

Hans-Dieter SILL, Rostock

Funktionen und Ziele von Leistungserhebungen im Mathematikunterricht

1. Vorbemerkungen

Ausgelöst durch die Reaktionen der Kultusministerkonferenz auf die PISA-Ergebnisse wurden in den letzten Jahren in allen Bundesländern bis auf das Saarland zentrale Leistungserhebungen eingeführt bzw. verstärkt durchgeführt und zahlreiche Leistungsstudien entwickelt.

Mit den zentralen Leistungserhebungen wird in der Regel die Erwartung verbunden, die Leistungen der Schüler möglichst kurzfristig zu verbessern. Gegen diese Erwartungen sprechen zahlreiche Erfahrungen in der Geschichte des Mathematikunterrichts in Deutschland. So wurden in der DDR in den Schuljahren 1964/65 bis 1966/67 in mehreren Klassenstufen zentrale Vergleichsarbeiten geschrieben und mit großem Aufwand in allen Schulen des Landes ausgewertet. Da sich trotz erheblicher Bemühungen keine Verbesserung der Schülerleistungen einstellte, wurde diese Aktion nach vier Jahren beendet (Döbert; Geißler). Auch die seit 1998 in Bayern jährlich durchgeführten zentralen Testarbeiten zeigen, dass nach einem kurzen Anstieg der Erfüllungsquote diese sich auf etwa 36 % einpegelt.

Die folgenden Betrachtungen zu Merkmalen und Funktionen von Leistungserhebungen sind Ergebnis einer Analyse fast aller aktuellen Erhebungen in Deutschland und der Auffassungen von Bildungswissenschaftlern.

2. Begriff und Arten von Leistungserhebungen

Unter einer Leistungserhebung wird ein Verfahren zur Ermittlung von Schülerleistungen im Unterricht verstanden. Die Leistung eines Schülers ist ein in einer Anforderungssituation erzeugtes nachweisbares Tätigkeitsprodukt, für dessen Bewertung es Gütemaßstäbe gibt (Heller; Hany). Unter dem Begriff der Leistungserhebung werden damit sämtliche Verfahren zur Ermittlung von Schülerleistungen im Unterricht zusammengefasst, angefangen von Kurzkontrollen über Klassenarbeiten, Abschlussarbeiten, Vergleichsarbeiten bis zu standardisierten Schulleistungstests.

Nach der Art der Verantwortlichkeit kann man Leistungserhebung unterscheiden, die in der Verantwortung des unterrichtenden Lehrers, von regionalen Lehrergruppen, von Landesbehörden bzw. wissenschaftlichen Einrichtungen liegen.

3. Merkmale von Leistungserhebungen

Man kann folgende Merkmale von Leistungserhebungen unterscheiden.

1. *Einbeziehung von Bedingungen des Unterrichts*

Oft werden bei Leistungserhebungen nur die ermittelten Daten ausgewertet. Diese Daten haben aber einen geringen Erkenntniswert, wenn man nicht die konkreten Unterrichtsbedingungen, unter denen die Ergebnisse entstanden sind, kennt und auch angibt.

2. *Festlegung der Grundgesamtheit*

Die Zusammenfassung von Schülern zu einer Grundgesamtheit ist nur sinnvoll, wenn die Ausprägungen der gemeinsamen Bedingungen in den jeweiligen Unterrichtsprozessen annähernd gleich sind.

3. *Art der Normierung des Erhebungsverfahrens*

Die meisten Leistungserhebungen werden in Bezug auf die getestete Population normiert (normorientierte Normierung). Bei einer kriteriumsorientierten Normierung, die für die Unterrichtsentwicklung viel wertvoller ist, wird dagegen ein Maßstab vorgegeben. Klassen- und Abschlussarbeiten sind oft nur scheinbar kriteriumsorientiert normiert.

4. *Bestimmung und Art des zu testenden Personenmerkmals*

Eine entscheidende Voraussetzung für die Validität der Erhebung ist die möglichst genaue und konkrete Bestimmung des zu testenden Personenmerkmals, also einer psychischen Disposition. Sie kann sich auf eng begrenzte oder sehr weit gefasste Systeme psychischer Zustände beziehen.

5. *Anzahl der Dimensionen der Erhebung*

Eine Erhebung kann eine oder gleichzeitig mehrere Personenmerkmale überprüfen, was bei Leistungserhebungen in der Schule die Regel ist.

6. *Art der Antwortformate*

Man unterscheidet zwischen freien, den Schülern aus dem normalen Unterricht bekannten und gebundenen Antwortformaten, bei denen den Schülern mehrere Antwortmöglichkeiten zur Auswahl vorgegeben werden.

7. *Güte des Erhebungsverfahrens*

Die Güte eines Verfahrens wird nach den Kriterien Objektivität, Validität und Reliabilität bestimmt.

8. *Art der Vorbereitung auf die Erhebung*

Ein oft vernachlässigtes Merkmal ist die Frage, inwieweit die Lernenden zielgerichtet auf die Leistungserhebung vorbereitet werden und inwieweit dazu die Anforderungen der Erhebung bekannt sind. Turnusmäßige zent-

rale Erhebungen führen unweigerlich zu einer zielgerichteten Vorbereitung.

9. Durchführungsbedingungen

Bei den Durchführungsbedingungen geht es um die Organisation, den Zeitumfang, den rechtlichen Rahmen und den Turnus der Erhebung.

10. Art der Auswertung der Ergebnisse

Zur Art der Auswertung der Ergebnisse gehören Fragen des verwendeten Testmodells und der Benotung der Schülerleistungen.

11. Partizipation aller Beteiligten

Bei jeder Evaluation sollten die Bedürfnisse und Interessen der Prüfenden und Prüflinge bei der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung berücksichtigt werden. Dies ist vor allem auch deshalb erforderlich, damit die Ergebnisse der Erhebung von allen akzeptiert und die sich daraus ergebenden Konsequenzen mitgetragen werden.

4. Funktionen von Leistungserhebungen

Die Funktionen von Leistungserhebungen können nur im Rahmen von Bezugssystemen bestimmt werden. Es können die folgenden drei Prozesse als Bezugssysteme unterschieden werden:

- Entwicklung des mathematischen Wissens und Könnens von Lernenden
- Entwicklung des beruflichen Könnens von Lehrern sowie die Entwicklung von Fachkollegien
- Entwicklung von Rahmenbedingungen von Schule und Unterricht wie die Struktur des Bildungssystems, die Gestaltung von Curricula oder die Entwicklung von Testverfahren

Daraus ergeben sich folgende Arten von Leistungserhebungen, deren Merkmale jeweils spezifisch ausgeprägt sind.

4.1 Leistungserhebungen im Prozess der Entwicklung des mathematischen Wissens und Könnens von Lernenden

Dazu zählen Erhebungen, die dem Feststellen und Bewerten des persönlichen Leistungsstandes von Lernenden dienen wie Kurzkontrollen, Klausuren oder Abschlussprüfungen. Bei diesen Leistungserhebungen sind den Lehrern die Unterrichtsbedingungen bekannt. Es werden stets sehr konkrete und mehrere Personenmerkmale mit freien Antwortformaten überprüft. Die Gütekriterien lassen sich kaum erfüllen, da bereits die Unabhängigkeit vom Auswerter nicht gegeben ist. Es erfolgt im Interesse der Schüler eine zielgerichtete Vorbereitung, es gibt rechtlich abgesicherte Rahmenbedingun-

gen und eine Benotung der Leistungen. Die partizipatorischen Anforderungen sind erfüllt.

Weiterhin gibt es in diesem Bezugssystem noch Leistungserhebungen, die dem Feststellen von behebbaren Defiziten in den Leistungseigenschaften eines Lernenden dienen.

Beide Formen von Leistungserhebungen sind für didaktische Forschungen wenig geeignet, da z. B. der Effekt der Vorbereitung kaum erfassbar ist.

4.2 Leistungserhebungen im Prozess der Entwicklung des beruflichen Könnens von Lehrern und Fachkollegien

Diese Leistungserhebungen dienen zur freiwilligen Überprüfung der eigenen Unterrichtsergebnisse. Dies setzt die freie Entscheidung des Lehrers bzw. Kollegiums über die Auswahl der Personenmerkmale und die Testdurchführung voraus. Die Erhebungen sollten grundsätzlich unvorbereitet erfolgen und nicht benotet werden. Dazu ist die Partizipation der Schüler erforderlich. Notwendige Voraussetzungen sind weiterhin zentrale entwickelte kriteriumsorientierte Testverfahren für möglichst konkrete Personenmerkmale. Diese Erhebungen sollten das Hauptfeld der Unterrichtsentwicklung und didaktischer Forschungen sein.

4.3 Leistungserhebungen im Prozess der Entwicklung von Rahmenbedingungen von Schule und Unterricht

In diesem Bezugssystem kann man drei Zielgruppen für Leistungserhebungen unterscheiden:

- a) Ermitteln empirischer Vergleichsdaten zur Fundierung von bildungspolitischen Entscheidungen auf Bundes- und Länderebene
- b) Ermitteln von Informationen für Schulaufsichtsbehörden und Schulleitungen als Entscheidungshilfe bei Maßnahmen zur Schulentwicklung
- c) Entwicklung von kriteriumsorientierten Diagnoseverfahren für die Hand des Lehrers

Literatur

Döbert, H.; Geißler, G: Schulleistung in der DDR : das System der Leistungsentwicklung, Leistungssicherung und Leistungsmessung. – Frankfurt am Main : Lang, 2000

Heller, K. A. ; Hany, E. A.: Standardisierte Schulleistungsmessungen. – In: Weinert, F. E. (Hrsg.): Leistungsmessungen in Schulen. – Weinheim: Beltz, 2001, S. 87-101

Sikora, Ch.; Sill, H.-D.: Potenzen und Grenzen von Leistungserhebungen im Mathematikunterricht . – Bad Salzdetfurth : Franzbecker (in Vorbereitung)