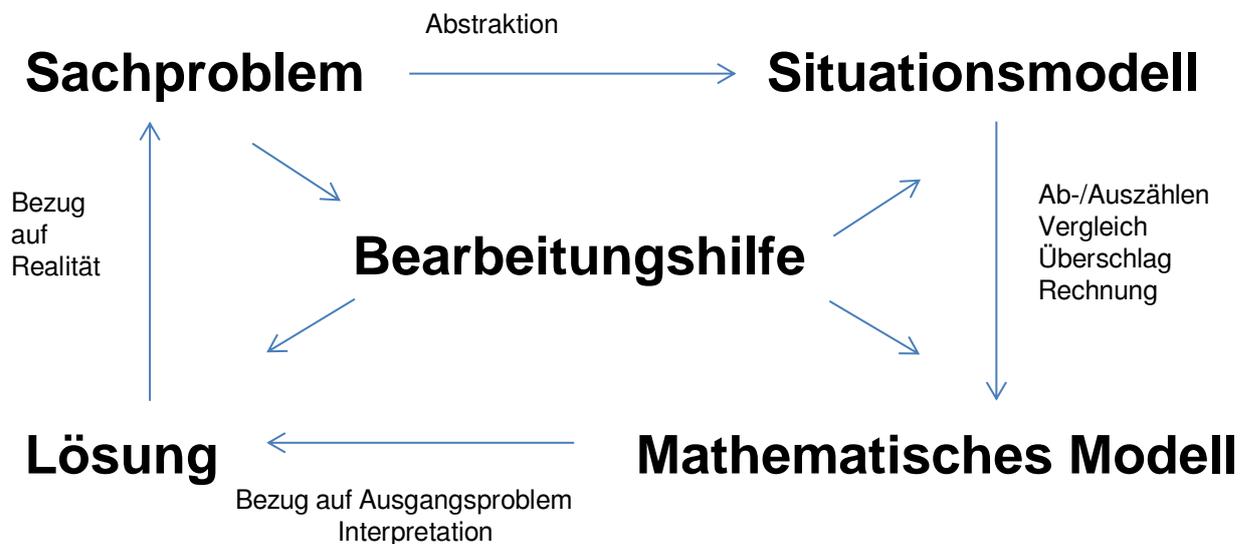


Arbeit an Sachsituationen

Teil 2: Sachrechnen als Modellbildungsprozess

Es gibt verschiedene Darstellungen des Modellbildungsprozesses. Nachfolgenden Überlegungen liegt das Modell von Marianne Franke zugrunde.



(Sachrechnen als Modellbildungsprozess nach M. Franke: Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule, 2003, S. 79 unter Einbezug http://www.inst.uni-giessen.de/math-didaktik/did_grundsch05_06/fohlen/kap_6_sachrechnen_2.pdf)

Die Schülerinnen und Schüler werden mit einem Sachproblem (im Idealfall aus ihrer Lebenswelt konfrontiert). Um dieses verstehen zu können, müssen sie über Sprachkompetenz verfügen, brauchen Wissen über diese Sachsituation und müssen die mathematische Fachsprache verstehen.

Auf der Grundlage ihres spezifischen situativen und mathematischen Vorwissens konstruiert sich das Kind ein individuelles Situationsmodell. Dabei muss das mental geschaffene Bild zunächst jedoch noch nicht die Mathematik im Fokus haben. Vielmehr ergeben sich viele interessante Fragestellungen. Erst durch das Einbeziehen der mathematischen Frage wird die Situation mathematisiert, d.h. lösungsrelevante Elemente und Beziehungen betont und andere, für die mathematische Lösung unwichtige, ausgeblendet. Ändert sich die Frage, so geht der Lösungsprozess in eine andere Richtung, lässt man die Frage weg, so sind viele verschiedene Lösungen möglich.

Die Bearbeitungshilfen wie Skizzen, Tabellen helfen den Schülerinnen und Schülern sich ein Situationsmodell zu schaffen.

Beim Mathematisieren wird das Situationsmodell auf den mathematischen Kern reduziert. Die Schülerinnen und Schüler erkennen einen Zusammenhang zwischen bekannten Rechenoperationen



(vgl. Teil I Operationsverständnis) oder Lösungsverfahren und übertragen diese auf diese Sachsituation.

Ihre Gedanken verschriften sie in Form einer Rechnung, einer Zeichnung, einer Tabelle,...

Zum Lösen kann das Ergebnis exakt ausgerechnet werden, es kann aber auch durch Schätzen, Zählen oder Messen ermittelt werden. Mit dem Ergebnis ist das Sachproblem jedoch noch nicht endgültig bearbeitet und gelöst. Erst muss dieses numerische Ergebnis wieder auf das Sachproblem bezogen werden. Antworten der Kinder wie „Es sind...“ oder „Sie hat...“ können darauf hinweisen, dass das Kind den Wechsel von der mathematischen Ebene auf die Sachebene nicht vollzogen hat.

Das Lösen von Sachproblemen stellt hohe Anforderungen an die Schülerinnen und Schüler. Modellieren ist nicht nur eine Kompetenz. Kinder, die modellieren, müssen auch Probleme lösen, argumentieren, kommunizieren und darstellen können.

Aufgrund dessen kristallisieren sich zwei didaktische Schwerpunkte in der sachbezogenen Mathematik heraus:

- Das Bearbeiten von Aufgaben, bei denen Teilbereiche des Modellierungsprozesses trainiert werden (z.B. das Erstellen von Skizzen, das Stellen mathematischer Fragen,...)
- Das Bearbeiten von Aufgaben, die ein Durchlaufen des gesamten Modellierungsprozesses erfordern.

Literatur

Marianne Franke (2003): Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule.

http://www.inst.uni-giessen.de/math-didaktik/did_grundsch05_06/fohlen/kap_6_sachrechnen_2.pdf