

„Forschergeist in Windeln?“ - Entwicklungsgrundlagen des Lernens und Chancen naturwissenschaftlicher Frühbildung

Stiftung Haus der kleinen Forscher

Dr. Janna Pahnke, Wissenschaftliche Leiterin

Hannover, den 26.09.2013



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

In Kooperation mit Prof. Dr. Sabina Pauen, Universität Heidelberg

Filmausschnitt „Im Frühlicht“



Im Frühlicht. Die ersten drei Jahre als Bildungszeit

Ein Film von Donata Elschenbroich und Otto Schweitzer

DJI 2005, gefördert vom BMFSFJ

Forschergeist in Windeln?

Kompetenzen schon im Säuglingsalter

Schon die Allerkleinsten sind den ganzen Tag damit beschäftigt, ihre Umgebung zu erkunden. Babys und Kleinkinder denken und wissen viel mehr als man früher annahm. Sind sie kleine Naturforscher?



Frühkindliches Problemlösen

vom Ausprobieren zum gezielten Handeln



- **Effekte ausprobieren**
(z.B. Gegenstand auf verschiedene Arten fallen lassen)
- **Ziel erreichen durch Ausprobieren**
→ Problemlösen durch Versuch und Irrtum
- **Gezieltes Handeln durch Denken**
→ Problemlösen durch Planung und Methode



*„Das Kind als
Wissenschaftler“*

Frühkindliches Problemlösen



Forschergeist in Windeln?

Kompetenzen schon im Säuglingsalter

Schon die Allerkleinsten sind den ganzen Tag damit beschäftigt, ihre Umgebung zu erkunden. Babys und Kleinkinder denken und wissen viel mehr als man früher annahm. Sind sie kleine Naturforscher?

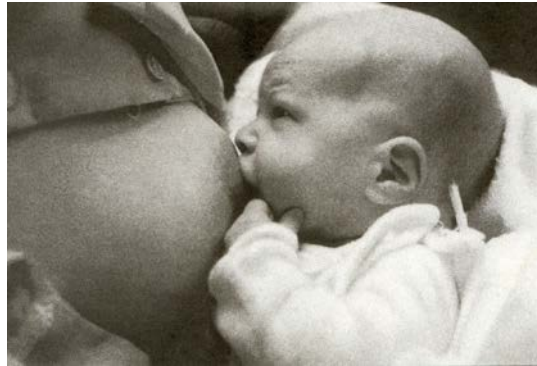


Bedarf an Vorwissen und Erfahrung

Kleine Kinder haben noch wenig Vorwissen über die Natur und wenig Erfahrung, wie man zu neuem Wissen kommt. Sie sind noch nicht geübt darin, nachzudenken, bevor sie Dinge ausprobieren oder Situationen zu schaffen, die geeignet sind, eigene Vermutungen zu überprüfen.

- **Warum die frühe Kindheit für Lernen und Entwicklung so bedeutsam ist**
- **Wie sich das wissenschaftliche Denken entwickelt**
- **Was das für die pädagogische Arbeit bedeutet und wie das „Haus der kleinen Forscher“ dieses umsetzt**

Das **alte** Bild vom Kleinkind



Kleinkinder als *biologisch unreife Wesen*

Fokus auf **körperliche Entwicklung**

- Ernährung
- Hygiene
- Sinnesübungen
- Motorische Übungen

Das **etwas neuere** Bild vom Kleinkind



Kleinkinder als *Beziehungswesen*

Fokus auf **Bindung und Gefühlsentwicklung**

- **Verlässlichkeit bei der Versorgung**
- **Beziehungsaufbau**
- **Umgang mit Gefühlen lernen**
- **Erlernen sozialer Kompetenz**

Das **aktuelle** Bild vom Kleinkind



Kleinkinder als *denkende* Wesen

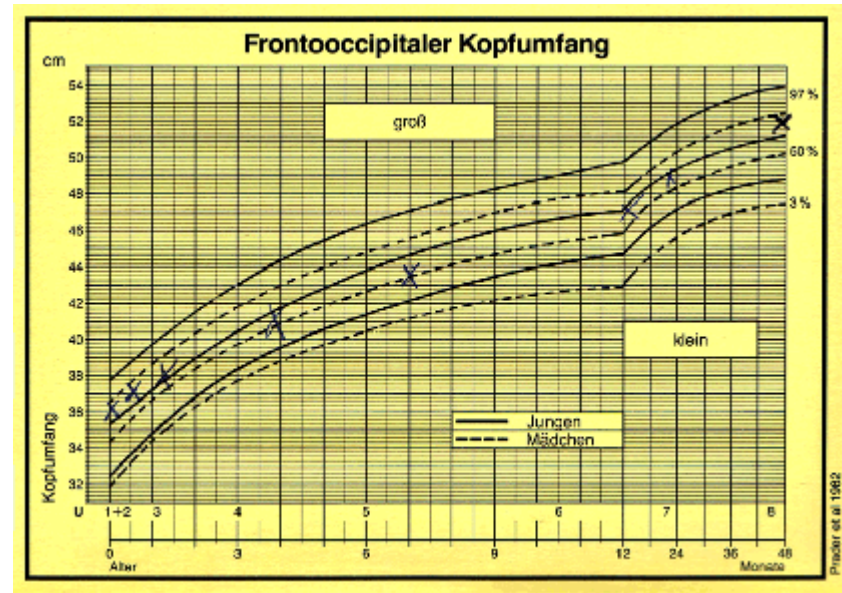
Fokus auf **Neugier** und **Wissensdurst**

- Sprache und Sprechfreude
- mathematisches Denken
- naturwissenschaftliches Forschen
- Förderung der Kreativität und Lernfreude

Wie wichtig ist die Förderung der Denkentwicklung?

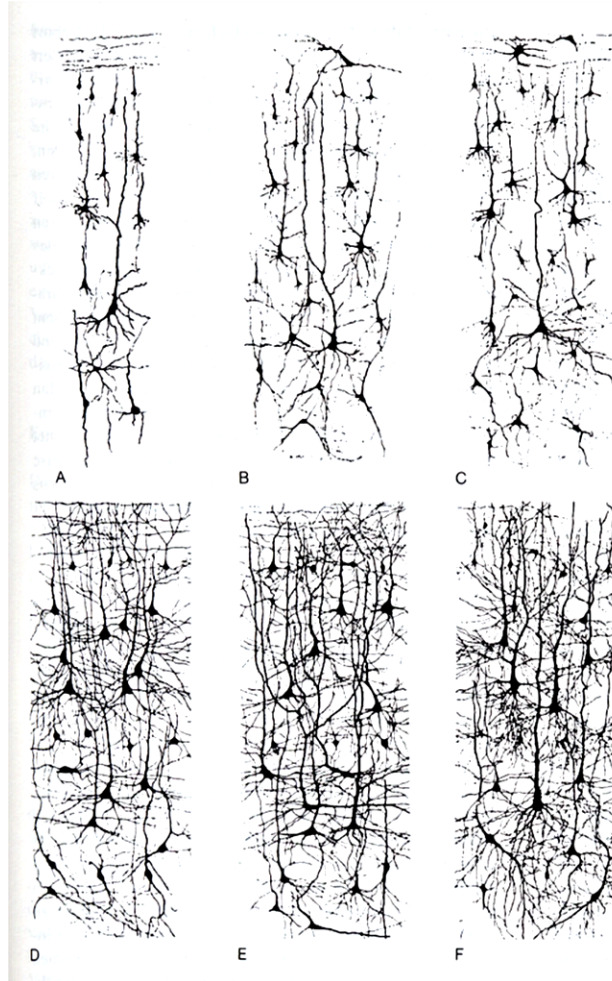
Was sagt die Hirnforschung?

Der Schädel wird größer, weil das Gehirn wächst:
Das Gehirnvolumen und –gewicht **verdreifacht** sich



Grund: zunehmende Myelinisierung der Neurone → speed
Wachstum von Verbindungen zwischen Neuronen

Wachstum neuronaler Verbindungen



Beispiel Sprache

Zunehmende Vernetzung und Stärkung von Verbindungen zwischen Neuronen im Broca-Areal.

A: Geburt

B: 1 Monat

C: 3 Monate

D: 6 Monate

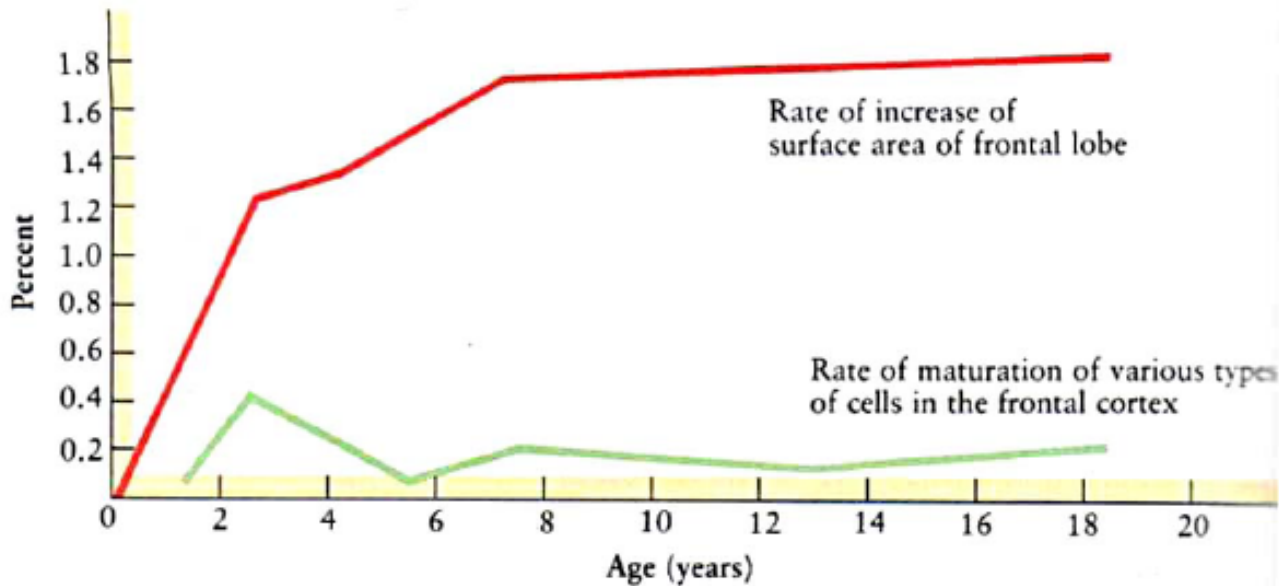
E: 15 Monate

F: 24 Monate

Die Vernetzung nimmt bis zum 2. Lebensjahr drastisch zu.

Anzahl und Stärke von Neuronenverbindungen sind lernabhängig!

Die Bedeutung der frühen Kindheit



- Mit 2 J. **70%**, mit 6 J. **90%** der Größe des ausgewachsenen Gehirns
- Volumenentwicklung mit Eintritt ins Schulalter weitgehend abgeschlossen
 - Gedächtnis und Aufmerksamkeit
 - Feinmotorik
 - große Fortschritte im sprachlichen und symbolischen Denken
 - Planung und Steuerung / Hemmung von Handlungsimpulsen

Was folgt daraus?



- Für viele Bereiche der Denkentwicklung ist die frühe Kindheit besonders wichtig.
- Hier werden die neurologischen Weichen gestellt für eine gute weitere Entwicklung der geistigen Fähigkeiten.
- Gerade weil die Kinder in dieser Phase sehr aufnahmebereit und lernfähig sind, ist eine Entwicklungsunterstützung gut möglich und wird von den Kindern dankbar aufgegriffen.
- Die Gesellschaft ist gefordert, eine entwicklungsgerechte Förderung des frühkindlichen Denkens zu gewährleisten.

**Eine ressourcenorientierte,
altersgemäße Förderung schafft
Rahmenbedingungen für eine
geglückte kindliche Entwicklung!**



-
- Warum die frühe Kindheit für Lernen und Entwicklung so bedeutsam ist
 - **Wie sich das wissenschaftliche Denken entwickelt**
 - Was das für die pädagogische Arbeit bedeutet und wie das „Haus der kleinen Forscher“ dieses umsetzt
-

Wie entwickelt sich wissenschaftliches Denken?

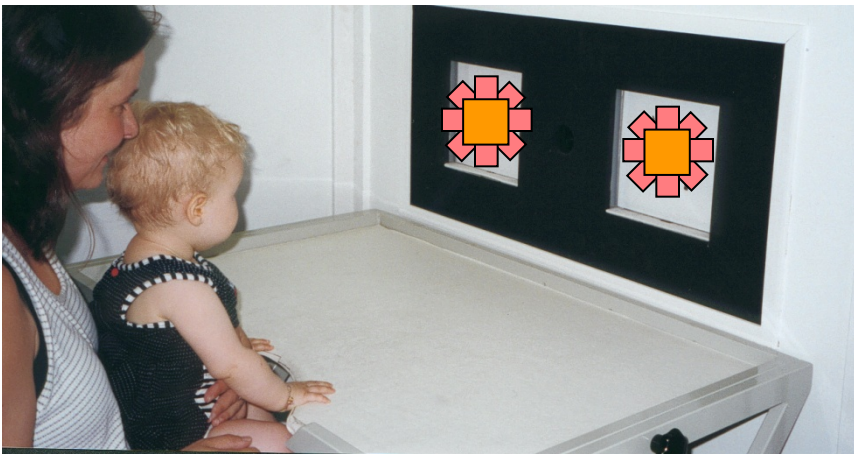


1. Kinder sind von Geburt an **lernfähige, neugierige Wesen**. Sie machen sich schon früh Gedanken über das, was sie sehen und bilden Erwartungen aus.

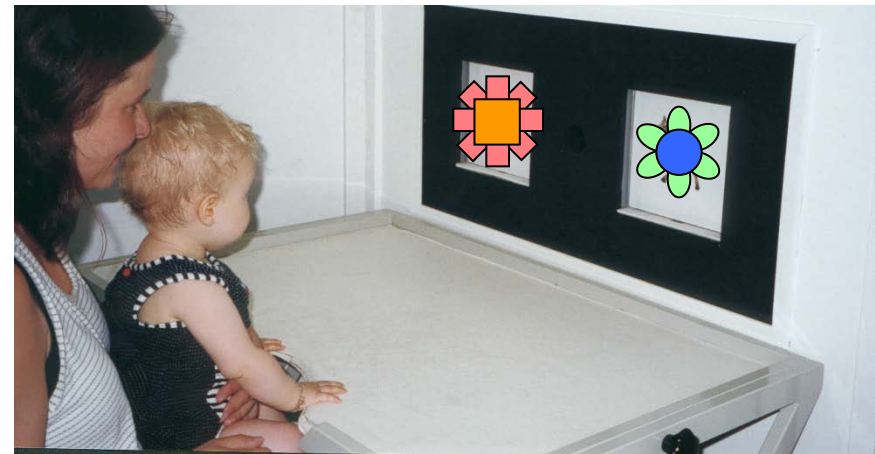
- **Habituation = Gewöhnung**
Ermüdung der Aufmerksamkeit bei wiederholter Darbietung des gleichen Reizes
- **Orientierungsreaktionen**
Was neu ist, löst Interesse und Zuwendung aus
- **Kausallernen**
Verstehen von Ursache-Wirkungszusammenhängen

Methode in der Säuglingsforschung, um herauszufinden, ob ein Kind zwei Reize voneinander unterscheiden kann

Habitationsphase



Testphase



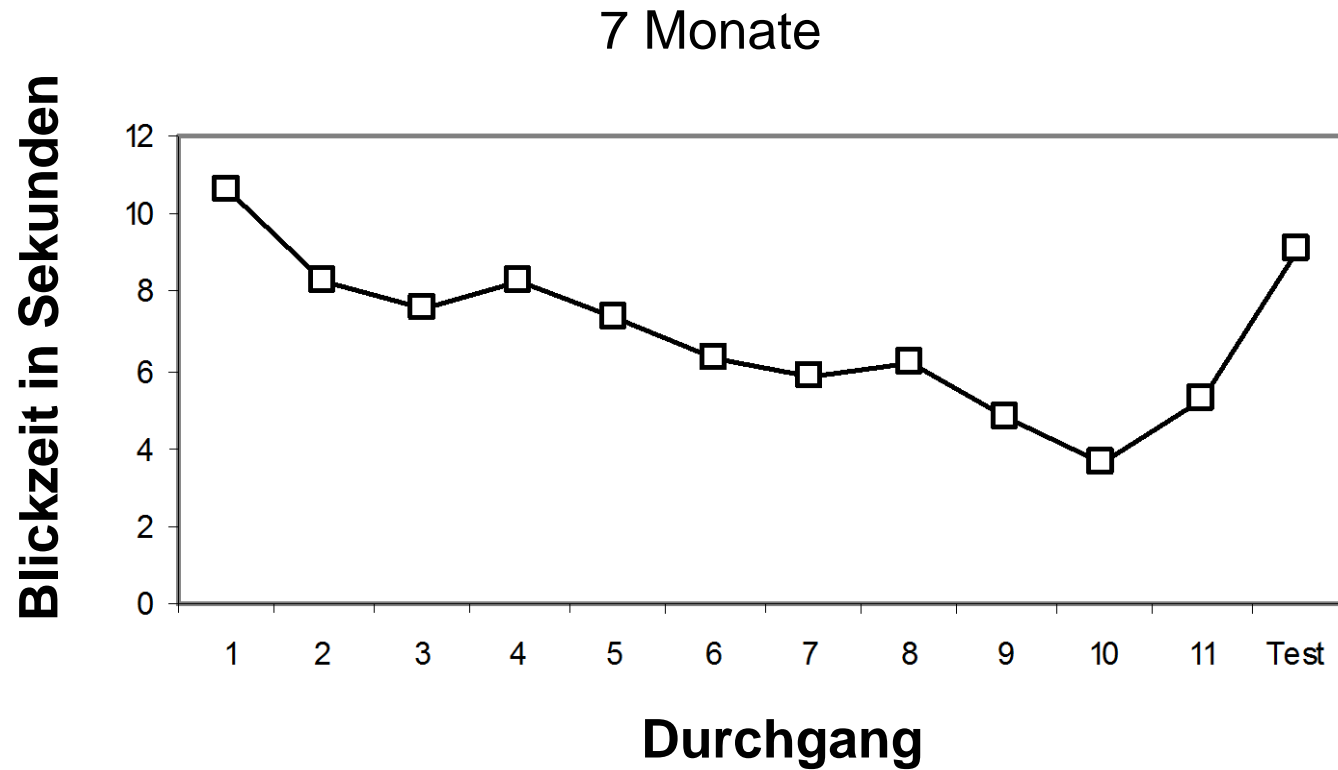
Einzelreize oder Reizpaare

Filmbeispiel

Visuelle Habitationsaufgabe
paarweise Darbietung

5 Monate

Blickverhalten zeigt Denkprozesse auf



Pahnke, J. (2007). *Erfassung kognitiver Fähigkeiten im Säuglingsalter. Visuelle Habituation und Dishabituation als Maße der frühkindlichen Denkentwicklung*. Aachen: Shaker.

Wie entwickelt sich wissenschaftliches Denken?

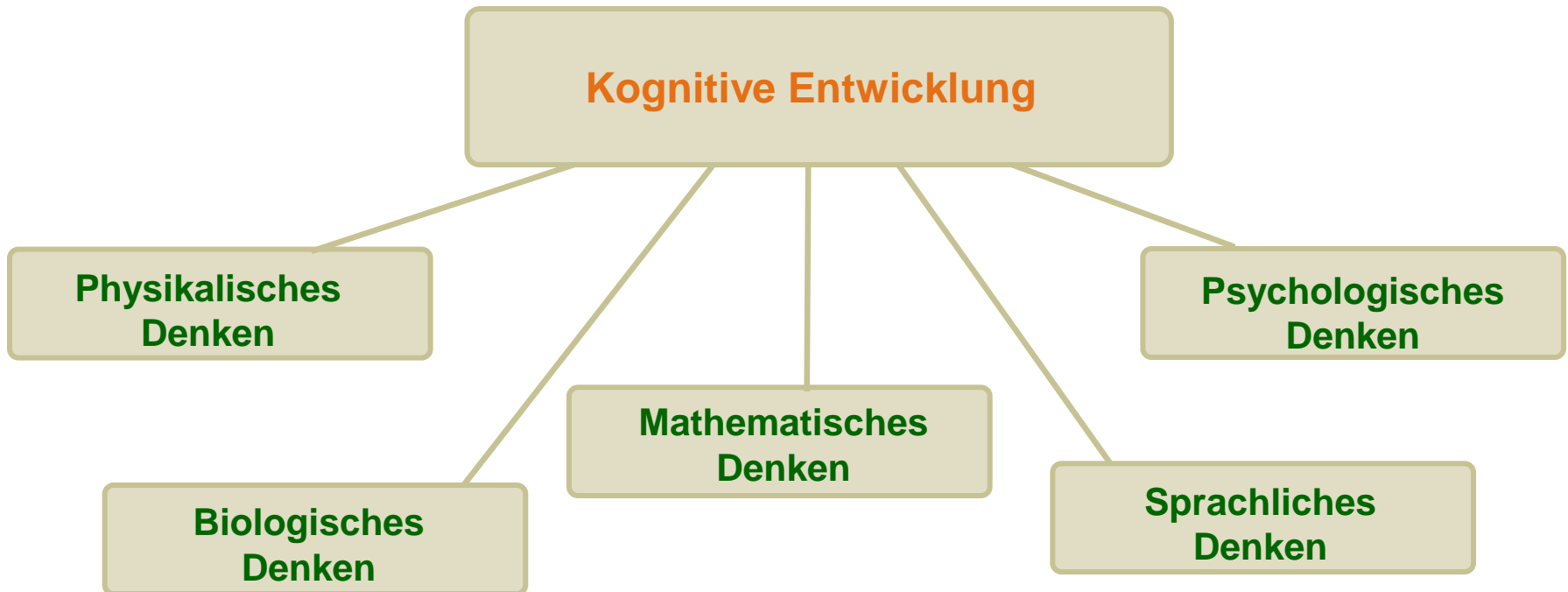


1. Kinder sind von Geburt an **lernfähige, neugierige Wesen**. Sie machen sich schon früh Gedanken über das, was sie sehen und bilden Erwartungen aus.
2. Es gibt ein **Kernwissen** für verschiedene Inhaltsbereiche. Schon Säuglinge haben Wissen und Annahmen über die Welt.

Wissensentwicklung hängt vom Inhalt ab

Naturwissen hängt von **Vorerfahrungen** und **Vorwissen** ab. Diese können für verschiedene Wissensbereiche sehr unterschiedlich sein (z.B. Physik, Mathematik oder Psychologie).

Der Aufbau von Wissen verläuft **bereichsspezifisch**.

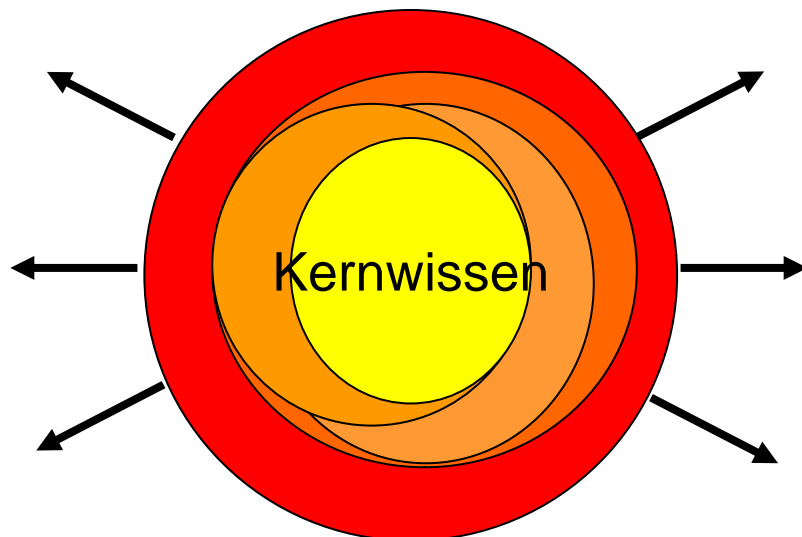


Kinder bringen „Kernwissen“ mit auf die Welt



Das Kind startet mit sehr früh vorhandenem Kernwissen in einem gegebenen Inhaltsbereich und reichert dann weiteres Wissen um diese Kern herum an.

Das Kernwissen ist Ausgangspunkt für alles weitere Lernen. Wissensentwicklung hängt vom Inhalt ab.



Was zum Wissenskern gehört, ist für jeden einzelnen Bereich unterschiedlich.

Bereits identifizierte Kernwissensdomänen:

- Mathematik
- Physik
- Psychologie
- Sprache

Was wissen Babys über Physik?

Wissen Säuglinge, dass Objekte,
die nirgends aufliegen, nach unten
fallen?

Oder dass Objekte ihre räumliche
Position nur ändern, wenn eine
äußere Kraft auf sie einwirkt?



Elizabeth Spelke
Harvard University

Wie erfasst man vorsprachliches Wissen?

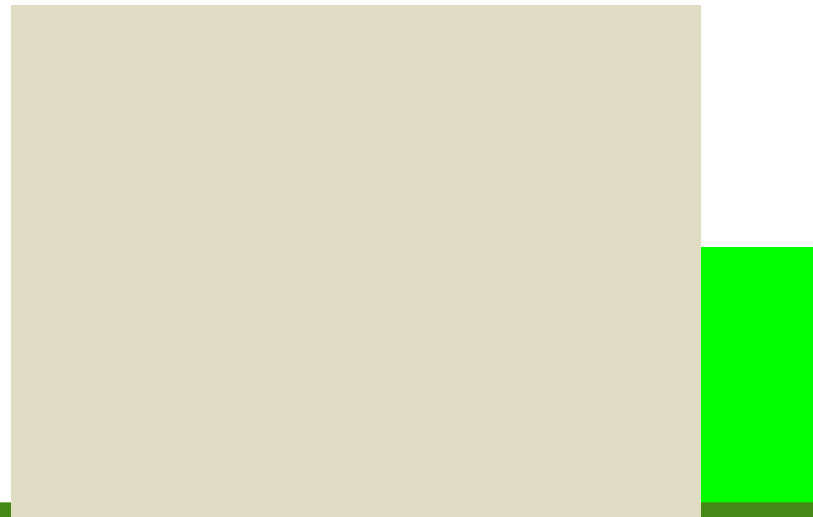
Habituationmethode

- Gewöhnung des Kindes an eine bestimmte Szene (oft mit Wandschirm)
- Aufbau einer Erwartung, was passiert (hinter dem Wandschirm)
- Präsentation von zwei Testszenen: (erwartet, unerwartet)
- Vergleich der Blickzeiten für beide Testszenen
- Annahme: Unerwartete Szenen werden länger angeschaut als erwartete Szenen

Frühes physikalisches Wissen

Kontaktprinzip

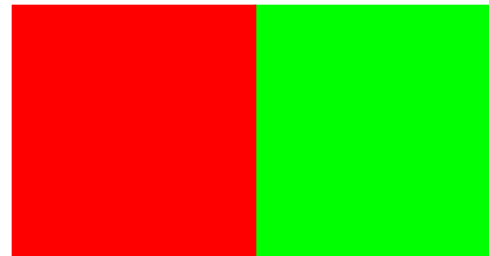
Objekte ändern ihre räumliche Position nur, wenn eine äußere Kraft auf sie einwirkt



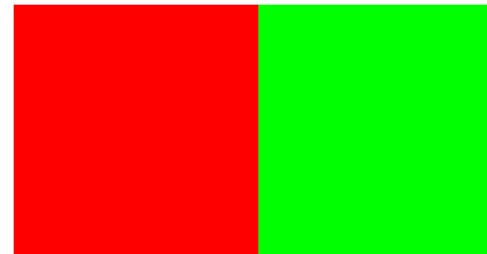
Habituatation

Testszene 1:

Kontakt

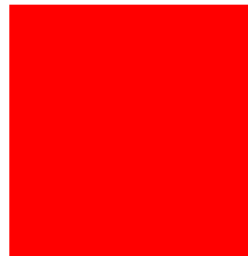


Testszene 1: Kontakt

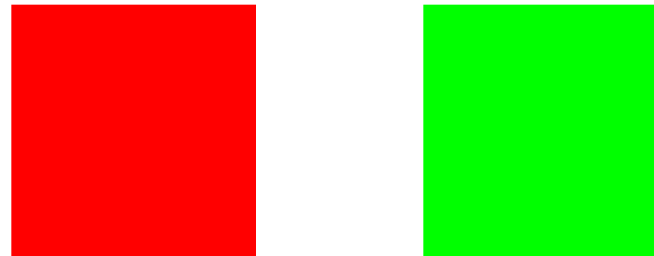


Erwarteter Ausgang

Testszene 2: Kein Kontakt



Testszene 2: Kein Kontakt



Unerwarteter Ausgang

Was wissen Babys über Physik?

Ergebnis

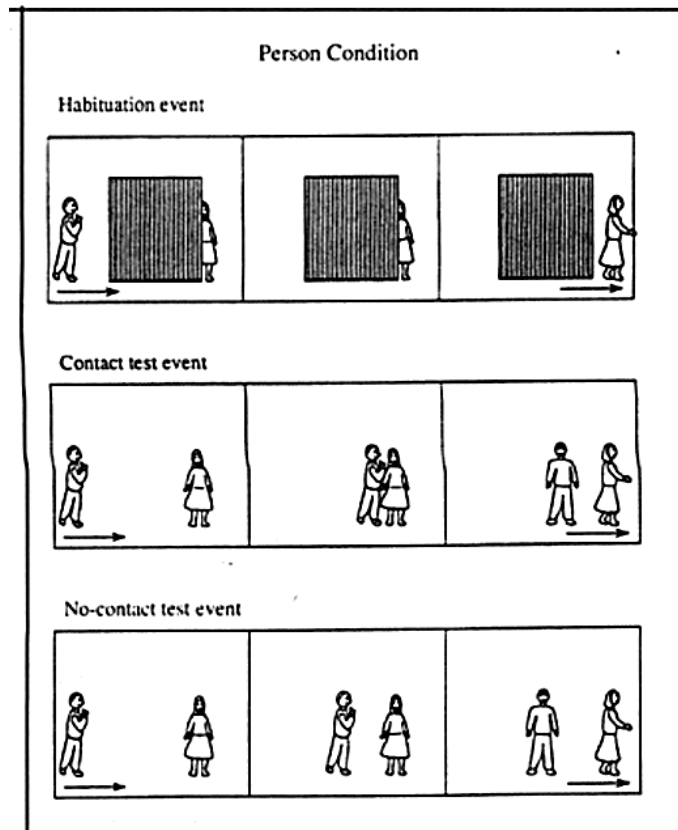
Schon mit 5 Monaten reagieren die Kinder überrascht, wenn sich beide Blöcke nicht berühren.

→ **Babys berücksichtigen Kontaktprinzip**

Objekte ändern ihre räumliche Position nur, wenn eine externe Kraft auf sie einwirkt

Was wissen Babys über **Psychologie**?

Gilt das Kontaktprinzip auch für Menschen?



7 Monate alte Kinder sind nicht überrascht beim Nicht-Kontakt-Ereignis, wenn **Menschen** die Bewegung ausführen (schauen beide Testszenen gleich lange an).

Babys verstehen, dass Menschen sich selbstinitiiert bewegen können

Kategoriales Denken

Wie werden neue Eindrücke verarbeitet und strukturiert?



Frühe Fähigkeit zur Kategorisierung



Wie kann man herausfinden, welche Kategorien Babys bilden?

Habituationmethode:

Gewöhnung an eine Kategorie (z.B. Möbel), anschließend Exemplar einer anderen Kategorie (z.B. Tier)

Filmbeispiel: Objekt-Examinations-Aufgabe (Möbel-Tiere), 7 Monate

Kategorisierung Möbel vs. Tiere (7 Monate)



Filmbeispiel

Filmbeispiel

Objekt-Examinations-Aufgabe (Möbel-Tiere)

7 Monate

Die Unterscheidung „belebt“ vs. „unbelebt“ ist für Kinder schon sehr früh von Bedeutung!

Was wissen Babys über Ursache und Wirkung? (Kausaldenken)

Tier-Ball-Studie

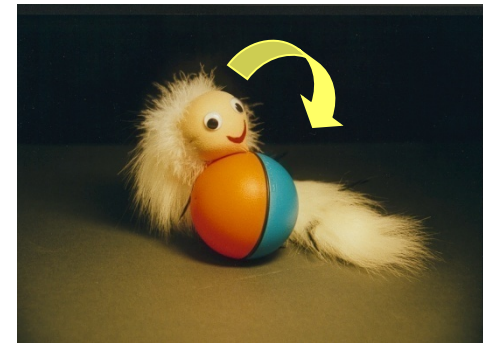
Szene 1

keine Bewegung



Szene 2

gemeinsame Bewegung



Szene 3

keine Bewegung

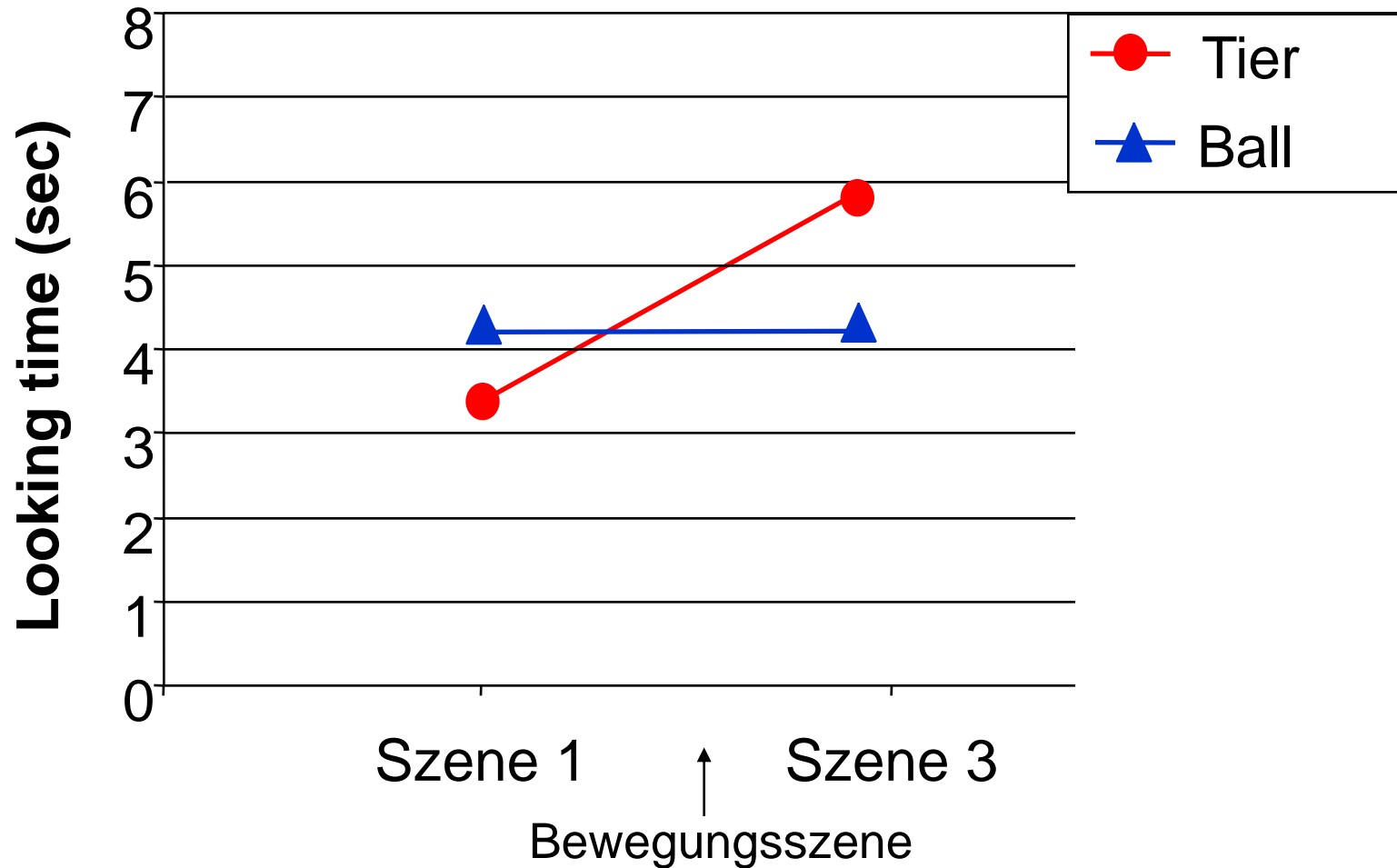


Wer oder was verursacht die Bewegung?

Tier-Ball-Studie



Lebewesen bewegen sich selbst-initiiert



Wie entwickelt sich wissenschaftliches Denken?



1. Kinder sind von Geburt an **lernfähige, neugierige Wesen**. Sie machen sich schon früh Gedanken über das, was sie sehen und bilden Erwartungen aus.
2. Es gibt ein **Kernwissen** für verschiedene Inhaltsbereiche. Schon Säuglinge haben Wissen und Annahmen über die Welt.
3. Kinder versuchen, ihr Wissen immer besser der Realität **anzupassen**. Sie knüpfen dabei an bestehendes Wissen an und konstruieren aktiv neue Vorstellungen. Das jeweilige **Vorwissen** bildet den Ausgangspunkt für das weitere Lernen.

Wie Kinder ihr „Weltbild“ entdecken



Von Wissensfragmenten zu Theorien und Paradigmenwechseln



Kinder machen sich schon früh Gedanken über den Planeten, auf dem sie leben.

Das Wissen, dass die Erde, auf der wir leben, wie eine Kugel ist, passt nicht zu ihrer Grunderfahrung von Schwerkraft und zu ihrer Raumvorstellung von oben und unten.

Ihr Wissen bleibt zunächst oft fragmentarisch und unverbunden.

Durch bewusstes Nachdenken integrieren sie zunehmend mehr Aspekte in ihr Weltbild....

Wie Kinder ihr „Weltbild“ entdecken

Erfahrung / Wissen

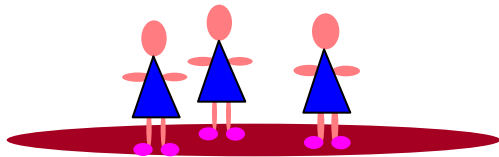
Erde = Boden;
ebene Fläche;
Alles fällt nach unten

Aber....

Die Erde ist rund!

Lösung

Erde als runde Scheibe



Erfahrung / Wissen

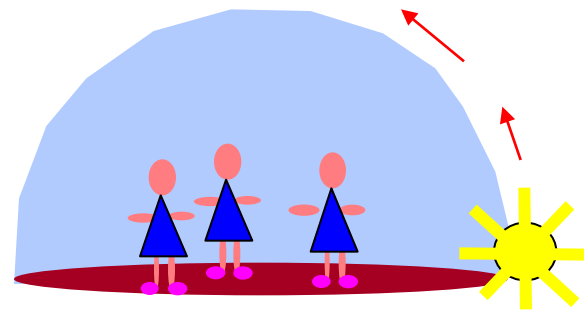
Sonne wandert bogenförmig von
Horizont zu Horizont

Aber....

Wo ist die Sonne festgemacht?!

Lösung

Erde = Scheibe; Himmel als Kuppel



Wie Kinder ihr „Weltbild“ entdecken



Erfahrung / Wissen

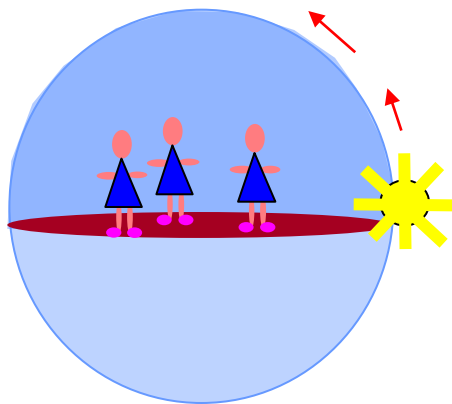
Erde wird als Kugel und nicht als Scheibe beschrieben

Aber...

Wo bleibt die Sonne, wenn sie am Horizont verschwindet?

Lösung

Kugel umschließt Scheibe



Erfahrung / Wissen

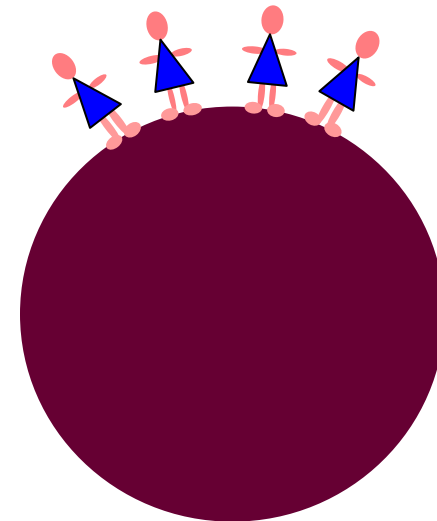
Menschen leben auf der Außenseite der Kugel

Aber...

Warum fällt niemand herunter?

Lösung

Menschen leben nur oben



Wie Kinder ihr „Weltbild“ entdecken

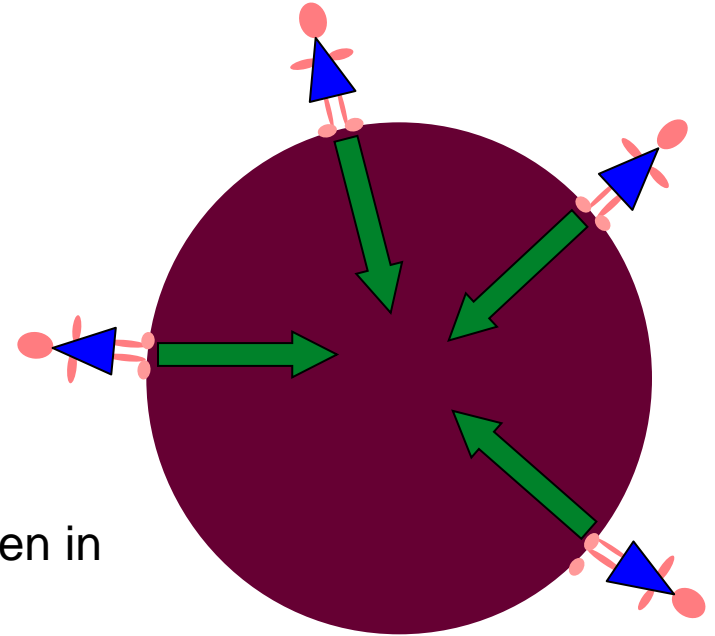
Paradigmenwechsel / Conceptual Change

Das Kind versteht, dass es im Weltraum kein absolutes oben oder unten gibt und dass Schwerkraft nicht immer „nach unten“ zieht, sondern zum Erdzentrum.

Kinder (und Erwachsene) organisieren ihr Wissen in **Theorien und Modellen**, die sie nur dann verändern...

... wenn das notwendig wird (weil sonst Widersprüche entstehen oder falsche Vorhersagen gemacht werden)

... wenn sie schon bereit sind, die neue Information aufzunehmen



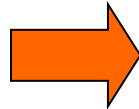
Wissenserwerb in der frühen Kindheit



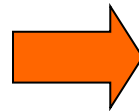
Säuglingszeit.....Schulzeit



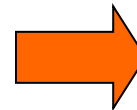
Fragmentarische
Wissensstrukturen



Bildung von Erwartungen
und Hypothesen



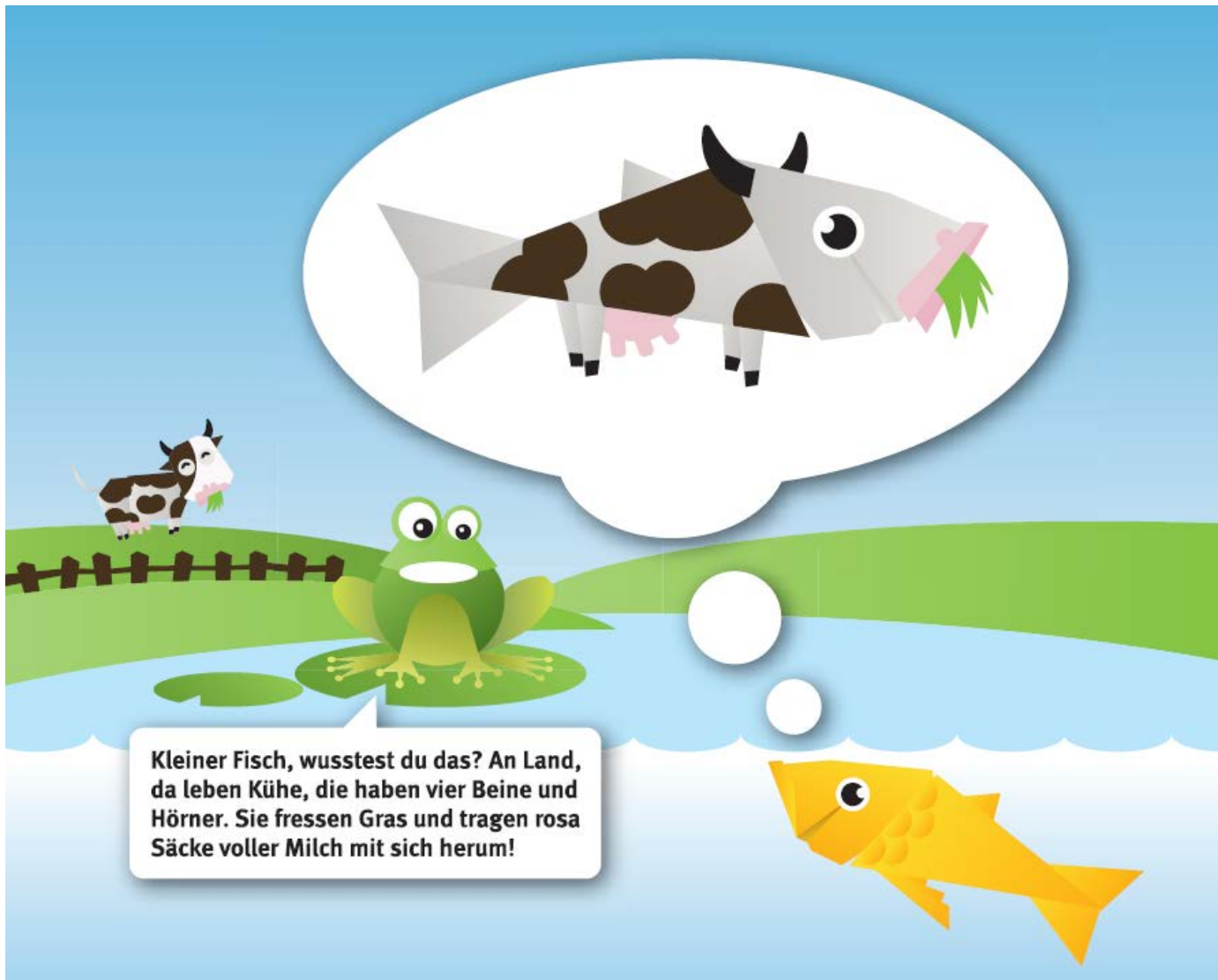
Bildung von Theorien und Modellen zur Erklärung
von Phänomenen



Zunehmende Anpassung von Theorien
und Erklärungen an Realität

Je mehr ein Kind weiß und je besser es bisherige Erfahrungen mit neuen kombinieren kann, desto angemessener werden seine Vorstellungen über Naturphänomene.

Wissen wird konstruiert und baut auf Vorwissen auf



**Kinder brauchen
eigene
Welterfahrung und
Naturbegegnung!**

-
- **Warum die frühe Kindheit für Lernen und Entwicklung so bedeutsam ist**
 - **Wie sich das wissenschaftliche Denken entwickelt**
 - **Was das für die pädagogische Arbeit bedeutet und wie das „Haus der kleinen Forscher“ dieses umsetzt**
-

Wie entwickelt sich wissenschaftliches Denken?



1. Kinder sind von Geburt an **lernfähige, neugierige Wesen**. Sie machen sich schon früh Gedanken über das, was sie sehen und bilden Erwartungen aus.
2. Es gibt ein **Kernwissen** für verschiedene Inhaltsbereiche. Schon Säuglinge haben Wissen und Annahmen über die Welt.
3. Kinder versuchen, ihr Wissen immer besser der Realität **anzupassen**. Sie knüpfen dabei an bestehendes Wissen an und konstruieren aktiv neue Vorstellungen. Das jeweilige **Vorwissen** bildet den Ausgangspunkt für das weitere Lernen.
4. Erwachsene können Kinder **gezielt unterstützen**, den nächstmöglichen Entwicklungsschritt zu machen und so ihr Verständnis zu erweitern.

Kinder brauchen Lernbegleitung



Kinder bringen Entwicklungspotential mit! Sie brauchen Unterstützung und Anregung, um dieses zu entfalten. Denkentwicklung findet im sozialen Umfeld statt.



ZNE = Bereich zwischen dem, was ein Kind ohne Hilfestellung kann, und dem, was es mit geeigneter Unterstützung/ Anregung schaffen kann.

→ Raum der Entwicklungsmöglichkeiten

Erwachsene gestalten diesen Raum für das Kind (päd. „Leiter“).

Sie ermöglichen dem Kind so, seinen nächsten Entwicklungsschritt selbst zu tun.

Kinder sind neugierig und wollen die Welt um sich herum entdecken und begreifen.



Dabei unterstützt sie eine bundesweite Initiative für frühe naturwissenschaftliche Bildung.

Die Initiative „Haus der kleinen Forscher“ engagiert sich für die Bildung von Kindern im Kita- und Grundschulalter in den Bereichen Naturwissenschaften, Mathematik und Technik.

Sie unterstützt pädagogische Fach- und Lehrkräfte mit einem **kontinuierlichen Fortbildungsangebot** dabei, gemeinsam mit den Kindern die Welt und die Phänomene des Alltags zu entdecken und zu erforschen.

Lokale Netzwerkpartner der Stiftung sorgen für die Verbreitung der Fortbildungsangebote in den Regionen – überall in Deutschland.

Kitas, Horte und Grundschulen können als „Häuser der kleinen Forscher“ zertifiziert werden und der Begegnung mit Naturwissenschaften, Mathematik und Technik einen festen Platz im Alltag der Kinder geben.



Das pädagogische Konzept der Stiftung setzt auf die forschende Haltung der Fach- und Lehrkräfte.

Ko-Konstruktion



Ressourcen- und dialogorientierter Ansatz

Kinder und pädagogische Fach- und Lehrkräfte gestalten den Lernprozess gemeinsam.

- Kinder konstruieren sich ihr Bild der Welt und werden dabei von den Fachkräften begleitet.
- Fach- und Lehrkräfte ermöglichen Kindern das Sammeln vielfältiger Erfahrungen und unterstützen sie in ihrem Erkenntnisprozess.
- Kinder lernen dabei auch miteinander und tauschen sich aus.

Metakognition



Kindern wird bewusst, dass sie etwas lernen.

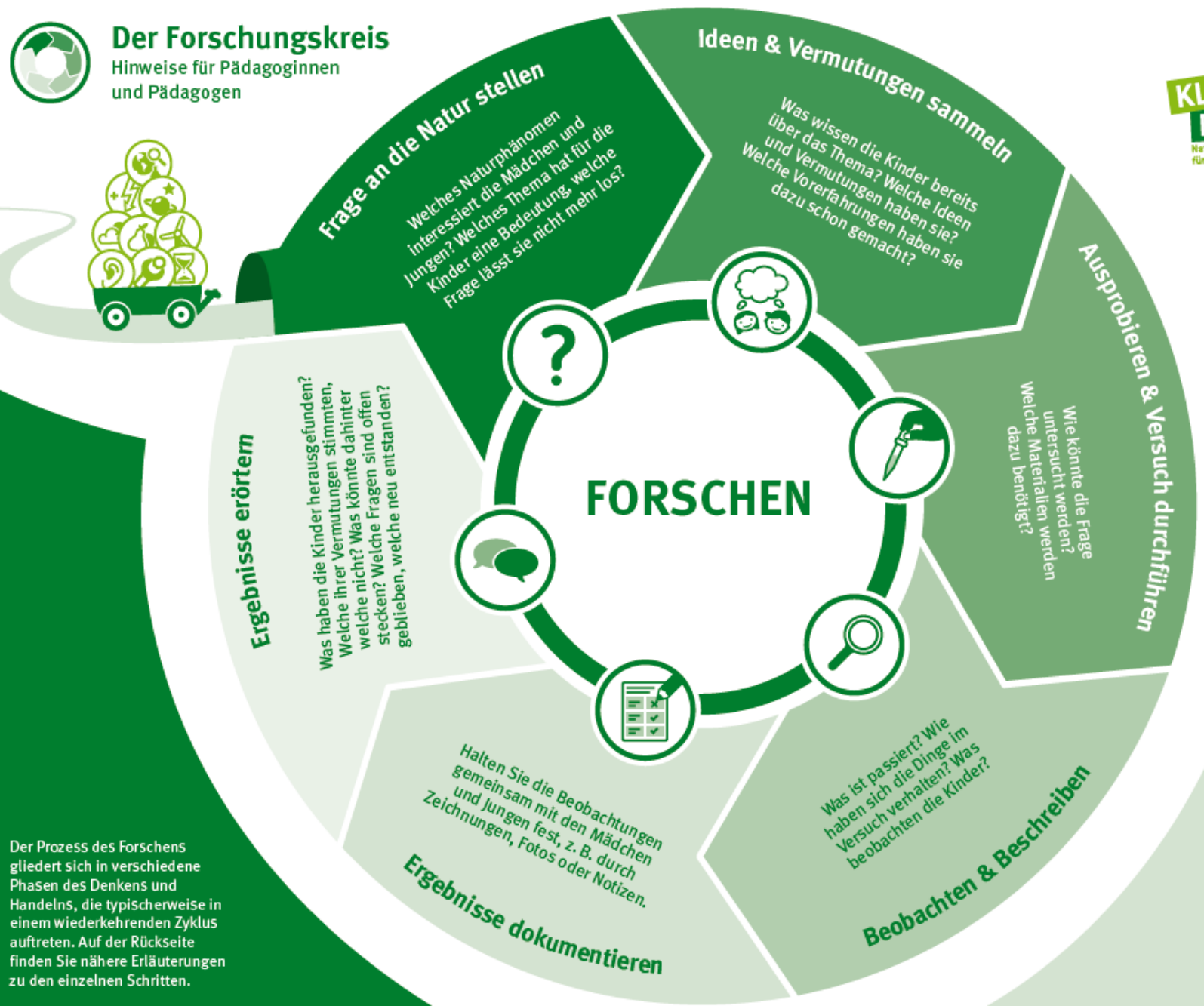
- Kinder und Fachkräfte dokumentieren und reflektieren gemeinsam ihre Vermutungen, Beobachtungen und Schlussfolgerungen.
- Dadurch wird den Kindern bewusst, dass sie lernen, was sie lernen und wie sie lernen.

Methode „Forschungskreis“ – forschendes Vorgehen als Prozess



Der Forschungskreis

Hinweise für Pädagoginnen und Pädagogen



Der Prozess des Forschens gliedert sich in verschiedene Phasen des Denkens und Handelns, die typischerweise in einem wiederkehrenden Zyklus auftreten. Auf der Rückseite finden Sie nähere Erläuterungen zu den einzelnen Schritten.

Gemeinsam mit den Kindern forschen



Stets an das Vorwissen der Kinder anknüpfen!

Kinder genau beobachten und nach ihren Ideen und Vermutungen fragen.

Die Kinder in ihrem Erkenntnisprozess unterstützen!

Nachfragen, begleiten und zum Erproben anregen.

Die Kinder zum Nachdenken bringen!

Ein Beispiel: Kinder glauben, der Wind käme aus den Bäumen. Machen Sie die Kinder dann darauf aufmerksam, dass es auch dort Wind gibt, wo keine Bäume stehen.

Mit den Kindern sprechen!

Der Dialog mit Kindern fördert Sprechfreude und Sprachkompetenz, hilft Beobachtungen zu strukturieren und unterstützt somit auch den Erkenntnisgewinn.



Der Schlüssel zu Naturwissenschaften und Technik sind Neugier und eigene Fragen.



Themen in Anlehnung an die Bildungsprogramme und Lehrpläne der Bundesländer

Die pädagogischen Materialien der Stiftung unterstützen beim Forschen mit Alltagsgegenständen.

Themenbroschüren und Karten-Sets zeigen kindliche Alltagsbezüge und Umsetzungsideen.



Für die Projekte und Versuche werden hauptsächlich alltägliche Materialien benötigt.



Durch das gemeinsame Forschen entwickeln Kinder und Erwachsene ihre Kompetenzen weiter.



■ Kinder

■ Pädagoginnen und Pädagogen



Das Forschen stärkt auch allgemeine Kompetenzen.

Lernmethodische Kompetenz



Besondere Bedeutung von Reflexionsphasen, bei denen Fragen das Nachdenken über den Lernprozess anregen (Metakognition)

Sozialkompetenz



Stärkung durch

- Austauschen von Ideen
- Aushandeln gemeinsamer Vorgehensweisen
- gemeinsames Aufstellen von Regeln

Sprachkompetenz



Sprachbildung durch

- Äußern von Vermutungen
- Beschreiben von Beobachtungen
- Formulieren eigener Erklärungen

Chancen naturwissenschaftlicher Frühbildung



1. Kinder sind neugierig

Kinder sind von Anfang an **lernfähige, neugierige, denkende Wesen**. Sie machen sich schon früh Gedanken über das, was sie sehen, sie sind am Verstehen der Welt interessiert und wollen sich einbringen.

2. Kinder sind kompetent

Es gibt ein frühes **Wissen und Interesse** für verschiedene Inhaltsbereiche. Schon Säuglinge interessieren sich für Naturphänomene. Diese **frühen Kompetenzen** bilden den Ausgangspunkt für das weitere Lernen.

3. Erwachsene können gute Begleiter sein

Erwachsene können Kinder gezielt unterstützen, auf ihr Vorwissen aufzubauen, ihr **Interesse beizubehalten** und so ein nachhaltiges Fähigkeitsselbstkonzept zu entwickeln („Ich bin kompetent!“). Diese Begleitung ist in den **ersten zehn Lebensjahren** von besonderer Bedeutung. Vorbilder sind wichtig!

4. Jede Persönlichkeit braucht ihre passende Chance

Jedem Kind sollte die Chance gegeben werden, seine **Interessen und Begabungen zu entdecken!** Individuelle Persönlichkeitsentwicklung und lebenslanges Lernen können sich ergänzen. Davon profitieren Individuum wie Gesellschaft.

Forschergeist in Windeln?

Ja, Kinder bringen **Forschergeist** mit...

Schon Babys erkunden und probieren aus, sie bringen Kernwissen mit und bilden Erwartungen aus, sie machen sich aktiv ein Bild der Welt.



...aber dieser will **genährt sein, damit sie kleine Forscher werden!**

Kinder brauchen Erfahrungsmöglichkeiten, geistiges „Futter“, Übung und Begleitung, um Verständniswissen aufzubauen und zu lernen, wie sie eigene Fragen durch gemeinsames Forschen beantworten können.

Als lernende Organisation wird die Stiftung von externen Expertinnen und Experten begleitet.



Kuratorium

Forschungslenkungskreis



Thomas Gazlig
Charité – Universitätsmedizin
Berlin
Vorsitzender des Kuratoriums



Reinhard Kahl
Journalist



Dr. Andreas Schleicher
Organisation für wirtschaftliche
Zusammenarbeit und Entwicklung
(OECD)



Ulrich Thöne
Gewerkschaft Erziehung
und Wissenschaft (GEW)



Prof. Sebastian Turner
Scholz & Friends /
Einstein Stiftung Berlin



**Prof. Dr.
Jürgen E. Zöllner**
Stiftung Charité/
Einstein Stiftung Berlin
Senator a.D.



Prof. Dr. Jürgen Baumert
Max-Planck-Gesellschaft



**PD Dr.
Fabienne Becker-Stoll**
Staatsinstitut für Frühpädagogik (ifp)



Michael Fritz
ZNL Transferzentrum für Neuro-
wissenschaften und Lernen
Stellv. Vorsitzender des Kuratoriums



**Prof. Dr.
Sabina Pauen**
Universität Heidelberg



**Prof. Dr.
Ursula Rabe-Kleberg**
Martin-Luther-Universität
Halle-Wittenberg



**Prof. Dr.
Wolfgang Tietze**
Freie Universität Berlin

Prof. Dr. Henning Kagermann (Vorsitzender des
Forschungslenkungskreises)
acatech - Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

Prof. Dr. Manfred Prenzel

TU München School of Education, Empirische Bildungsforschung

Prof. Dr. Yvonne Anders

FU Berlin, Erziehungswissenschaft, Frühkindliche Bildung und Erziehung

Dr. Gerd Hanekamp

Deutsche Telekom Stiftung

Prof. Dr. Ilonca Hardy

Universität Frankfurt, Pädagogik der Elementar- und Primarstufe

Prof. Dr. Bernhard Kalicki

DJI Deutsches Jugendinstitut e.V., München

Dr. Andreas Paetz

BMBF, Referat „Frühe und allgemeine Bildung“

Prof. Dr. Jörg Ramseger

FU Berlin, Grundschulpädagogik, Bildungsforschung Primarstufe

Prof. Dr. Ortwin Renn

Universität Stuttgart, Umwelt- und Techniksoziologie

Prof. Dr. Hans-Günther Roßbach

Universität Bamberg, Elementar- und Familienpädagogik

Prof. Dr. Katharina Spieß

FU Berlin, Familien- und Bildungsökonomie

Prof. Dr. Mirjam Steffensky

IPN Kiel, Didaktik der Chemie

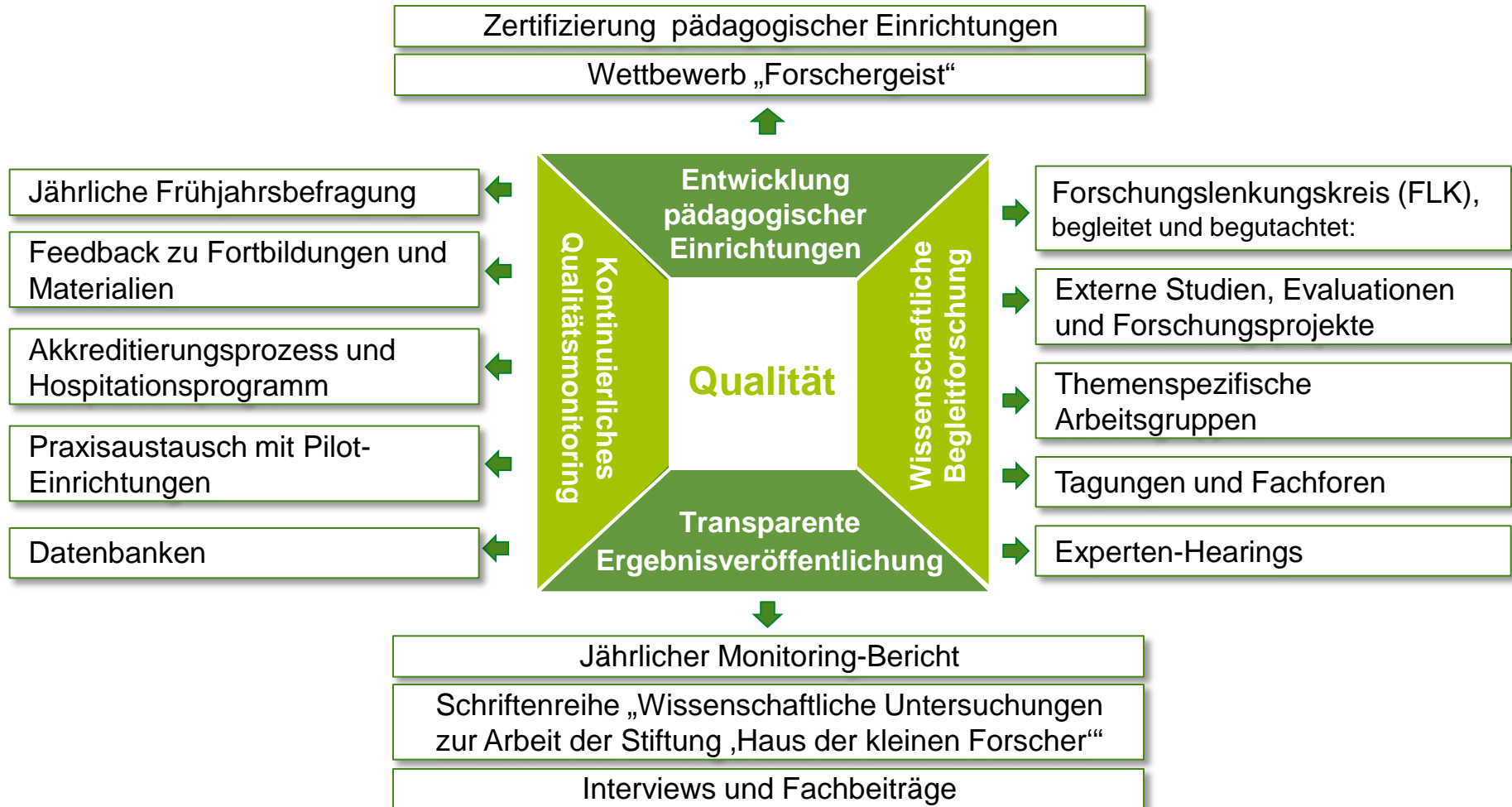
Prof. Dr. Manuela Welzel-Breuer

PH Heidelberg, Physik und ihre Didaktik

Prof. Dr. Christian Wiesmüller

PH Karlsruhe, Technik und ihre Didaktik

Die kontinuierliche wissenschaftliche Begleitung der Stiftungsarbeit dient der Qualitätsentwicklung.



Filmbeispiel



DVD „Kleine Forscher pädagogisch begleiten – Naturwissenschaften und Technik im Kita-Alltag“

Stiftung Haus der kleinen Forscher, 2010

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!





Stiftung Haus der kleinen Forscher

Rungestraße 18
10179 Berlin

Tel 030 27 59 59 -0

Fax 030 27 59 59 -209

info@haus-der-kleinen-forscher.de

Mehr Infos zum Mitmachen:
Stand 8: Haus der kleinen Forscher

www.haus-der-kleinen-forscher.de