

Andreas SCHULZ, Freiburg

„Konkrete wissenschaftliche Erkenntnisprozesse in qualitativen und quantitativen Studien haben mehr Gemeinsamkeiten als Unterschiede ...“

... aus forschungspraktischer UND auch aus methodologischer Perspektive. ... aber sie haben unterschiedliche Stärken und Aufgaben im wissenschaftlichen Forschungsprozess. Im Mixed-Method-Design lassen sich diese Stärken INNERHALB EINER STUDIE kombinieren und nutzen.

So lauten zwei zentrale Erfahrungen aus einer Studie (Schulz 2010) über Innovationsprozesse bei Mathematiklehrkräften im Zusammenhang mit der Einführung von Bildungsstandards. Es wurden qualitative (Gruppendiskussionen & längsschnittliche Einzelinterviews: thematisch-sequenzielle Textanalyse) und quantitative Forschungsmethoden (Aufgabenanalyse; Fragebogenerhebung; Strukturgleichungsmodell und latente Klassenanalyse) in einem Mixed-Method-Designs (MMD) miteinander kombiniert.

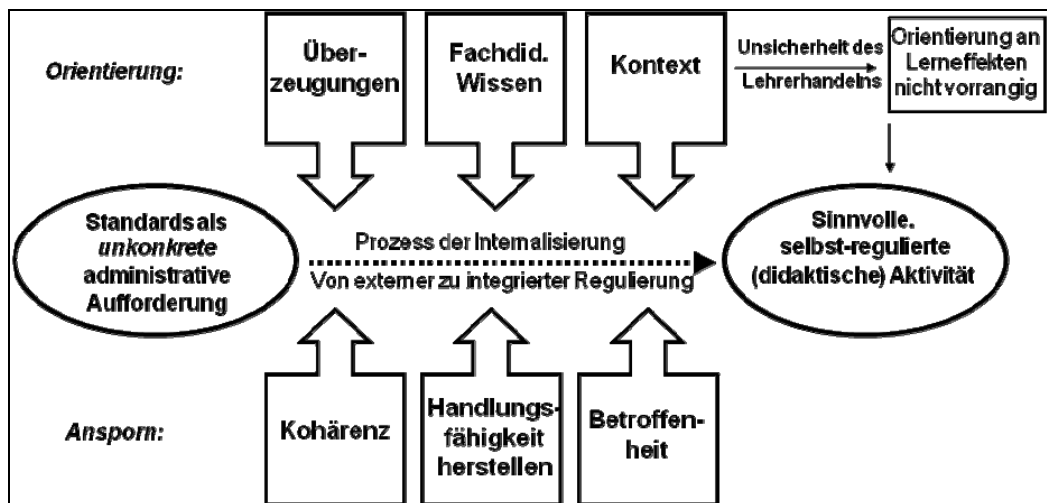
1. INUS-Bedingungen als gemeinsames Kausalitätskonzept qualitativer und quantitativer Forschungsstudien

Im Vortrag wurde im ersten Schritt gezeigt, dass die INUS-Bedingungen von Mackie (1974; *an Insufficient but Non-redundant part of Unnecessary but Sufficient condition*) gleichermaßen in qualitativen und quantitativen Studien als grundlegendes Kausalitätskonzept Verwendung finden. Das Kausalitätskonzept der INUS-Bedingungen berücksichtigt sowohl die Pluralität kausaler Pfade als auch das Zusammenwirken mehrerer Bedingungskomponenten und lässt sich mit der folgenden aussagenlogischen Methapher veranschaulichen (vgl. Kelle 2007, 159):

$$\dots \vee (C_1 \wedge C_2 \wedge C_3 \wedge \dots) \vee (C_4 \wedge C_5 \wedge C_6 \wedge \dots) \Rightarrow E$$

Eine INUS-Bedingung ($C_{1,2, \dots}$) ist ein selbst nicht hinreichender, aber notwendiger Teil einer Bedingung. Diese Bedingung (ein gesamter Klammerausdruck) ist ihrerseits nicht notwendig, aber hinreichend für einen Ereignistyp E. Im Vortrag wurde dies zunächst mit dem Beispiel einer Einzelfallrekonstruktion aus der Dissertationsstudie erläutert und illustriert. Die Komponenten $C_{1,2, \dots}$ innerhalb einer Klammer repräsentieren dabei solche „Ziele“, „externe Bedingungen“ und „Handlungsregeln“ (vgl. Kelle 2007, 265-266), die spezifische Innovationshandlungen „E“ einer einzelnen analysierten Lehrkraft erklären können. Generalisiert und losgelöst von solchen konkret erfassten Bedingungen (als Ursache) und Innovationsprozessen (als Resultat) wurden in der Dissertation im nächsten Schritt alle erfass-

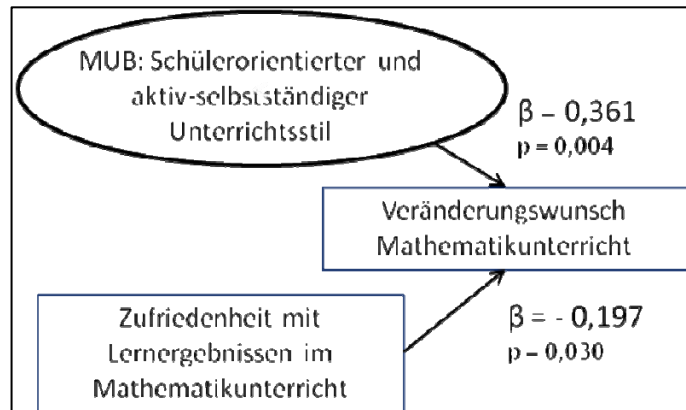
ten Innovationsprozesse zusammenfassend als „*sinnstiftende & selbstregulierte (didaktische) Aktivitäten der Mathematiklehrkräfte*“ (Schulz 2010, 211) charakterisiert. Derart wurde das „Systematische“ und „Gemeinsame“ aller erfassten Innovationsprozesse als „Ereignis E“ herausgearbeitet. Unter dieser zweiten generalisierenden Perspektive (nach der ersten konkreteren Perspektive der Einzelfallrekonstruktion) veranschaulichen die in Klammern zusammengefassten INUS-Bedingungen und Bedingungs-bündel den Übergang zu einer Typologie, die ein Ereignis „E“ (jetzt: Innovationsprozesse generell) erklärbar und verständlich machen. Für die tatsächliche Erarbeitung einer Typologie wäre jedoch im Rahmen der Dissertation eine, zumindest tendenzielle, „theoretische Sättigung“ der analysierten Einzelfälle notwendig gewesen, die angesichts des insgesamt sehr aufwändigen Gesamtdesigns nicht realisiert werden konnte. Daher konzentrierte sich die Einzelfallanalyse im Rahmen der Dissertation (Schulz 2010, 148-217) auf die Identifikation der maßgeblich relevanten „Ziele“, „Kompetenzen“, „externen situativen Bedingungen“ und „Handlungsregeln“ von Mathematiklehrkräften, die mit deren Innovationsprozessen im Zusammenhang stehen. Das systematisierte Ergebnis wurde über eine Anbindung an bestehende Forschungsbefunde und sozialwissenschaftliche Handlungstheorien weiter abgesichert und ausdifferenziert und führte zu einem Modell über die „*Umsetzung von Bildungsstandards durch Lehrkräfte*“ (Schulz 2010, 211&344):



Im Rahmen der Dissertation im MMD diente das Modell auch als Schnittstelle zwischen den Befunden der qualitativen und quantitativen Teilstudien. Dies wurde im Vortrag an einer Teilaussage des Modells veranschaulicht: „*In den Innovationsprozessen von Mathematiklehrkräften spielen kriterienbasierte, an den Unterrichtszielen der Bildungsstandards orientierte Überprüfungen von Lernfortschritten und des Lernstandes von Schülern durch die Lehrkräfte keine Rolle.*“ Dies widerspricht dem bildungspo-

litisch propagierten Ansatz der Ergebnisorientierung. Als relevanter für Unterrichtsinnovationen haben sich hingegen, wie es das Modell zum Ausdruck bringt, sinnstiftende Aktivitäten der Lehrkräfte herausgestellt, die u. a. stark mit deren Überzeugungen zum Lernen und Lehren im Mathematikunterricht im Zusammenhang stehen. Dieser qualitative Befund ließ sich als Hypothese in einem Strukturgleichungsmodell, basierend auf Fragebogendaten (n = 123), überprüfen (hier stark vereinfachtes Modell, Schulz 2010, 323&369):

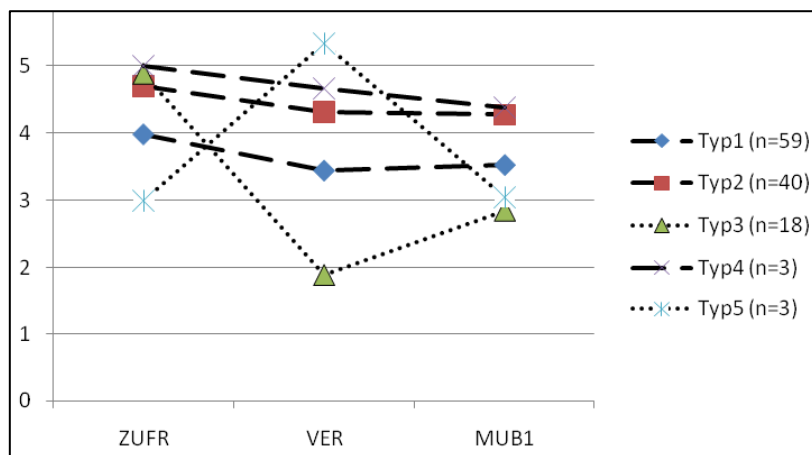
Im Vortrag diene dieses Beispiel dazu, die Passung zwischen Korrelation (standardisierte Betagewichte entsprechen hier Korrelationen) und dem Kausalitätskonzept der INUS-Bedingungen zu veranschaulichen: Wenn C_1 die Variable MUB repräsentiert



und weitere Variablen bzw. C_i als INUS-Bedingungen konstant gehalten werden, stellt die Korrelation 0,361 den isolierten Zusammenhang zwischen C_1 und E (jetzt: Veränderungswunsch) dar.

Entsprechend der Hypothese (auf Grundlage der qualitativen Befunde) wäre kein signifikanter Zusammenhang zwischen „Zufriedenheit“ (ZUF) und „Veränderungswunsch“ (VER) zu erwarten gewesen. Daher wurde der gleiche Datensatz nachfolgend mit einer latenten Klassenanalyse (LCA) zur Erklärung des Zusammenhangs zwischen den Variablen ZUF und VER untersucht. Im Vortrag diene dieses Beispiel auch dazu, nochmals die Passung zwischen dem Kausalitätskonzept der INUS-Bedingungen und einer Typologie zu veranschaulichen, die im Diagramm der LCA durch die Profile der fünf

Lehrertypen auf den drei Variablen ZUF, VER (als „E“) und MUB (hier reduziertes Modell, Schulz 2010, 330&371) veranschaulicht wird. Lediglich Typ 5 (gepunktet



mit Kreuz) mit 3 Personen (von 123) drückt Unzufriedenheit (ZUFR) und gleichzeitig einen Veränderungswunsch (VER) aus. Insgesamt stützt die Interpretation der Typen die Hypothese aus den qualitativen Befunden und veranschaulicht den Vorteil einer Methodenkombination zum tieferen Verständnis von (hier statistischen) Befunden.

2. Spezifische Stärken qualitativer oder quantitativer Studien nutzen

Vor dem Hintergrund dieser MMD-Studie und mit weiteren Beispielen ließen sich im Vortrag spezifische Stärken einzelner Methoden in methoden-integrativen Forschungsdesigns veranschaulichen (vgl. Kelle 2007, 282ff): Qualitative Studien können dazu dienen, unerwartete oder irreführende statistische Befunde zu erklären, was im konkreten Beispiel auch mithilfe einer weiteren quantitativen Methode (latente Klassenanalyse) gelang. Zudem unterstützen qualitative Studien eine bessere Varianzaufklärung zentraler Variablen: Sie helfen, neue Variablen als INUS-Bedingungen und Effekte zu identifizieren. Quantitative Methoden sind notwendig, um den Einfluss isolierter Bedingungen abschätzen zu können: Dies ist mit Fallanalysen kaum möglich, da Bedingungen immer im Bündel auftreten und erst quantitative Häufigkeitsanalysen zielführend sind. Auch die Generalisierbarkeit von Befunden vermögen vorrangig quantitative Studien abzuschätzen. Im Gegensatz zu monomethodischen Designs können sich methodenintegrative Studien alle diese Vorteile zunutze machen.

3. Weitere Vorteile von Forschung im Mixed-Method-Design

Die konkret diskutierte Studie (Schulz 2010) veranschaulicht weitere Vorteile eines MMDs: So ließen sich die Perspektiven der Lehrkräfte und solche des Bildungssystems in der Gesamtstudie integrieren, und damit verbunden auch spezifische und unterschiedliche Hintergrundtheorien. Als wesentlicher Vorteil ist abschließend der Nutzen hervorzuheben, der sich aus der Kombination von explorativen und konfirmatorischen Arbeitsschritten innerhalb einer komplexeren Forschungsstudie im MMD für die theoretische Elaborierung und empirische Belastbarkeit der Befunde ergibt.

Literatur

- Kelle, U. (2007): Die Integration qualitativer und quantitativer Methoden in der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden: VS Verlag.
- Mackie, J. (1974): The cement of the universe: A study of causation. Clarendon library of logic and philosophy. Oxford: Clarendon Press.
- Schulz, A. (2010): Ergebnisorientierung als Chance für den Mathematikunterricht? Innovationsprozesse qualitativ und quantitativ erfassen. München: Utz Verlag.