Sie muss zunächst das Universum lieben und verstehen« (Montessori 2015: 32; vgl. 1979: 46 f).



Zusammenarbeit auf gleichem Niveau



Zusammenarbeit auf unterschiedlichen Niveaus

### Lernen als komplexer Vorgang

Obwohl Lernen individuell geschieht, haben wir nicht nur einzelne Kinder, sondern immer auch Gruppen im Blick. Wenn wir Einführungen für die nächsten Tage planen, fokussieren wir auf zwei Aspekte: zum einen auf ein einzelnes Kind, zum anderen auf ein Thema, eine Sache. Wir überlegen, welche Aspekte der Sache zum jeweiligen Entwicklungsniveau und den Interessen des Kindes passen könnten. Außerdem schätzen wir ab, mit wem das Kind in den kommenden Tagen möglicherweise zusammenarbeiten



möchte, ob diese Kindergruppe an einer Sache auf gleichem oder auch auf unterschiedlichem Niveau arbeiten kann.

In diesem Buch möchten wir von unseren praktischen Erfahrungen mit dem »Lernen vom Interesse aus« berichten, das an Montessoris universales Bildungskonzept anknüpft. Kinder sind neugierig, stellen Fragen. Viele haben ausgeprägte Interessen, andere sind leicht für Neues zu begeistern. Besonders die ganz kleinen und die ganz großen Dinge üben eine starke Anziehungskraft aus. Das ganze Universum, die ganze Welt bilden explizit den inhaltlichen Rahmen für das Lernen 6- bis 12-jähriger Kinder in ihrer Phase des großen Wissenserwerbs, der großen Fragen. Methodisch steht das Lernen, das Anknüpfen an vorhandene oder zu weckende neue Interessen im Rahmen der Freien Arbeit im Vordergrund.

*Interesse an der Welt*

*»Man muss den Gesichtspunkt gut verstehen, unter dem wir den Kindern diese Anfänge der Wissenschaft nahebringen. ... Wir trachten danach, beim Kinde Interesse zu erwecken. Sollten wir dabei nicht sofort Erfolg haben, so müssen wir ... die Dinge in einer bestimmten Atmosphäre darstellen und die Reaktion abwarten. Wenn die Begeisterung sich nicht einstellt, so wollen wir uns nicht dabei aufhalten, sondern fortfahren. Wenn der Enthusiasmus hervorbricht, dann bedeutet das, dass wir eine Tür aufgestoßen haben. Wir stehen vor einem Weg, den wir mit dem Kinde gehen müssen« (Montessori 2015: 68; 1979: 78).*

Die Montessori-Pädagogik hat eine lange Tradition im Umgang mit bereits vorhandenen oder zu weckenden Interessen der Kinder. Die Freie Arbeit ist eine dafür gut geeignete Lernform und steht im Zentrum der pädagogischen Konzeptionen für 3- bis 12-jährige Kinder. Sie schafft eine Struktur, in der viele Kinder an ihre unterschiedlichen oder auch gemeinsamen Interessen anknüpfen können. Bedingung dafür ist, dass wir Pädagogen die Beziehung eines Kindes oder einer Kindergruppe zum Thema bzw. zur Sache genau und differenziert beobachten und beschreiben und dass wir sie so begleiten können, dass die Interessen erhalten bleiben und sich vertiefen können. Wir führen Kinder einzeln oder in Groß- und Kleingruppen in neue Inhalte ein. Unterschiedliche Lernmöglichkeiten kommen zur Anwendung: nachvollziehendes (Ausprobieren, Recherchieren und Verstehen) und entdeckendes Lernen (Forschen, Vermuten, Nachprüfen), Diskurs (Diskutieren, Infragestellen, Standhalten) sowie selbsttätiges, übendes und automatisierendes Lernen. Fähigkeiten wie z. B. anderen etwas erklären, eine Sache präsentieren und Verantwortung für das eigene Lernen und das der anderen übernehmen werden gefördert. Die Kinder arbeiten, soweit es ihnen möglich ist, nach den Einführungen selbstreguliert. Wenn sie Unterstützung und zusätzliche Hilfe benötigen, dann stehen wir ihnen zur Seite.

*Interessen der Kinder*

Inhaltlich versuchen wir unsere Vorbereitete Umgebung den Entwicklungsbedürfnissen und Interessen der Kinder, Montessoris »Universalem Lehrplan« und den Erfordernissen einer zeitgemäßen Grundbildung entsprechend zu gestalten. Die Lernumgebung für Kinder, die auf dem Entwicklungsniveau der 3- bis 6-Jährigen lernen, enthält folgende Inhaltsbereiche:

Basiswissen

Interessenbezogenes Lernen auf dem ersten Entwicklungs-Niveau		
Begriffe und Qualitäten		
Übungen des täglichen Lebens	Sinnesmaterialien	Bewegung und (Rollen-)Spiel
Musik und Kunst	Geometrie und Arithmetik	Sprache
Experimente und Konstruktion	Erde, Kontinente, Länder, Land – Wasser, Wetter, Steine, Lebensräume, ...	Pflanzen, Tiere und Mensch
Sterne und Planeten	Jahr, Monat und Tag	Geschichte (eigenes Leben, Vorfahren, Grundbedürfnisse ...)

Unser Klassenzimmer für Kinder im Entwicklungsalter von 3–6 Jahren (Kinderhaus-Konzeption) enthält Materialien zur Koordination der Feinmotorik (Übungen des täglichen Lebens), zur Erfahrung mit Dimensionen sowie taktilen, visuellen, akustischen, olfaktorischen, barischen und tiefenrezeptorischen Qualitäten (Sinnesmaterial) und für akustische, rhythmische, melodische und kreative Erfahrungen (Musik und Kunst). Es können arithmetische und geometrische Grunderfahrungen gemacht und sowohl mündliche als auch schriftliche Sprachkenntnisse erworben werden. Außerdem halten wir Materialien für Basiserfahrungen in den Bereichen Geografie, Geologie, Astronomie, Biologie, zur zyklischen und linearen Zeit sowie für Experimente mit Wasser, Luft, Licht, Magnetismus, Strom und zur Mechanik bereit. Einige dieser Materialien, Experimente, Einführungen und kurzen Erzählungen werden später ausführlicher dargestellt. Mit allen diesen Elementen erweitern die Kinder ihren Wortschatz, erwerben Basiswissen und erkunden täglich neue Qualitäten und Eigenschaften – ein weiteres kleines Stückchen unserer Welt. Die Entscheidung, was wir auswählen und was nicht, richtet sich danach, ob das Thema Kinder interessieren könnte und ob das zu erwerbende Wissen helfen kann, das Universum zu verstehen, also »Schlüssel zur Welt« sein kann.

»Schlüssel zur Welt«

Für das zweite Entwicklungsniveau ist das Stichwort »Vernetzung« von großer Bedeutung. Wenn wir an ein Fischernetz denken, so werden die einzelnen Fäden durch Knoten zusammengehalten – ein verbundenes Ganzes entsteht. Wir stellen uns vor, dass die