

## Danksagung zur Neuauflage des DIFMaB

Nach weiteren Jahren erfolgreicher Erprobung des **Diagnostischen Inventars zur Förderung Mathematischer Basiskompetenzen (DIFMaB)** möchte ich allen interessierten KollegInnen und Studierenden Dank sagen für die Bereitschaft, das Material in der eigenen pädagogischen Praxis zu nutzen und einzuschätzen.

Der vielfach geäußerten Bitte, die Abbildungsmaterialien bereits vorbereitet anzubieten, konnte nun in Form einer Neuauflage dankenswerter Weise entsprochen werden. In der vorliegenden Auflage ist das Diagnostische Inventar wie folgt aufgeteilt – **Teil I** als **Handreichung** mit zusätzlichen ergänzenden Hinweisen und Übungen sowie **Teil II** als **Materialteil** auf festerem Kartonpapier gedruckt, dessen Vorlagen nun nicht mehr alle eigenständig laminiert werden müssen. Nach dem Zuschneiden (und Archivieren) der Einzelteile ist das Inventar einsatzbereit.

Wie in der ersten Auflage gilt mein Dank denen, die mich darin bestärkt haben, dieses Inventar zusammenzustellen und einem größeren Kreis an Lehrkräften und Pädagogen in einer gedruckten Version zugänglich zu machen. Dazu gehören neben Studierenden der Sonderpädagogik und Lehrkräften auch Pädagogische Mitarbeiter und Pädagogen in Einrichtungen mit sonder/pädagogischer, integrativer und inklusiver Ausrichtung. Frau Christina Traband (nun verh. Willoughby, USA) hat das Inventar durch ihre gelungenen Zeichnungen und Bilder für den Einsatz in pädagogischen Einrichtungen so ansprechend gestaltet. Mein Dank gilt weiter dem Verlag und allen, die mich in jeglicher Form in all den Jahren unterstützt haben, insbesondere meinem privaten Umfeld, meinen Schulen und universitären Teams.

Dietrich Eggert danke ich für seine freundliche und positive Begleitung meiner Arbeit.

Edewecht/Oldenburg/Tennessee (USA), im Sommer 2013



Carin de Vries



Christina Traband



## **Vorwort zur 2. Auflage**

Das vorliegende Diagnostische Inventar entstand aus dem Bedürfnis nach einem geeigneten Material für alle, die mit Kindern zusammenarbeiten, im Lernbereich Mathematischer Basiskompetenzen lernstandsbezogen fördern möchten und dafür eine fachliche Orientierungshilfe suchen, die gleichzeitig kindgemäß gestaltet ist.

Es richtet sich somit an Erzieher, Lehrkräfte, Eltern und alle, die mit Kindern arbeiten und diesen eine gute Basis für den Aufbau weiterer mathematischer Kompetenzen in Schule und Alltag geben möchten. Es gibt zukünftigen Lehrkräften und Erzieherinnen ein fachlich fundiertes diagnostisches Material an die Hand, welches auch für eine Förderung eingesetzt werden kann. Die strukturierte Form und die zahlreichen Abbildungen laden zur Entwicklung und Gestaltung weiterer Materialien ein, die auf die eigenen Lerngruppe zugeschnitten werden können. Grundlage bilden entwicklungsstufenbezogene Kompetenzen und Ebenen des individuellen Zugangs, um Kinder „dort in der Förderung abholen zu können, wo sie von ihrer individuellen Entwicklung her stehen“. So ist das Material für vielfältige Einsatzbereiche in Kindergarten, Grund- und Förderschule geeignet.

Jede Beobachtung und Begegnung mit Kindern gibt Gelegenheit, auf den jeweiligen Entwicklungsstand zu schließen. Deren Interpretation und Deutung setzt jedoch eine Kenntnis der aufeinander folgenden Kompetenzen voraus, welche mit Hilfe dieses Materials gewonnen werden können. Interpretationshilfen sowie differenzierte konkrete Gestaltungshinweise und vorbereitete Abbildungen zum Kopieren und Laminieren gewähren eine rasche Umsetzung in die Förderung der entsprechenden Zielgruppen. Eine genaue Erfassung bereits vorhandener Kompetenzen kann mit Hilfe der Feindiagnosebögen leicht und schnell erfolgen und mit Hilfe des Förderbegleitbogens kontinuierlich dokumentiert werden. Dieser erleichtert bei einem Wechsel in eine andere Lerngruppe die schnelle Erfassung von Lernausgangslagen und gibt darüber hinaus anschaulich Hinweise auf die weitere Förderung.

Bei der Umsetzung und Erprobung des vorliegenden Materials wünsche ich Ihnen viel Freude und Erfolg! Über Erfahrungen, Rückmeldungen und individuelle praxisorientierte Erweiterungsvorschläge freue ich mich. Ein Rückmeldebogen zur persönlichen Einschätzung hinsichtlich der Nützlichkeit des Materials und weiterer Vorschläge für die Praxis befindet sich als Kopiervorlage am Ende des Buches.

Hinweis für Schülerinnen und Schüler mit Einschränkungen der Feinmotorik: Die Feindiagnosebögen können auch durch die Lehrkraft nach Hinweisen des Probanden ausgefüllt werden; die Abbildungsmaterialien können ggf. zusätzlich vor dem Ausschneiden auf festen Karton geklebt werden, um eine bessere Griffbarkeit zu gewährleisten.



# **Teil I – Handreichung zur Diagnostik und Förderung**

## **1. Zur Entstehung des Diagnostischen Inventars**

Das vorliegende Inventar entstand aus dem Bedürfnis von Eltern und Kollegen, die in der Praxis immer wieder mit dem Problem einer differenzierten und gleichzeitig einfach zu handhabenden Erfassung mathematischer Vorkenntnisse konfrontiert werden und auf der Suche nach entsprechenden Hilfen sind. Mathematische Basiskompetenzen umfassen sowohl den gesamten pränumerischen Bereich als auch den Erwerb des Zahlbegriffs und Einsicht in grundlegende Rechenoperationen. Da die Auswahl und Gestaltung individueller Fördermaßnahmen, sei es im Bereich des Kindergartens, der Förderschulen oder des sogenannten Schuleingangsbereichs immer auch mit der Anknüpfung an bereits vorhandener Fähigkeiten verbunden ist, wurde versucht, beiden Ansprüchen gerecht zu werden. Entstanden ist ein diagnostisches Förderinventar, welches sowohl eine differenzierte Bestimmung von Lernausgangslagen ermöglicht, als auch konkrete Hinweise für entsprechende Fördermaßnahmen gibt. Abgerundet wird das Inventar durch zusätzliches Material, welches sich vielseitig in Alltag, Kindergarten und Unterricht einsetzen lässt.

### **1.1 Förderziele im Bereich Mathematik**

Im Bereich Mathematik gilt es, ein tragfähiges Fundament an mathematischen Basiskompetenzen auf unterschiedlichen Ebenen des Zugangs zu errichten. Dazu zählen zunächst der handlungsorientierte Umgang mit konkreten Materialien und in konkreten Situationen (Spiel, Alltag), der Umgang mit Bildmaterialien (Fotos, Bilder, Zeichnungen, Piktogramme) sowie als anspruchsvollste Form der Auseinandersetzung die Arbeit mit Symbolen (Zahlen und Zeichen). Dies ermöglicht eine erfolgreiche Bewältigung schulischer Anforderungen und unterstützt den einzelnen in seiner Alltagsgestaltung, die in vielen Bereichen Kompetenzen im Sinne eines erweiterten Mathematikverständnisses erfordert.

Der Aufbau bedeutsamer mathematischer Kompetenzen wird im Folgenden zunächst mit Hilfe einer anschaulichen Grafik verdeutlicht (Abb. 1, S. 12). Zu den Basiskompetenzen zählen der sogenannte pränumerische („vorzählige“) Bereich, die Entwicklung des Zahlbegriffs sowie Einsicht in die Vorgänge von Rechenoperationen (Numerischer Bereich). Der pränumerische Bereich betrifft alle Kinder bereits im Vorschulalter und hat eine wesentliche Bedeutung, die durch eine gezielte handlungsorientierte Auseinandersetzung in Alltags- und Fördersituationen unterstützt werden kann.

## 1.2 Aufbau von Basiskompetenzen

Der Aufbau mathematischer Kompetenzen lässt sich in einer einfachen Grafik etwa wie folgt beschreiben:

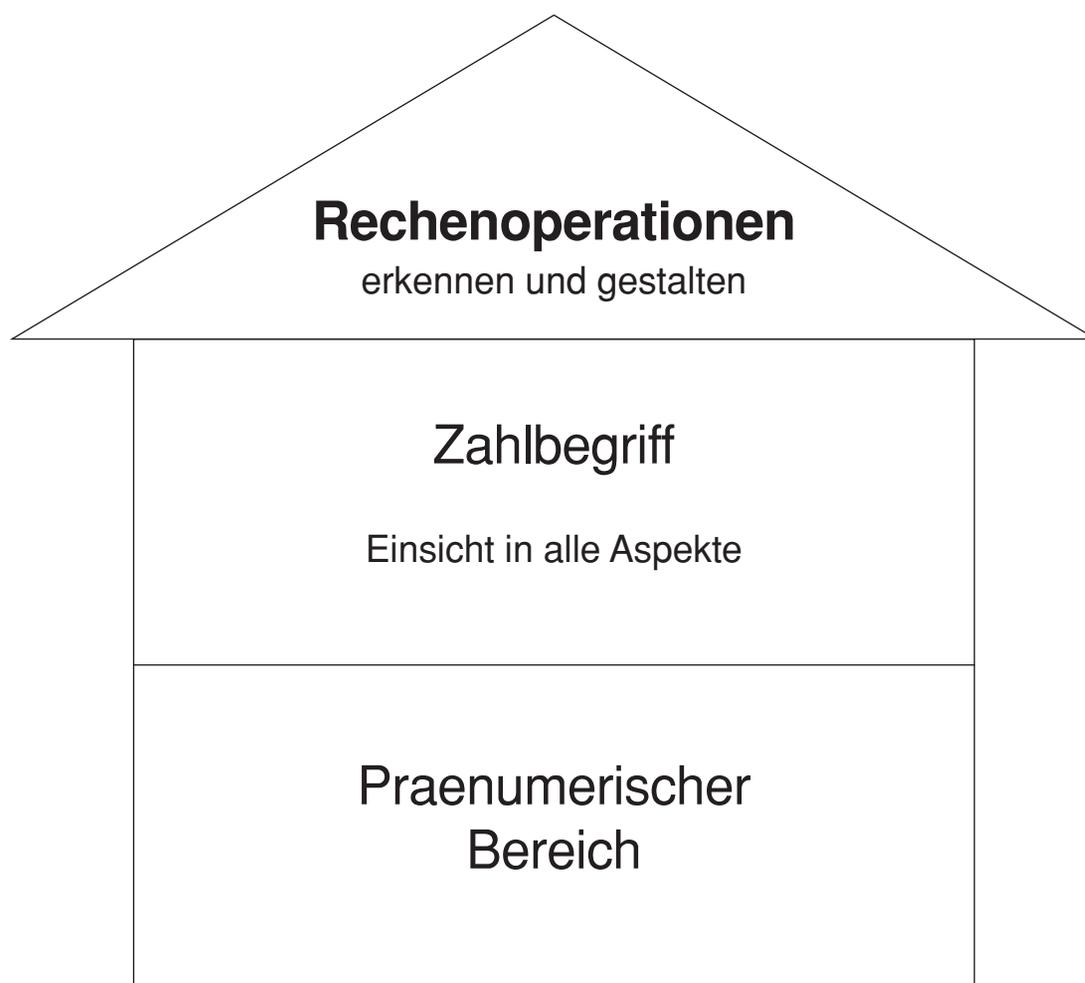


Abb. 1: „Haus der Mathematik“ (vgl. de Vries 2006, S. 12)

Aus der Abbildung wird deutlich, dass mathematische Kompetenzen logisch aufeinander aufbauen und die Basisbereiche Pränumerik und Zahlbegriff eine wesentliche Rolle auf dem Weg zum „Rechnen“ (numerischer Bereich) darstellen.

## 1.3 Entwicklungsstufen bezogenes Kompetenzmodell

(nach Jean Piaget)

In Anlehnung an ein bedeutendes Entwicklungsmodell, das der Schweizer Psychologe Jean Piaget entwickelt hat, findet der Aufbau kognitiver Kompetenzen weitgehend in einer Art stufenweisen Aufbau statt, dem jeweils entsprechende mathematische Kompetenzen zugeordnet werden können. Dieses Modell bietet eine gute Orientierungshilfe für Laien. Die folgende Übersicht soll dies verdeutlichen:

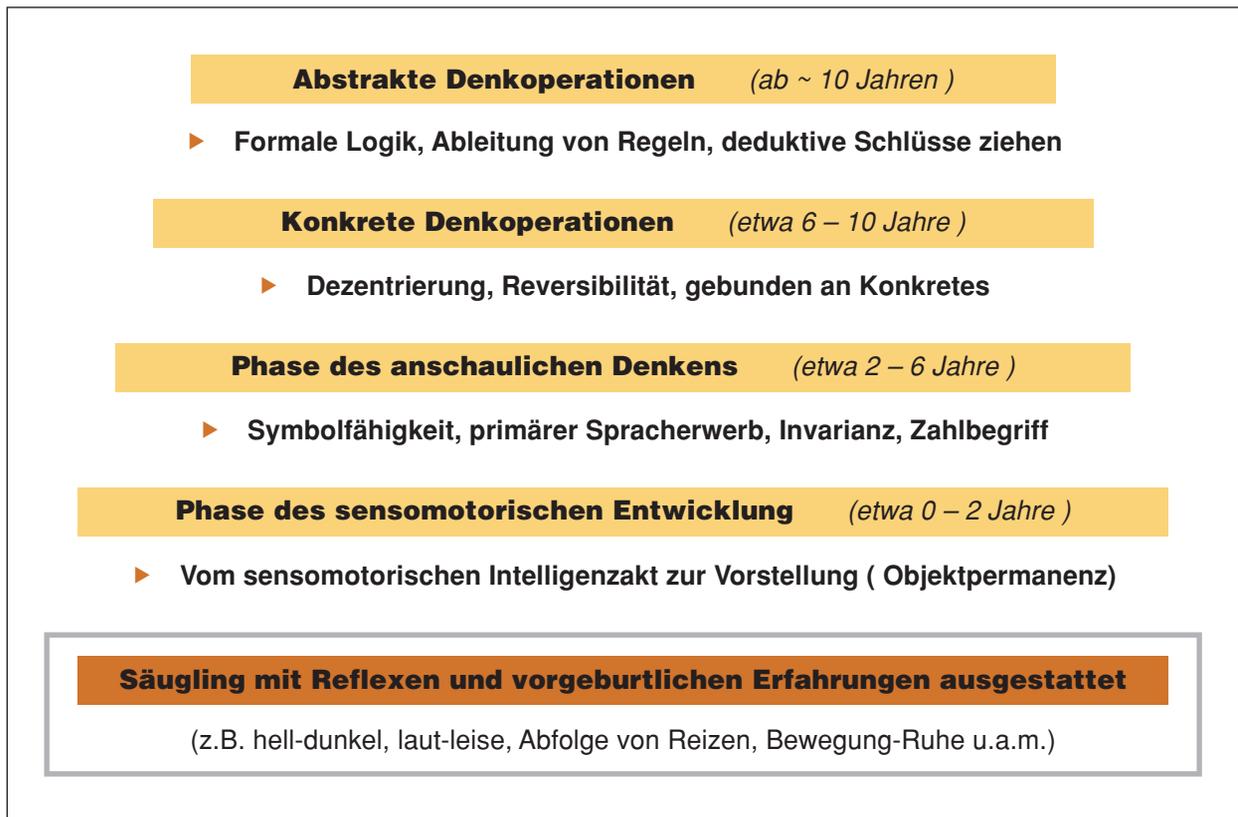
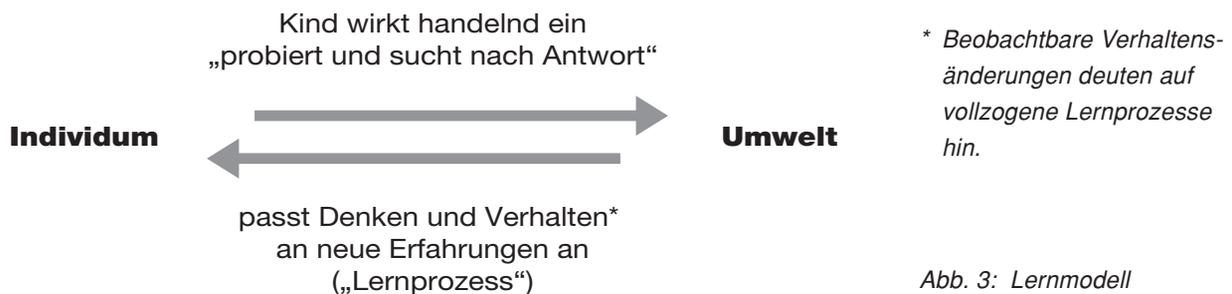


Abb. 2: Aufbau bedeutsamer mathematischer Kompetenzen

### 1.4 Bedeutung der verschiedenen Zugangsebenen

(nach Jerome Bruner)

Kinder bauen ihre inneren Vorstellungsbilder und Denkstrukturen auf der Grundlage von Alltagserfahrungen in beobachtender und vor allem in handlungsbezogener Weise auf. Hierzu scheinen sie zeitweise ziellos im Spiel zu versinken, zu experimentieren, zu wiederholen, wissbegierig Zusammenhänge zu erfragen und in vielfältiger Form materiale und soziale Erfahrungen zu sammeln. In Anlehnung an Piaget lässt sich die aktive und entdeckende Auseinandersetzung mit der sächlichen und sozialen Umwelt etwa wie folgt vereinfacht als Lernmodell darstellen:



Jerome Bruner beschreibt den Zusammenhang zwischen handelnder Auseinandersetzung mit Materialien und dem Aufbau innerer Vorstellungsbilder über den Zwischenschritt bildlicher Darstellungen vereinfacht etwa wie in folgt:

## Entwicklung gedanklicher Vorstellungsbilder über Handlungserfahrungen

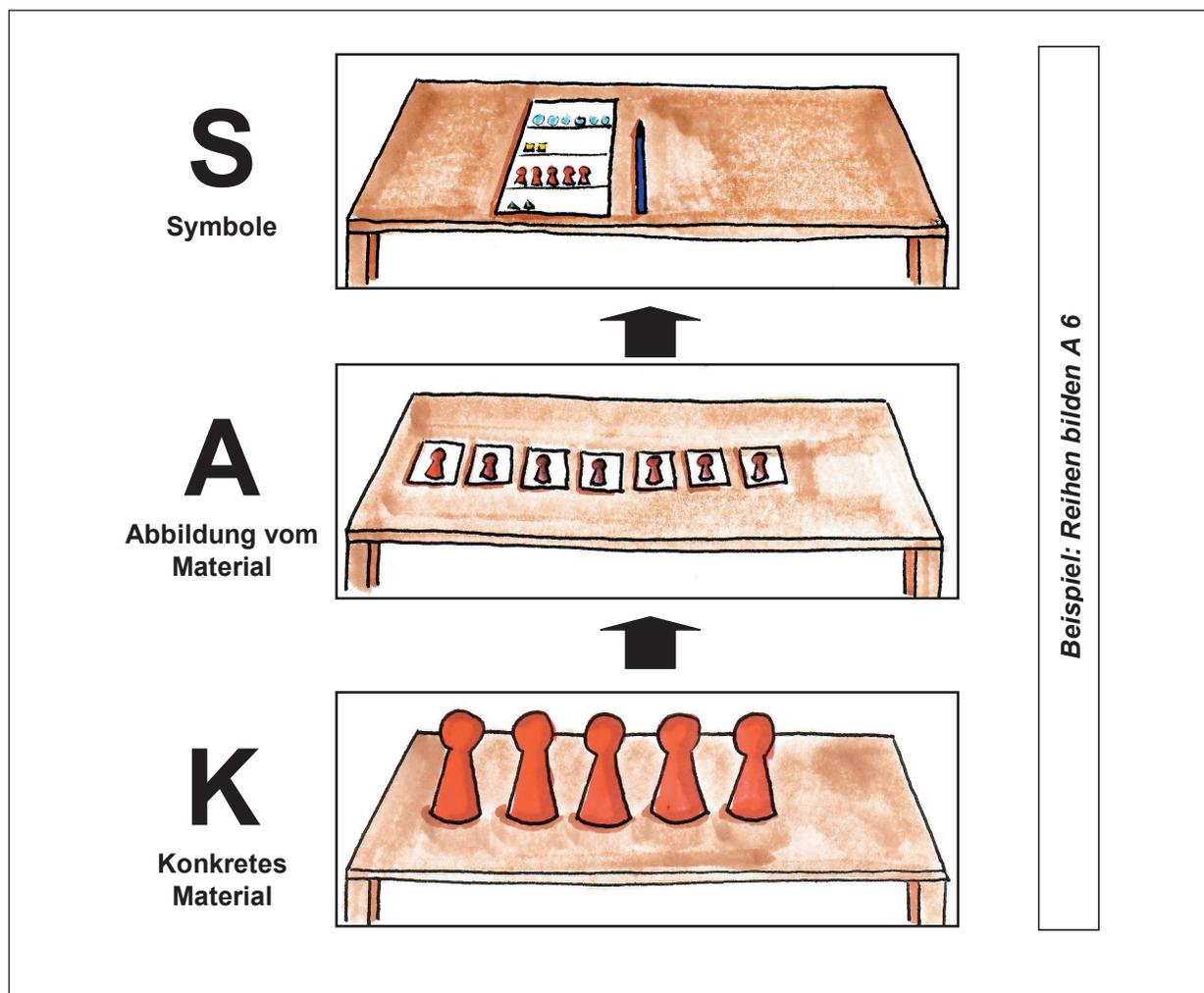


Abb. 4: Mögliche Ebenen der Auseinandersetzung (Zugangsebenen)

► Ausgehend vom Umgang mit konkreten Materialien und konkreten Handlungen (**K**), sollte zunächst eine Abstrahierung mit Hilfe von Abbildungen mit hohem Wiedererkennungswert erfolgen (**A**), bevor sie Schülerinnen und Schüler mit der Bearbeitung von Arbeitsblättern meist in Form abstrakterer Symbole und Zeichen konfrontiert werden (**S**) und diese eigenständig ausfüllen sollen, zeichnerisch dargestellt am Beispiel **A6** (Reihen bilden). Das Prinzip lässt sich mit beliebigen Materialien aus der Erfahrungswelt der Schülerinnen und Schüler umsetzen:

Bezogen auf die Abb.-Materialien im DIFMaB bietet jede Aufgabe alle drei Zugangsebenen an Bsp.:

**A8 Stück-für-Stück – Zuordnung**

**K:** Tassen und Untertassen

**A:** Laminierte Abb.-Materialien

**S:** Arbeitsblatt zum Einzeichnen

