

Können Schülerinnen und Schüler grammatische Kategorien auf dem Weg impliziten Lernens erwerben?

Reinold Funke

Aus: Reinold Funke: Orientiertsein in syntaktischen Strukturen. Eine Untersuchung zum grammatischen Wissen von Schülerinnen und Schülern. Habilitationsschrift. Universität Flensburg 2001, S. 290-293

Zusammenfassung:

97 Schülerinnen und Schülern der Klassenstufe 7 bearbeiteten Aufgaben, in denen unter vier inhaltlich gleichwertigen Sätzen einer herausgesucht werden musste, der strukturell anders ist (impliziter Wortarttest OSKAR). Zusätzlich erhielten sie Aufgaben, in denen sie schulgrammatisches Wissen anwenden mussten (expliziter Wortarttest EWA). Die Aufgaben wurden programmgesteuert vorgegeben. Richtige Lösungen wurden im impliziten Test mit einem Piepton und einer Meldung bestätigt, bei falschen Lösungen wurde die richtige Lösung gezeigt. Die Rückmeldung führte nicht zu einem Anstieg der Zahl richtiger Lösungen während der Bearbeitung des impliziten Tests. Eine metasprachliche Kenntnis grammatischer Kategorien wird auf dem Weg impliziten Lernens alleine demnach nicht erworben.

Abstract:

Ninety-seven 7th-grade students worked on assignments in which they were to choose from four sentences of equal content one that was differently structured (implicit syntactic category recognition test, OSKAR). Additionally, they worked on assignments in which they had to apply grammatical knowledge acquired in school (explicit syntactic category recognition test, EWA). The assignments were computerized. In the implicit test, correct answers were confirmed by a beep and a message. When children answered incorrectly, the correct solution was offered. The number of correct answers did not increase while the children were working on the implicit tests, in spite of this feedback. Hence, metalinguistic knowledge of grammatical categories is not solely acquired by implicit learning.

4.8 Ergebnisse beim Einsatz der interaktiven Versionen beider Verfahren

Für den impliziten wie den expliziten Wortarttest wurde neben der schriftlichen Fassung, bei der den Probanden die Aufgaben in Form von gedruckten Testheften vorgegeben werden und Antworten durch Ankreuzen gegeben werden müssen, eine Computerfassung entwickelt, in der die Aufgaben auf dem Bildschirm erscheinen und Antworten über die Tastatur gegeben werden.

Beim impliziten Test OSKAR werden die Probanden nur aufgefordert, unter den vier Antwortalternativen einer Aufgabe diejenige herauszusuchen, die ‚nicht zu den anderen passt‘. Die Arbeitsanleitung enthält im Übrigen keinen Hinweis darauf, worauf es bei der Lösung der Aufgaben ankommt. Mit der programmgesteuerten Aufgabenvorgabe sollte überprüft werden, ob es das Antwortverhalten der Probanden beeinflusst, wenn sie einen zusätzlichen indirekten Hinweis auf das für eine erfolgreiche Aufgabenlösung zu beachtende Merkmal erhalten. Dies geschieht dadurch, dass ihnen nach der Bearbeitung einer Aufgabe entweder die Rückmeldung gegeben wird, dass ihre Lösung richtig war (Piepton und schriftliche Bestätigung) oder die zutreffende Lösung gezeigt wird. Letztere Information kann während der Bearbeitung des Tests für alle bereits bearbeiteten Aufgaben immer wieder abgerufen werden.

Die Computerfassung stellt also ein interaktives Verfahren dar und unterscheidet sich nicht nur im Darbietungsmedium von der schriftlichen Fassung. Daraus resultiert als zweiter Unterschied, dass in der Computerfassung einmal falsch gelöste Aufgaben nicht nachträglich korrigiert werden können. Es macht ja keinen Sinn, Probanden eine Aufgabe noch einmal zu stellen, nachdem ihnen zuvor die richtige Lösung gezeigt wurde. Ein dritter Unterschied liegt darin, dass bei programmgesteuerter Vorgabe die Bearbeitung einer Aufgabe erzwungen werden kann (es geht sonst einfach nicht weiter), während sich bei der schriftlichen Bearbeitung eines Testhefts nicht verhindern lässt, dass Probanden einzelne Aufgaben auslassen. Von dieser Möglichkeit macht die Computerfassung auch Gebrauch, da die Probanden durch den Zwang zur Aufgabebearbeitung zu einem aktiven, suchenden Vorgehen veranlasst werden sollen, welches dazu führt, dass sie die Rückmeldung auf richtige Antworten auch tatsächlich erhalten.

Die expliziten Wortartaufgaben EWA wurden ebenfalls neben der schriftlichen in eine Computerfassung umgesetzt. Hier wird jedoch keine Rückmeldung über richtige oder falsche Antworten gegeben, so dass sich beide Fassungen wirklich nur durch medienspezifische Eigenschaften der Aufgabendarbietung unterscheiden. Die Möglichkeiten, Aufgaben auszulasen und Antworten nachträglich zu korrigieren, sind in der schriftlichen und der Computerfassung die gleichen. Trotzdem besteht auch hier ein gravierender Unterschied in der Aufgabendarbietung: In der Computerfassung wird das jeweils hinsichtlich seiner Wortart einzuordnende Testwort nicht, wie in der schriftlichen Fassung, am Rand noch einmal wiederholt und somit in einer aus dem Textzusammenhang herausgelösten Form präsentiert. Es wird stattdessen, sobald der Proband es im Zuge der Bearbeitung erreicht, an der Stelle, wo es im Textzusammenhang auftritt, durch Unterlegung hervorgehoben. Die Hervorhebung verschwindet, wenn ein anderes Wort aufgerufen wird.

Die Arbeitsanleitungen stimmen bei beiden Verfahren in der schriftlichen und der Computerfassung bis auf durch das Medium bedingte Einzelheiten (z.B. Hinweise auf zu bedienende Tasten) überein. Die Aufgaben und die Aufgabenreihenfolge sind jeweils identisch.

Einen Eindruck von der Aufgabenpräsentation in der Computerfassung vermitteln die im Anhang (A 1.5) wiedergegebenen Bildschirm-Ausdrucke.

Die Computerfassung beider empirischer Verfahren wurde ausschließlich in der Klassenstufe 7 eingesetzt. Die Versuche mit dieser Fassung wurden in den Klassenstufen 5 und 6 nicht fortgesetzt, da aus ihnen aufgrund der Erfahrungen in der Klassenstufe 7– wie im Folgenden begründet wird – keine über die schriftliche Fassung hinausgehenden Erkenntnisse erwartet wurden.

Insgesamt liegen für die Computerfassung Daten von 97 Schülerinnen und Schülern (35 Haupt- und 62 Realschülern) vor. Sie wurden während des zweiten Halbjahres des Schuljahres 1997/98 gesammelt. Gleichzeitig wurden, z.T. bei Schülerinnen und Schülern der gleichen Klassen, die Daten zur schriftlichen Fassung für die Klassenstufe 7 erhoben. Nur diese Daten von insgesamt 122 Siebtklässlern (63 Haupt- und 59 Realschülern), welche die schriftliche Fassung bearbeitet haben, können mit denen aus der Computerfassung verglichen werden. Die beiden Gruppen von Probanden werden im Folgenden als *Computer-* bzw. *Bleistift-Papier-Gruppe* bezeichnet.

Die globalen Ergebnisse in der Computer-Gruppe sind ähnlich wie die in (4.5.2) bereits beschriebenen Ergebnisse in der Bleistift-Papier-Gruppe. Die Rohwerte sind beim impliziten Wortarttest zweigipflig verteilt, nehmen aber ihre lokalen Maxima in der Computer-Gruppe weiter unten als in der Bleistift-Papier-Gruppe an, nämlich bei 8 und bei 18 richtigen Lösungen. Beim expliziten Wortarttest liegt eine eingipflige Verteilung mit einem Maximum bei 18 vor. Die mit dem interaktiven Verfahren erreichten Ergebnisse sind mit der zentralen Hypothese der vorliegenden Untersuchung (vgl. 4.4) insofern vereinbar, als es in der Computergruppe keinen Probanden gibt, der alle expliziten Wortartaufgaben richtig gelöst hat, ohne im impliziten Test das Kriterium zu erreichen. Umgekehrt hat aber eine Reihe von Probanden im impliziten Wortarttest alle Aufgaben richtig gelöst, beim expliziten Wortarttest dagegen das Kriterium verfehlt. Es macht allerdings keinen Sinn, diese Befunde mit den gleichen Methoden wie den in (4.5.1) gebrauchten statistisch prüfen zu wollen, da die Festsetzung der Anzahl von 11 richtigen Lösungen als Kriterium für den impliziten Test auf der Annahme einer stochastischen Unabhängigkeit der Aufgaben beruht, die bei dem interaktiven Verfahren wegen der während der Bearbeitung der Aufgaben erfolgenden Rückmeldung über die Richtigkeit oder Falschheit der Antwort nicht gerechtfertigt werden kann.

Die wichtigste mit dem Einsatz der Computerfassung verfolgte Frage ist, ob diese Rückmeldung das Ergebnis beim impliziten Verfahren OSKAR verbessert.

Da Haupt- und Realschüler in Computer- und Bleistift-Papier-Gruppe mit unterschiedlichen Anteilen vertreten sind, muss der Vergleich für beide getrennt vorgenommen werden. Seine Durchführung anhand eines U-Tests ergibt, dass die Rohwertverteilung von OSKAR bei Computer- und Bleistift-Papier-Gruppe für die Hauptschüler als gleich betrachtet werden kann ($p = 0,03$), sich für die Realschüler aber signifikant unterscheidet, und zwar zuungunsten der Computergruppe ($p = 0,004$).

Da die Schülerinnen und Schüler beider Gruppen in vielen Fällen aus den gleichen Klassen kommen und dort nach Zufall einer von ihnen zugeordnet wurden, gibt es keinen Grund dafür, anzunehmen, dass diesem Unterschied ein grundsätzlicher Unterschied in der Leistungsfähigkeit beider Populationen zugrunde liegt. Im Übrigen sind bei EWA für beide Schularten keine signifikanten Unterschiede zwischen Computer- und Bleistift-Papier-Gruppe feststellbar.

Der Unterschied ist nicht daraus erklärbar, dass die Bleistift-Papier-Gruppe aufgrund der nur für sie bestehenden Möglichkeit, fehlerhafte Lösungen nachträglich zu korrigieren, im Vorteil war. Rechnet man nämlich in den schriftlich bearbeiteten Testheften erkennbare Korrekturen nachträglich wieder heraus, so bleibt es bei der Signifikanz des Unterschieds bei den Realschülern. Solche Korrekturen waren ohnehin sehr selten.

Die Möglichkeit, dass die Rückmeldung als solche statt zu einer Verbesserung zu einer Verschlechterung der Ergebnisse geführt hat, kann nicht ausgeschlossen werden, es spricht prima facie aber auch nichts dafür. Insbesondere lässt sich sagen, dass eine negative Auswirkung der Rückmeldung Haupt- wie Realschüler gleichmäßig betreffen müsste.

Die insgesamt überzeugendste Erklärung für das schlechtere Abschneiden der Computer- gegenüber der Bleistift-Papier-Gruppe bei den Realschülern ist die, dass dort Arbeitsanweisungen nicht gründlich genug gelesen und verstanden wurden. Das kann medienspezifisch bedingt sein, muss es aber nicht²³⁸.

Insgesamt kann man aber sagen, dass eine Verbesserung der Ergebnisse bei der Computerfassung jedenfalls nicht festzustellen ist.

Eine zweite mit dem Einsatz der interaktiven Computerfassung verfolgte Frage ist, ob sich beim impliziten Wortarttest im Laufe der Bearbeitung der Aufgaben als Folge der Rückmeldung ein verstärktes Auftreten richtiger Lösungen bei den einzelnen Probanden, also ein ‚Lernen‘ ergibt²³⁹.

Zur Beantwortung dieser Frage bietet es sich an, den gesamten Test in einen ersten und einen zweiten Abschnitt zu teilen und die Anzahlen richtiger Lösungen in beiden zu vergleichen. Nach Lautsch/Lienert (1993, S. 23-25) ist es günstiger, die Teilung nicht generell vorzunehmen, sondern individuell für jeden Probanden festzulegen, an welchem Punkt der Test geteilt wird. Dieser Teilungspunkt wird als die Aufgabe festgelegt, deren (als Zahlenwert, also als Nummer angegebene) Position in der Folge der Testaufgaben gleich der Zahl der Fehler des Probanden ist. Bei einem perfekten Lernprozess fallen somit alle Fehler in die erste und alle richtigen Lösungen in die zweite Hälfte. Aus der Zahl der Abweichungen von dieser Erwartung errechnet sich ein z-Wert, der auf Signifikanz oder Zufälligkeit der Unterschiede von erster und zweiter Hälfte hinweist. Dieses Verfahren hat nach Lautsch/Lienert allerdings nur explorativen Charakter und ergibt keine inferenzstatistisch zu beurteilende Prüfstatistik, da bei stattfindendem Lernen anzunehmen sei, dass die Aufgaben nicht stochastisch unabhängig voneinander sind.

Analysiert man die Ergebnisse aus der Computerfassung nach diesem Verfahren, so ergibt sich, dass einer von 86 Probanden²⁴⁰ während der Bearbeitung der Aufgaben ‚gelernt‘ hat. Jedoch gilt das gleiche für einen von 81 untersuchten Probanden der Bleistift-Papier-Gruppe²⁴¹. Beide Ergebnisse sind als Zufall erklärbar. ‚Lernen‘ während der Bearbeitung des

impliziten Wortarttests OSKAR lässt sich also nicht belegen, insbesondere nicht als Folge einer Rückmeldung über richtige und falsche Lösungen.

Ein Schüler kann aus der Bestätigung einer richtigen Lösung nur dann etwas lernen, wenn er eine Vorstellung darüber hat, wodurch sich diese Lösung von falschen unterscheidet. Erst dann weiß er, was überhaupt bestätigt wird. Diese Voraussetzung ist, wie das beschriebene Ergebnis vermuten lässt, zumindest bei vielen der 86 hier untersuchten Probanden der Computergruppe nicht erfüllt. Das spricht für die Vermutung, dass sie bei richtigen Lösungen zwar wissen, dass syntaktische Information auf die Verschiedenheit einer Antwortalternative von den anderen hinweist, aber nicht wissen, worin diese Information besteht.

Diese Feststellung ist mit den Annahmen des unter (4.6.3) dargestellten Modells vereinbar. Zu wissen, worin Information besteht, heißt ja im Grunde, das Bestehen dieser Information gezielt herbeiführen zu können. Nach den Modellannahmen aus (4.6.3) trifft das auf syntaktische Information nicht zu.

²³⁸ Ein Kollege, der die die Computerfassung bearbeitenden Gruppen zeitweise beobachtete, gewann den Eindruck, dass einige Schüler mehr oder weniger gedankenlos Tasten bedienten, ohne sich um ein Verstehen der Aufgabenstellung zu bemühen.

²³⁹ Das Wort *Lernen* ist hier nicht in dem didaktisch interessanten Sinn eines Neu-Erwerbs von Fähigkeiten und Kenntnissen zu verstehen, die vorher nicht bestanden haben. Gemeint ist vielmehr, ob die Probanden durch die Rückmeldung gelernt haben, welche ihrer bereits bestehenden Kenntnisse und Fähigkeiten sie bei der Bearbeitung von OSKAR einsetzen müssen. Da die Aufgabenstellung bei OSKAR als solche keinen Hinweis darauf enthält, ist gerade diese Frage von Interesse.

Die hier untersuchte Fragestellung darf also nicht mit der verwechselt werden, ob und in welchem Ausmaß interaktive Programme beim grammatischen Lernen im ersteren Sinne – also beim Erwerb wirklich neuen Wissens – von Nutzen zu sein vermöchten.

²⁴⁰ 11 Probanden, die alle Aufgaben richtig gelöst haben, können mit diesem Verfahren nicht beurteilt werden und sind darum hier herausgenommen.

²⁴¹ Bei der Anwendung des Verfahrens auf die Bleistift-Papier-Gruppe wurden erkennbare nachträgliche Korrekturen wieder herausgerechnet. Auch hier konnten 41 Schülerinnen und Schüler, die alle Aufgaben richtig gelöst haben, nicht in den Vergleich einbezogen werden. Im Übrigen wird vorausgesetzt, dass die Probanden die Aufgaben auch in der schriftlichen Fassung in der vorgelegten Reihenfolge bearbeitet haben.