

Wie interaktiv ist die Interaktive Grammatik?

Tamara Zeyer

Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Zeyer, Tamara. 2016. "Wie interaktiv ist die Interaktive Grammatik?" In *Interaktivität beim Fremdsprachenlehren und -lernen mit digitalen Medien: Hit oder Hype?*, edited by Tamara Zeyer, Sebastian Stuhlmann, and Roger Dale Jones, 191–210. Tübingen: Narr Francke Attempto.
<https://elibrary.narr.digital/book/99.125005/9783823390428>.

Nutzungsbedingungen / Terms of use:

licgercopyright

Dieses Dokument wird unter folgenden Bedingungen zur Verfügung gestellt: / This document is made available under these conditions:

Deutsches Urheberrecht

Weitere Informationen finden Sie unter: / For more information see:

<https://www.uni-augsburg.de/de/organisation/bibliothek/publizieren-zitieren-archivieren/publiz/>



Wie interaktiv ist die Interaktive Grammatik?

Tamara Zeyer

1 Einleitung

„Digitale Aufgaben und Übungen im Bereich der Grammatik dienen wie bei gedruckten Übungsbüchern zur Grammatik zumeist überwiegend dem Erwerben und Sichern des Formbestandes.“ (Rösler 2004: 137). Darüber hinaus lassen sich digitale Aufgaben und Übungen ohne großen Programmieraufwand entwickeln, da sie meistens nur einer richtigen Lösungsmöglichkeit bedürfen. Man findet in der virtuellen Landschaft ein großes Angebot an Grammatikübungen.¹ Betrachtet man digitale Angebote zum Sprachenlernen, scheint das Schlagwort *interaktiv* sehr beliebt zu sein. Im Grammatiklernangebot des Goethe-Instituts steht dieses Schlagwort im Titel: Interaktive Grammatik (IAG). Zu untersuchen wäre allerdings, was sich genau hinter diesem Titel verbirgt. Des Weiteren kann untersucht werden, an welcher Stelle die IAG in verschiedene interaktive digitale Angebote zum Deutschlernen eingereiht werden kann und wie stark das Interaktivitätspotenzial auf den Lernprozess einwirkt.

Der folgende Beitrag beschäftigt sich mit dem oben genannten Lernangebot für DaF-Lernende, dabei liegt der Fokus auf der Interaktivität als einer seiner zentralen Eigenschaften. Zunächst wird der Begriff der Interaktivität im Sinne des Computer-assisted language learning (CALL) abgegrenzt, das Lernangebot und der Untersuchungskontext werden vorgestellt. Danach werden Funktionen der Interaktivität und ihre Realisierung in der IAG exemplarisch skizziert. Dabei sind besonders die Darstellung der Interaktionsformen der Lernsoftware und deren Einfluss auf das Grammatiklernen interessant. Anschließend folgt eine Diskussion über den Umfang der Interaktivität, der einem Lernenden zur Verfügung steht.

¹ Bei der Google-Suche nach „grammatik lernen online deutsch“ werden 523.000 Ergebnisse angeboten (Stand 1.5.2016).

2 Grammatiklernen interaktiv?

Bevor die IAG und Potenziale ihrer Interaktivität diskutiert werden, ist der Interaktivitätsbegriff zu klären. Bei Lernangeboten sollte man unterscheiden, wer die Akteure sind bzw. was die Interaktion auslöst. Der vorliegende Artikel fokussiert die Handlungen Lernender mit dem Lernprogramm (am Computer) und die Reaktionen des Lernprogramms auf diese Handlungen. Nach Mitschian (2004: 44) handelt es sich dabei um „Aktions-Reaktionsfolgen, die sich zwischen Software und Lernenden abspielen“.

Bäumler (1991: 9) bezeichnet Interaktivität als einen vorbestimmten Dialog eines Programmnutzers mit dem Programminhalt. Dieser Dialog geschieht mittels Eingabe durch die Tastatur, einer Maus oder Bildschirmberührungen. Diese Definition stimmt mit dem Definitionsvorschlag von Niegemann (2011: 126) überein, welcher die Interaktion als „das wechselseitig handelnde aufeinander Einwirken zweier Subjekte“ bezeichnet. Seit digitale Medien Funktionen menschlicher Kommunikation übernehmen können, wird diese Definition (metaphorisch) auf Fälle erweitert, in denen eines der Subjekte durch ein entsprechendes technisches System ersetzt wird. Handeln meint stets ein zielgerichtetes Verhalten und schließt kommunikative Akte ein, so Niegemann. Interaktivität definiert er als „ein Merkmal der medialen Lernumgebung: Das Vorhandensein von Interaktionsmöglichkeiten bzw. Interaktionsangeboten“ und geht davon aus, dass man Interaktion auch mit Tastenanschlägen, Wörtern oder Mausclicks messen kann (ibid.). Die Messbarkeit der Interaktivität mit Mausclicks oder Tastenanschlägen sollte skeptisch betrachtet werden, da die quantitative Wahrnehmbarkeit von Interaktivität den Lernprozess nicht zwangsläufig fördert (s. auch Krauß in diesem Band). Schmidt (2007: 34-35) weist darauf hin, dass der Interaktivitätsbegriff häufig für qualitativ hochwertige Lernsoftware benutzt werde, wobei nicht jede Software Merkmale der Interaktivität besitzt.

Betrachtet man digitale Angebote zum Grammatiklernen genauer, kann man feststellen, dass sich diese, trotz des häufigen Aufkommens im Netz, im Hinblick auf die möglichen Lerneraktivitäten nicht so stark voneinander unterscheiden. Bei digitalen Grammatikübungen geht es zumeist um das Anklicken einer Antwortmöglichkeit, die Zuordnung oder die Eingabe bzw. das Eintippen einer Lösung (vgl. Rösler 2004: 138-139), die Aktivitäten können in bestimmten Übungsphasen (z. B. bei der Festigung der Konjugation oder Deklination etc.) sinnvoll sein. Rösler (2015: 92) weist darauf hin, dass „die explizite Vermittlung von Grammatik durch Angabe der Regeln und das anschließende formfokussierte Üben“ heutzutage in vielen Ländern und Institutionen verbreitet sei. Diese Grundidee der Grammatik-Übersetzungsmethode spiegelt sich in den meisten digitalen Lernangeboten

im Bereich der Grammatik wider. Möchte man ein grammatisches Thema digital erlernen, steht zunächst meistens eine tabellarische Erklärung grammatischer Themen zur Verfügung. Erst danach könnten Lernende geschlossene formfokussierte Übungen absolvieren.² Unter Interaktivität als Aktions-Reaktionsketten sind bei solchen Lernangeboten die Eingabe einer grammatischen Form und die darauf folgende Rückmeldung des Systems zu verstehen.

Die Regelerklärungen bleiben trotz interaktiver Potenziale digitaler Medien überwiegend statisch und unveränderbar. Es gibt interessante Versuche, grammatische Themen nachvollziehbarer, z. B. durch gefilmte Legetechniken, darzustellen.³ Jedoch kann man die Erklärungen nicht als interaktiv bezeichnen, da der Lernende nur als Zuschauer fungiert. Auch wenn das Zusammenspiel visueller und auditiver Komponenten eine andere Art als tabellarische Grammatikschaubilder ist, bleiben Lernende in der Phase des Regellernens nur Rezipienten. Erst bei den Übungen beginnt die Interaktion mit dem System, weil auf jede Eingabe eine Reaktion folgt. Bei Rückmeldungen des Systems findet man eine größere Vielfalt von Feedbackarten, die je nach Komplexität und Ausführlichkeit variieren. Manche Programme bieten nur eine richtig-falsch-Rückmeldung an, bei anderen kann man eine ausführliche grammatische Erklärung oder Tipps zur jeweiligen Regel finden. Es gibt auch kombinierte Rückmeldungen, wie z. B. ein Ampel-System, in dem Rot für eine falsche Antwort steht und man den Fehler entweder selbst verbessern oder auf die Ampel klicken und sich eine richtige Antwort ansehen kann.⁴ Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich exemplarisch mit einem Angebot zum Grammatiklernen. Dabei ist nicht nur die Übungsphase interaktiv, da der Lernende bereits in die Regelentdeckung und die Präsentation grammatischer Phänomene aktiv einbezogen wird.

Insgesamt wurden zehn Einheiten der IAG zu zehn verschiedenen grammatischen Themen für das Sprachniveau A1 entwickelt.⁵ Die Themen

² Ein klassisches Beispiel findet man unter <http://www.mein-deutschbuch.de/grammatik.html>

³ Dabei sieht sich ein Lernender eine kurze Videosequenz an, in der Satzteile nach und nach zu einem Satz zusammengefügt werden. Dadurch soll das zu erlernende grammatische Phänomen verdeutlicht werden. S. dazu Grammatikclips des Klett-Verlags: http://www.klett-sprachen.de/daf-leicht/r-1/68#reiter=mediathek&dl_niveau_str=A1&dl_kategorie=34

⁴ S. dazu ein Beispiel des Schubert-Verlags: http://www.schubert-verlag.de/aufgaben/uebungen_a1/a1_kap4_verbauswahl1.htm

⁵ Themen: Satzklammer, Position des Verbs im Aussagesatz, Fragesätze, Imperativ, Konjugation im Präsens, Perfekt, Komposita, Temporale Präpositionen, Wechselp Präpositionen mit Dativ, Wechselp Präpositionen mit Akkusativ.

werden kontextbezogen vermittelt. Jede Einheit besteht aus fünf Teilen bzw. Schritten. Im ersten Teil wird die Aufmerksamkeit des Lernenden auf das grammatische Thema gerichtet und seine Funktion verdeutlicht. Im zweiten Teil erfolgt die aktive Auseinandersetzung der Lernenden mit der Funktionsweise des grammatischen Phänomens. Die Struktur dessen soll erkannt und Vermutungen zu dessen Bildung angestellt werden. Im dritten Teil sollen die Lernenden die in Teil zwei gebildeten Hypothesen überprüfen und die grammatische Regel selbst formulieren. An die Regelformulierung schließen sich zwei Übungen an (Teil vier und fünf). Sie ermöglichen den Transfer der bereits erworbenen Kenntnisse, wobei sich der Schwierigkeitsgrad der Übungen steigert. In allen Teilen werden unterschiedliche Medien integriert. Oft wird mit Bildern gearbeitet, manchmal zusätzlich auch mit Audios oder Videos. In vier Einheiten (zu den Themen *Komposita*, *Imperativ*, *Satzklammer* und *Konjugation im Präsens*) werden visuelle Metaphern⁶ für die Präsentation des grammatischen Themas oder die Verdeutlichung seiner Funktionen verwendet.

Die IAG basiert auf dem Prinzip des entdeckenden Lernens. Die Lernenden werden von Anfang an in den Entdeckungsprozess der Grammatikphänomene einbezogen. Die Formulierung der Regel und die Übungsteile setzen auch eine aktive Beteiligung voraus. D. h. ohne Interaktionen zwischen dem Lernenden und dem System ist die Bearbeitung der IAG nicht möglich. Auf jede einzelne Handlung des Lernenden erfolgt eine Reaktion des Programms, die wiederum eine weitere Handlung fördern sollte. Erwähnenswert ist die Tatsache, dass die Reaktion des Programms nicht auf einer ‚intelligenten‘ Analyse basiert, sondern vorprogrammiert ist. Dies ist möglich, da die Übungsformen sehr geschlossen sind. In einer Studie, die im folgenden Kapitel skizziert wird, wurde untersucht, ob die Grundideen der IAG-Konzeptentwickler bei Lernenden anwendungsfähig sind und welche Rolle die Interaktivität bei der Bearbeitung spielt.

3 Untersuchungskontext

Im Rahmen eines Forschungsprojektes haben Deutschlernende in Deutschland und Kasachstan am PC oder am Tablet-PC die *Interaktive Grammatik* bearbeitet. Zu den zentralen Überlegungen gehören unter anderem die Fragen, wie die Lernenden mit der IAG umgehen und welche Faktoren die Bearbeitung der Grammatik beeinflussen. Die Datenerhebung erfolgte in einem Mixed-Method-Design. Vor der eigentlichen Bearbeitung der IAG

⁶ In der Einheit *Komposita* werden z.B. zusammengesetzte Wörter mit einer Schere geteilt. Die Schere als Metapher zeigt dabei, wie *Komposita* getrennt werden können.

wurden Informationen zu den Probanden in Nutzerprofilen gesammelt. Anschließend bearbeiteten die Probanden eine Einheit der IAG. Alle Handlungen auf dem Bildschirm während der Programmbearbeitung wurden aufgezeichnet. Die Aufzeichnungen enthalten Informationen über jeden einzelnen Klick bzw. jede Interaktion. Während der Bearbeitung der Grammatikanimationen wurden mit Thinking aloud-Protokollen die Aktivitäten und Strategien der Lernenden dokumentiert. Nach der Bearbeitung des Materials wurden die Probanden in retrospektiven Interviews zum Verständnis visueller Metaphern und zur Auswahl der verwendeten Strategien und Pfade befragt. Im Interview wurde auch explizit gefragt, was als *interaktiv* empfunden wurde.

Es wurden 30 Probanden befragt, überwiegend junge Erwachsene mit verschiedenen Sprachniveaus im Deutschen (A1-A2 GER). Ein Proband befand sich zum Erhebungszeitpunkt auf Niveau B1, wies jedoch auf Wissenslücken im Bereich Grammatik hin. Die meisten Probanden waren Studierende verschiedener Fachrichtungen, die Deutsch aus unterschiedlichen Gründen lernen. Die Teilnahmevoraussetzung an der Studie waren das Interesse und die Motivation, ein grammatisches Thema mit digitalen Medien zu erlernen. Die IAG war für sie ein neues Lernangebot. Die Probanden unterscheiden sich auch im Hinblick auf ihre Mediennutzungsbiografien sowie Erfahrungen im Umgang und Einstellungen zum Sprachlernen mit Medien. Da die Probanden Deutsch auf Niveau A1-A2 beherrschten, fanden Thinking-aloud und Interviews in der jeweiligen Muttersprache der Probanden statt.⁷ Um die Datenerhebung auf Spanisch, Italienisch und Französisch zu ermöglichen, wurde die Hilfe dritter sprachkundiger Personen in Anspruch genommen, die die jeweiligen Sprachen beherrschten und nach der Datenerhebung die Daten transkribierten und ins Deutsche übersetzten. Im vorliegenden Beitrag befinden sich einzelne Auszüge aus den Interviews sowohl im Original als auch in der Übersetzung. Dabei werden die Muttersprache und das Sprachniveau im Deutschen angegeben. Die Auszüge beziehen sich ausschließlich auf die Frage: *Worin genau liegt für dich Interaktivität in der Interaktiven Grammatik?* Damit erfolgt der Blick auf die Interaktivität auch aus der Lernerperspektive.

4 Funktionsweise der Interaktivität in der IAG

Es stellt sich nun die Frage, ob die Interaktivität von Lernangeboten tatsächlich eine entscheidende Rolle beim Fremdsprachenlernen spielt. Wozu dient

⁷ Folgende Sprachen waren vertreten: Spanisch, Italienisch, Russisch und Französisch.

Interaktivität? Haack (2002: 129) nennt zwei Funktionen der Interaktivität: individualisiertes Lernen und motivierendes Lernen. Niegemann, Domagk, Hessel, Hein, Hupfer und Zobel (2008: 295-297) erweitern diese Liste und erklären, dass interaktive Angebote nicht nur motivieren, den Lernprozess organisieren und regulieren, sondern auch informieren, sowie das Verstehen, Behalten und Anwenden bzw. den Transfer fördern sollten. Diese Funktionen betreffen das Lernen mit einem Tutor oder auch mit einem digitalen Lernprogramm (vgl. auch Niegemann 2011: 127 ff). Sie weisen darauf hin, dass die Interaktionen für den Lernprozess sogar kontraproduktiv sein könnten, wenn sie keine dieser Funktionen unterstützen (vgl. *ibid.*). Im Weiteren folgen einige Beispiele, die die Realisierung dieser Funktionen in der IAG illustrieren.

Motivieren

Hinter jedem klickbaren (interaktiven) Element der IAG befindet sich eine Reaktion des Programms, die sich auf didaktische Überlegungen der Konzeptentwickler stützt (vgl. Zeyer, Bernhardt & Ivanovska 2015). Es wird angestrebt, dass Lernende zum Lernen motiviert werden und den Lernprozess innerhalb einer Grammatikeinheit nicht unterbrechen. Dies ermöglicht unter anderem die Interaktivität der IAG. So führt eine Figur (ein Strichmännchen) z. B. in der Einheit *Imperativ* Übung 2 eine bestimmte Handlung in der Animation aus, sobald man die Imperativform richtig eintippt.⁸ Das sollte das Interesse an der Bearbeitung fördern und motivierend wirken und dient gleichzeitig auch als Feedback, ob die Antwort richtig war. Im anschließenden Interview wurde die gesamte Einheit als motivierend bezeichnet:

- (1) C'était comme des, les jeux et ça motivait quoi. Fin, je pouvais en passer
(.) toute la nuit. ça me motivait.

Das war wie Spielen und das motivierte. Also, ich hätte (.) damit die ganze Nacht verbringen können, das motivierte mich. (*Übersetzung aus dem Französischen, Deutschniveau A1*).

Die Aussagen der Lernenden zeigen, dass der entdeckende Charakter der IAG motivierend wirkt:

- (2) Немного было непонятно, но как-то сообразила и так сразу радостно стало. Мотивирует.

⁸ In einer der Animationen fordert die Mutter ihr Kind auf, eine Jacke anzuziehen. Erst wenn der Lernende die richtige Imperativform eingegeben hat, zieht das Kind tatsächlich seine Jacke an.

Es war ein bisschen unklar, aber dann habe ich es verstanden und war sehr froh. Es motiviert. (*Übersetzung aus dem Russischen, Deutschniveau A2*).

Informieren

Die informierende Funktion der Interaktivität lässt sich nicht so eindeutig darlegen. Die Funktion wird dann realisiert, wenn man durch verschiedene Interaktionen mit dem Programm möglichst umfassende Informationen über ein Phänomen bekommt, oder auch, indem durch interaktive Übungen eine Regel induktiv formuliert werden soll. Die Einbindung von Texten, Bildern, Audios und Animationen in der IAG ermöglicht das Informieren über das grammatische Thema.⁹ Die visuelle Komponente kann dabei helfen, den Spagat zwischen der Form-Funktion des grammatischen Themas und der Transparenz und Relevanz für das Sprachenlernen zu meistern:

(3) Bueno, pues en cuanto a la interacción con el software, es bueno porque lo hace más agradable. En cuanto a la gramática, creo que también ayuda a crear conexiones pues no en relación con lo que estás aprendiendo sino con una situación real.

In Bezug auf die Interaktion mit der Software wird diese durch die Bilder angenehmer gemacht. In Bezug auf die Grammatik finde ich, dass die Software dir hilft, Verbindungen herzustellen, nicht mit dem was du lernst, sondern mit einer realen Situation. (*Übersetzung aus dem Spanischen, Deutschniveau A2*).

Die Aussage 3 betont die Nähe des grammatischen Themas zur Sprachrealität. Dies bestätigt auch ein anderer Proband:

(4) Да, то есть наглядно показывает примеры. То есть как бы приближает грамматику к жизни.

Ja, das heißt die Beispiele werden anschaulich gezeigt. Die Grammatik wird quasi lebensnäher. (*Übersetzung aus dem Russischen, Deutschniveau A2*).

Dass alle Probanden zum Interviewschluss in der Lage waren, die Funktion und Bildung vom grammatischen Thema zu benennen und zusammenzufassen, weist darauf hin, dass die IAG informationsliefernde Interaktionen beinhaltet. Niegemann et al. (2008: 296) betonen, dass diese Interaktionen auf Wissenslücken und Denkfehler hinweisen sollten. Man findet eine weitere Bestätigung in der Äußerung des Probanden:

⁹ Zum Zusammenspiel der Interaktivität und der Multimodalität s. den Beitrag von Jones, Stuhlmann und Zeyer in diesem Band.

(5) Parce que la fonction de l'impératif est différente en français. Donc, pour moi, c'était intéressant parce que je, je l'utilisais jamais. Parce qu'en français c'est plutôt agressif comme le ton. Donc, en allemand c'est différent. Donc, ça je l'ai appris. Maintenant j'serai mieux me servir de l'impératif.

Weil die Funktion des Imperativs anders als im Französischen ist. Für mich war es also interessant, weil ich ihn nie benutzt habe. Weil es im Französischen zum aggressiven Ton gehört. Also, im Deutschen ist es anders. Also, das habe ich gelernt. Jetzt werde ich den Imperativ besser anwenden können. (*Übersetzung aus dem Französischen, Deutschniveau B1*)

Der Proband reflektiert kontrastiv die Funktionalität des grammatischen Phänomens in seiner Muttersprache gegenüber dem Deutschen. Obwohl das grammatische Phänomen für ihn nicht neu war, lernte er, in welchen Fällen man den Imperativ im Deutschen gebraucht. Somit wurde durch die Beschäftigung mit dem interaktiven Lernmaterial dem französischsprachigen Probanden eine Wissenslücke bewusst.

Eine informierende Funktion ist auch dann gegeben, wenn der Lernende eine Rückmeldung dazu erhält, ob er die Aufgabe richtig oder falsch gelöst hat. Dies ist für den Lernprozess wichtig:

(6) Interattivo, cioè che ho, posso avere una, una corrispondenza, un feedback anche con un, con un computer, non con una, con una persona reale, quindi io so che magari quell'esercizio é fatto bene.

Interaktiv, das bedeutet, dass ich, eine, eine Entsprechung, ein Feedback haben kann auch mit einem, mit einem Computer, nicht mit einer, mit einer realen Person, deshalb weiß ich, dass z. B. diese Übung richtig ist. (*Übersetzung aus dem Italienischen, Deutschniveau A2*)

Verstehen, Behalten und Anwenden fördern

Verstehen wird in der IAG durch Hilfen unterschiedlicher Art gefördert, wie bspw. farbige Hervorhebung der Fehler, automatisches Aufzeigen der Aufgabenstellung¹⁰ oder automatische Korrektur. Bezüglich der Rückmeldungen und des Feedbacks in der IAG äußerte sich ein Proband folgenderweise:

(7) Здесь в принципе неплохо отображается, скажем так, в реальном времени, интерактивно, неправильное заполнение чего-то или скажем, постепенное (.) ну вот это вот стирание там окончаний глаголов. Это очень доходчиво.

¹⁰ Versteht man die Aufgabenstellung nicht (entweder sprachlich oder in der Anwendung), kann der Hilfe-Button angeklickt werden. Dem Lernenden wird die Aufgabenstellung anhand eines Beispiels aufgezeigt.

Im Prinzip wird es hier gut dargestellt, sagen wir so, in realer Zeit, interaktiv, falsches Ausfüllen oder (.) das schrittweise Radieren der Verbindungen sind sehr verständlich. (*Übersetzung aus dem Russischen, Deutschniveau A2*)

Die unmittelbare Reaktion des Programms auf einzelne Aktionen der Lernenden unterstützt somit das Verstehen während der Bearbeitung der IAG.

Behalten fördert man durch die Verwendung ein und desselben Sprachmaterials in mehreren Schritten einer Einheit mit dem Fokus auf unterschiedliche Aspekte des grammatischen Phänomens. Das wurde auch von einem Probanden positiv angemerkt:

(8) Son distintos ejercicios que apuntan al final a exactamente lo mismo. Pero el hecho de que se aborde el problema de distintas maneras ayuda como a absorber mejor la lección que se está tratando de aprender. Mucho mejor que si son 20 ejercicios exactamente iguales.

Es gibt verschiedene Übungen, die auf dasselbe abzielen. Allerdings die Tatsache, dass man das Thema aus verschiedenen Perspektiven betrachtet, trägt dazu bei, das zu lernende Thema besser zu verinnerlichen. Das ist besser als 20 Übungen, die gleich sind. (*Übersetzung aus dem Spanischen, Deutschniveau A2*).

Die Beschäftigung mit einem Thema wird nicht langweilig, wenn eine Vielfalt der möglichen Aktionen zur Verfügung steht. In Übungen mit steigendem Schwierigkeitsgrad können Lernende ihre Kenntnisse anwenden. Darüber hinaus basieren die Übungen auf den Inhalten und den gelieferten Informationen der ersten drei Schritte.

Lernprozess organisieren, regulieren, individualisieren

„Die Interaktion ermöglicht es dem Lernenden, seinen Weg durch das Material und das Tempo beim Lernen zu beeinflussen.“ (Lang 2002: 33). Auch für Grünewald (2006: 103) besitzt die Interaktivität der Lernsoftware die Eigenschaft, „die Auswahl, Abfolge, den Darbietungspunkt und die Geschwindigkeit der von der Software angebotenen Informationen zu beeinflussen.“ Der Aufbau der IAG ermöglicht dem Lernenden, selbst die Reihenfolge aller Schritte zu bestimmen, jederzeit den Schritt zu wechseln und die Übungen in seinem eigenen Tempo zu bearbeiten. Somit kann man seinen Lernprozess selbst organisieren und regulieren. Darüber hinaus kann der Lernende – auch wenn es nicht in allen Einheiten möglich ist – individuelle Komponenten ins Grammatiklernen einbringen. In der Einheit *Fragesätze* können Lernende z. B. auch ihre persönlichen Daten (Name, Wohnort,

Hobbys etc.) eingeben, die für die weiteren Schritte der jeweiligen Einheit verwendet werden.¹¹

Die Funktionen der Interaktivität sind eng miteinander verbunden und tragen zum Lernprozess bei. „Expansives, entdeckendes und selbstgesteuertes Lernen garantieren einen hohen Effekt und stabile Motivation.“ (Lang 2002: 33). In welchen Formen laufen aber Aktionen-Reaktionen ab?

5 Interaktionsformen

Eine mögliche Unterteilung von Interaktionsformen in Lernsoftware nach Strzembowski und Kleeberg sind Steuerungsinteraktionen und didaktische Interaktionen. Die Steuerungsinteraktionen betreffen in erster Linie Navigationsfunktionen. Bei didaktischen Interaktionen geht es um die den Erkenntnisprozess unterstützenden Interaktionen. Jedoch sind die Grenzen je nach Lernanwendung zwischen diesen zwei Kategorien fließend (vgl. Strzembowski & Kleeberg 2002: 232ff).

Die Steuerungsinteraktionen finden in der *IAG* statt, indem man die Reihenfolge der einzelnen Schritte innerhalb einer Einheit bestimmt oder zwischen dem Entdeckungs- und Vorzeigemodus auswählt, etc. Von größerem Interesse sind didaktische Interaktionen in der *IAG* und die Verschmelzung von Steuerungsinteraktionen und didaktischen Interaktionen. Didaktische Interaktionen geschehen, wenn man die Animationen durch die Eingabe richtiger oder falscher Antworten steuert. Eine scharfe Trennung zwischen den Steuerungs- und didaktischen Interaktionen der Lernsoftware ist zwar schwierig, dennoch führt das Zusammenspiel der vorhandenen Interaktionen der *IAG* zum entdeckenden Lernen, weshalb sich vermuten lässt, dass es auch sinnvolle (didaktische) Interaktionen gibt (vgl. *ibid.*: 234).

Niegemann et al. unterteilen die Interaktionsformen ausgehend von interagierenden Akteuren in die Aktionen Lernender und des Systems, die aufeinander bezogen sein können, aber nicht immer symmetrisch seien (vgl. Niegemann et al. 2008: 287 ff, Niegemann 2011: 125 ff).

Zu den Aktionen Lernender gehören:

- die selbstständige Auswahl von Lehrinhalten
- die selbstständige Wahl einer Reihenfolge des Lehrstoffs
- Auswahlentscheidungen bezüglich Beispielen und Aufgaben
- das Anfordern und Nutzen von Hilfen
- das Stellen von Fragen

¹¹ Weitere Beispiele zur Realisierung der Funktionen von Interaktivität s. Zeyer, Bernhardt & Ivanovska (2015: 82-85).

Dabei sei der letzte Punkt oft ein Schwachpunkt der Lernmedien, so Niegemann et al., auch in der *IAG* ist es nicht vorgesehen, dass die Lernenden Fragen stellen können.

Aktionen des Systems sind:

- die Darbietung von Informationen
- das Anbieten von Hilfen
- Rückmeldung auf Eingaben
- Feedback.

5.1 Mögliche Aktionen Lernender in der *IAG*

Die *IAG* ermöglicht die meisten beschriebenen Aktionen sowohl Lernender als auch des Systems, wobei die selbstständige Auswahl von Lerninhalten auf zehn grammatische Themen für die Grundstufe beschränkt ist. Innerhalb einer Einheit kann man die Reihenfolge der zu bearbeitenden Schritte frei wählen. Dem Lernenden ist es nicht nur überlassen, die Reihenfolge zu bestimmen, sondern auch die Vollständigkeit der Bearbeitung. Der Wechsel zu einem anderen Schritt ist jederzeit möglich.

Wie oben bereits beschrieben, bietet die *IAG* auch Hilfe an. Der Hilfe-Button kann jeder Zeit abgerufen und für unterschiedliche Ziele genutzt werden. Er erfüllt zwei (grundlegende) Funktionen: erstens kann man sich wenn zu Beginn der Aufgabe die Aufgabenstellung nicht verstanden wird oder es unklar bleibt, wie die Aufgabe zu erfüllen ist, diese durch einen Klick auf den Hilfe-Button das Programm aufzeigen lassen. Somit könnten sowohl sprachliche als auch technische Schwierigkeiten gelöst werden. Zweitens können sich Lernende teilweise oder komplett die Lösungen von Aufgaben geben lassen, dafür können sie immer den Hilfe-Button anklicken. Die wichtigste Funktion besteht aber in der Fehlerkorrektur.

Lernende können auch den Hilfe-Button anklicken und dementsprechend die Unterstützung des Systems beim Lösen einer Aufgabe erhalten. Jedoch bietet dieser nur zwei Unterstützungsarten an. Entweder kann man an einer Problemstelle den Hilfe-Button abrufen, einen falsch eingegebenen Buchstaben korrigieren lassen und, wenn es mehrere Fehler gibt, versuchen, die Aufgabe selbstständig bis zum Ende zu lösen. Oder man ruft die Hilfe-Funktion zur Korrektur bei jedem einzelnen Fehler auf und lässt das Programm korrigieren. Die Bildschirmaufzeichnungen zeigen unterschiedliche Vorgehensweisen im Umgang mit der Hilfe-Funktion auf. Einige Probanden benutzten den Hilfe-Button nach mehreren fehlerhaften Eigenversuchen, andere ließen sich die korrekte Lösung anzeigen. Dass die Fehler nicht alle auf einmal korrigiert werden, wird als lernfördernd empfunden:

(9) Да, был тот момент, когда я не мог форму глагола напечатать. Я-то есть еще не знал, как помощь срабатывает. То есть я на нее нажимал, он мне давал одну только форму глагола, и я не понимал, как он помогает... А потом, когда уже понял, что он по букве мне подсказывает, не сразу слово, а по букве подсказывает. Правильная все-таки помощь, не сразу готовые ответы, чтобы я все-таки постарался, сам сделал.

Ja, es gab einen Moment, als ich eine Verbform nicht tippen konnte. Ich wusste noch nicht, wie die Hilfe funktioniert. Ich habe sie angeklickt, bekam nur eine Verbform, ich habe nicht verstanden, wie sie hilft, erst danach, als ich verstanden habe, dass ein Buchstaben nach dem anderem angezeigt wird, und nicht das ganze Wort. An der Hilfe ist gut, dass sie nicht sofort die richtigen Antworten liefert, damit ich mich noch bemühe und es selbst versuche. (*Übersetzung aus dem Russischen, Deutschniveau A2*).

5.2 Mögliche Aktionen des Systems in der IAG

Die von Niegemann et al. beschriebenen Aktionen des Systems lassen sich in der IAG beobachten. Die Informationen über verschiedene Facetten grammatischer Phänomene werden in unterschiedlichen Formen dargeboten. Unter verschiedenen Facetten sind die Funktionen, die alltagsrelevanten Kontexte und die Bildung einzelner Themen zu verstehen. Die Informationen werden jedoch nicht auf einmal dargeboten, sondern durch die Interaktionen zwischen dem Lernenden und dem Programm nach und nach gewonnen.

In diesem Chat-Beispiel ist Thomas der Lernende;¹² er sollte Fragesätze bilden, in dem er die Satzteile bzw. blauen Elemente in die richtige Reihenfolge bringt. Erst dann wird der Fragesatz in den Chat integriert und die Reaktion des Programms (in Form einer Antwort des fiktiven Chatcharakters Laura) folgt. Danach erscheinen die Satzteile für den nächsten Satz.

¹² Den Namen gibt man im ersten Schritt der Einheit *Fragesätze* ein und er wird vom Programm in allen weiteren Schritten der Einheit verwendet.

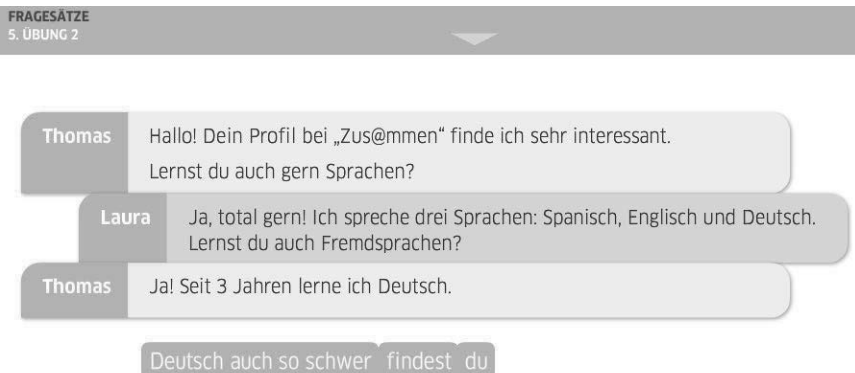


Abb. 1 Auszug aus dem Chat in Einheit *Fragensätze* (Quelle: Goethe-Institut)

Auf jede einzelne Eingabe seitens der Lernenden folgt eine unmittelbare Rückmeldung des Systems. Beispielsweise wird in der zweiten Übung der Einheit *Fragensätze* die richtig gebildete Frage in einen Chat integriert und die vorprogrammierte ‚Reaktion‘ des Chatpartners erscheint so, als ob man mit einem realen Partner chatten würde (Abb. 1).

Das Feedback in der *IAG* ist überwiegend auf die Rückmeldung falsch (oranges Kreuzchen) oder richtig (grünes Häkchen) ‚beschränkt‘, weil die meisten Aufgaben der *IAG* eindeutige Antwortmöglichkeiten haben. Bayerlein (2010: 573ff) weist darauf hin, dass ausformulierte Begründungen zu falschen Antworten kaum gelesen werden. Darüber hinaus sollte das Verstehen der Erklärung sichergestellt werden (vgl. *ibid.*), was für die Zielgruppe mit geringen Sprachkenntnissen nicht selbstverständlich ist.

Wo es nötig und didaktisch sinnvoll erscheint, gibt es eine Erklärung, warum eine Eingabe falsch ist. In der Einheit *Imperativ*, in der eine Situation in einer Tabelle dem richtigen Kontext (formell vs. informell) zugeordnet werden soll, der Lernende jedoch die Anzahl der angesprochenen Personen (Singular vs. Plural) nicht erkennt, bietet das System eine kurze Erklärung, warum das jeweilige Bild mit der Situation in eine andere Zelle gehört. In einer anderen Einheit beschränkt sich die Erklärung nicht auf grammatische Informationen: In der zweiten Übung der Einheit *Temporale Präpositionen* soll der Lernende Lücken mit temporalen Präpositionen ergänzen und einen Kriminalfall lösen (*Wer hat den Hund geklaut?*). Nach jedem ausgefüllten Lückensatz erscheint ein „Beweisstück“ wie z. B. ein Flugticket oder ein Türschild mit Öffnungszeiten und es wird gefragt, ob die Person ein Täter sein könnte. Wenn man „Nein“ anklickt, folgt eine kurze Erklärung in einem Feedbackfenster, warum die Person doch unter Verdacht steht. Dies sollte den Lernenden darauf aufmerksam machen, dass nicht nur das Ausfüllen

von grammatischen Formen effektiv für den Lernprozess ist, sondern auch das Verstehen eine wichtige Rolle spielt.

Die Aktionen der Lernenden und des Systems stehen im engen Zusammenhang. Eine Aktion beeinflusst die andere und so findet der interaktive Lernprozess statt. Die Vielfalt der Interaktionsformen übt eine positive Wirkung aus (vgl. Bäumler 1991: 30). Betrachtet man die möglichen Aktionen des Systems in der IAG, könnte man behaupten, dass die Interaktionsformen nicht vielfältig sind. Jedoch ruft die variierende Realisierung von Aktionen, wie die Darbietung von Informationen durch verschiedene Medien, differenzierte Arten von Hilfen, Rückmeldungen auf Eingaben in verschiedenen Formen mit animierter oder farbiger Unterstützung auch variierende Aktionen der Lernenden hervor. Daraus entsteht eine breite Palette von Interaktionsformen. Lernende werden dank der Interaktivität in den Wissenserwerbsprozess aktiv einbezogen und damit wird die lernpsychologische Wirkung des Lernprogramms effektiver (vgl. Strzebkowski & Kleeberg 2002: 230). Das folgende Kapitel geht auf die Menge interaktiver Komponenten ein, die Lernende in den interaktiven Lernprozess involvieren sollen, ohne sich überfordern oder irritieren zu lassen.

6 Wie viel Interaktivität braucht man beim Grammatiklernen?

Ein Feuerwerk raffinierter Interaktionsformen in einem Lernprogramm bedeutet nicht automatisch, dass das Lernen mit dem Programm effektiv ist. Wie die Kapitelüberschrift bereits ankündigt, stellt sich die Frage, wie interaktiv ein Lernprogramm zur Grammatik sein sollte, damit sich der Lernende durch interaktive Komponenten auf das Lernen konzentriert und davon nicht abgelenkt oder überfordert wird.

Mit einem Beispiel aus dem ersten Schritt der Einheit *Imperativ* (Abb. 2) wird exemplarisch illustriert, wie eine interaktive Oberfläche aussehen kann. Bevor hier alle interaktiven Elemente dargestellt werden, ist das Lernziel dieser Aktivität zu erwähnen. Es geht um die erste Annäherung an das grammatische Phänomen, in diesem Fall also um die Funktionen des Imperativs im Deutschen. Dies erfolgt durch die Zuordnung der Funktionen zu einer Situation, die jeweils als kleine Audio-Bilder-Geschichte angezeigt wird. Dafür sollen die Lernenden nach dem Anzeigen der Situation einen der drei grünen Buttons (4.1 bis 4.3) anklicken, die jeweils eine sprachliche Funktion vertreten. Welche Elemente interaktiv bzw. anklickbar sind, zeigen die nummerierten Umrahmungen.¹³ Klickt man das kleine Dreieck im Zent-

¹³ Umrahmungen und Nummerierungen sind nicht im Original zu sehen und dienen hier nur als visuelle Unterstützung für den Leser.

rum der oberen grünen Leiste (1) an, öffnet sich das Menü mit den fünf Schritten der Einheit, womit ein Wechsel zu den anderen Schritten ermöglicht wird. Oben rechts befinden sich zwei Buttons: ein grüner i-Button (2) steht für „Informationen“, mit dessen Klick die jeweilige Aufgabenstellungen im Popup-Fenster erscheint. Die Aufgabenstellungen erscheinen am Anfang jeder Aufgabe. Erst nach dem Schließen des Popup-Fensters kann mit der Bearbeitung der Aufgabe begonnen werden. Ein blauer ?-Button (3) ist der Hilfe-Button, dessen Funktionen bereits im vorigen Kapitel beschrieben wurden. Die interaktiven Elemente 1, 2 und 3 mit ihren jeweiligen Funktionen sind in jedem Schritt jeder Einheit vorhanden.

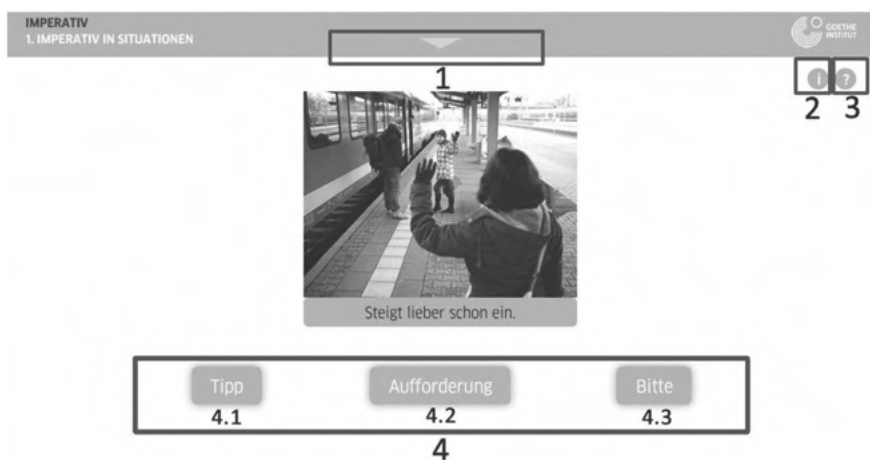


Abb. 2 Eine Oberfläche mit interaktiven Elementen in der Einheit *Imperativ* (Quelle: Goethe-Institut)

Bei den interaktiven Elementen 4.1, 4.2 und 4.3 geht es um drei Antwortmöglichkeiten. Hier unterscheiden sich die Reaktionen des Systems in Abhängigkeit zu den Aktionen der Lernenden. Klickt man die richtige Antwort (in diesem Fall 4.1) an, wird das Bild unter dem Button *Tipp* platziert, d. h. die Situation wird der Funktion zugeordnet. Auch das kurz erscheinende grüne Häkchen signalisiert die richtige Wahl der Antwort. Bei einer falschen Entscheidung (4.2 und 4.3) erscheint das orange Kreuzchen, das Bild bewegt sich nicht und der Lernende sollte den Vorgang wiederholen, bis die richtige Lösung gefunden wird. Abbildung 3 zeigt schematisch die möglichen Aktions-Reaktionsfolgen.

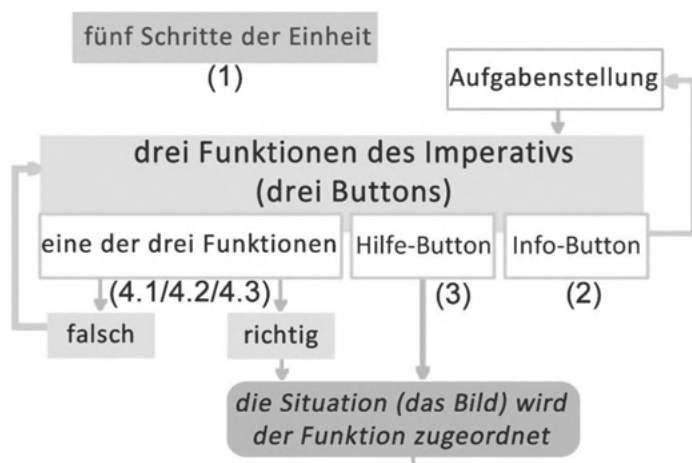


Abb. 3 Mögliche Interaktionsketten in der Einheit *Imperativ*

Die Interaktivität ist nicht allein als (Re-)Aktionsskette zu verstehen, sondern auch als Ausmaß dieser Ketten, die dem Lernenden auf einmal zur Verfügung stehen. Die Interaktion 1 kann man den Steuerungsinteraktionen zuordnen, bei den Interaktionen 2 und 3 geht es um die Kombination von didaktischen Interaktionen und Steuerungsinteraktionen. Die Interaktionen 4.1, 4.2 und 4.3 sind didaktische Interaktionen. Je nach Lernziel ändern sich didaktische Interaktionen in der IAG, 1 bis 3 bleiben immer konstant, was den Lernenden bei der Bearbeitung unterstützen sollte. Wenn die Oberfläche in jedem Schritt bzw. Teilschritt immer wieder anders aussehen würde und die möglichen Aktionen jedes Mal variieren würden, müsste sich der Lernende immer wieder neu zurechtfinden. Wenn nur die Aktionen im Bereich 4 gewechselt werden, bleibt der Lernende auf sie fokussiert. Dies erhöht die Benutzerfreundlichkeit des interaktiven Lernprogramms (vgl. Jones, Stuhlmann & Zeyer in diesem Band).

Durch die Interaktivität der IAG haben Lernende eine Auswahlmöglichkeit unterschiedlicher Wege zum Ziel und können sowohl auf induktive als auch deduktive Weise lernen. Somit kann das Lernen individualisiert und an die Eigenschaften unterschiedlicher Lernertypen angepasst werden. Jedoch kann eine zu große Auswahl möglicher Aktionen den Lernenden auch überfordern. Er verliert sich in den Aktionsmöglichkeiten und wird vom Lernprozess abgelenkt.

Die unterschiedlichen metakognitiven Fähigkeiten der Lernenden beeinflussen den Bearbeitungsprozess und lösen damit verschiedene Abfolgen von Handlungen aus. Durch die Kombination möglicher Aktionen ist der

Einsatz unterschiedlicher Strategien möglich. Die verschiedenen Strategien belasten das Arbeitsgedächtnis während des Bearbeitungsprozesses in unterschiedlichem Maße. Da die Bearbeitung schrittweise und zyklisch¹⁴ geschieht, werden Lernende nicht überfordert. Erwähnenswert ist, dass die Bearbeitung bzw. der Lernprozess ohne Ablenkung abläuft bzw. nicht abgebrochen wird:

(10) Pues a mi en general me agrada, porque es una aproximación muy amable con el estudiante. No es sentarse a hacer una y otra vez ejercicios en un texto sino que el hecho de que haya interacción también ayuda a mantener cierta concentración. Se distrae uno menos y se esfuerza un poco más en hacer los ejercicios teniendo este tipo de interacciones con el programa que con el texto propiamente.

Mir gefällt es im Allgemeinen, weil es einen netten Kontakt zu den Lernern herstellt. Es geht nicht darum, viele Übungen hintereinander zu machen, sondern darum, dass da die Software interaktiv ist, zur Aufrechterhaltung der Konzentration beiträgt. Durch das interaktive Prinzip wird man weniger abgelenkt und man gibt sich mehr Mühe, die Übungen zu machen. (*Übersetzung aus dem Spanischen, Deutschniveau A2*).

Die Aussage stimmt mit der motivationsfördernden Funktion der Interaktivität überein (Haack 2002, Niegemann 2011). Interessant ist die Wahrnehmung der Lernsoftware als Kontaktauslöser zu den Lernenden (durch das System). Darüber hinaus wird der Kontakt zu den Lernenden nicht nur aufgenommen, sondern auch aufrechterhalten. Das Lernangebot ist kein Ersatz für die Lehrperson, jedoch wird es als Lernprozessbegleiter wahrgenommen, weil es eine aktive Beschäftigung mit den grammatischen Inhalten unterstützt:

(11) Да, активирует на какие-то действия, подталкивает, сделай вот так, сделай вот так. А теперь - какие ты выводы из этого сделал?

Ja, [das Programm] aktiviert für irgendwelche Handlungen, stößt an: mach so und so, mach so und so. Und welche Schlussfolgerungen hast du daraus gezogen? (*Übersetzung aus dem Russischen, Deutschniveau A2*)

Zu den Lernzielen der IAG gehört u. a. die Förderung des selbstständigen Lernens grammatischer Themen. Die Untersuchung zeigt, dass das aktive Lernen vor allem dank des interaktiven Potenzials der IAG stattfinden kann. Bei der Konzeption digitaler Lernangebote sollte man die Reihenfolge, den Umfang und das Zusammenspiel von Aktionsformen beachten, um zu er-

¹⁴ Man greift in jedem Schritt auf bereits gelernte Informationen zurück, es geschieht ein Perspektivwechsel oder die Erhöhung des Schwierigkeitsgrades.

möglichen, dass das Lernziel erreicht und der Lernprozess gefördert werden kann.

7 Schluss

Der vorliegende Beitrag hatte zum Ziel, die Frage „Wie interaktiv ist die Interaktive Grammatik?“, zu beantworten. Die Analyse möglicher Interaktionen sowie der Daten der Rezeptionsstudie lassen die Schlussfolgerungen zu, dass die Interaktivität der IAG eine wichtige Rolle im Lernprozess spielt. Darüber hinaus wird der Lernende von Anfang an aktiv in den Lernprozess einbezogen, was selbstständiges Erlernen und Üben komplexer grammatischer Inhalte schon im Anfängerniveau ermöglicht. Auch wenn mögliche Interaktionsformen vorprogrammierter Grammatiklernangebote nicht sehr vielfältig scheinen, können sie dank didaktisch begründeter Kombinationen fördern, damit der Lernende den Lernprozess nicht abbricht und motiviert bleibt.

Dieser Beitrag beginnt mit einer Frage und endet mit noch weiteren. Benutzt man das Schlagwort *interaktiv* für die Werbung digitaler Lernangebote (nicht nur im Bereich der Grammatik), wäre eine Fragencheckliste hilfreich:

- Welche Elemente sind tatsächlich interaktiv?
- Was möchte man mithilfe interaktiver Komponenten erreichen?
- Wie viele interaktive Elemente stehen auf einer Oberfläche zur Verfügung?
- Welche interaktiven Elemente bleiben konstant, welche ändern sich?

Die Liste hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit, könnte jedoch als Ausgangspunkt für Entwickler digitaler Lernangebote dienen, damit dieses Schlagwort die Erwartungen der Lernenden erfüllt.

Literatur

- Bäumler, Claus E. (1991). *Lernen mit dem Computer*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Bayerlein, Oliver (2010). Lernerbeobachtungen zur Nutzung von Feedback bei einem videogestützten Online-Sprachkurs für Deutsch als Fremdsprache. *Info DaF* 37, 6, 570-576.
- Grünewald, Andreas (2006). *Multimedia im Fremdsprachenunterricht. Motivationsverlauf und Selbsteinschätzung des Lernfortschritts im computergestützten Spanischunterricht*. Frankfurt am Main u.a.: Peter Lang Verlag.
- Haack, Johannes (2002). Interaktivität als Kennzeichen von Multimedia und Hypermedia. In Ludwig J. Issing & Paul Klimsa (Hrsg.) *Informationen und Lernen mit Multimedia und Internet*. 3. vollständig überarbeitete Auflage. (S. 127-136). Weinheim: Psychologie Verlags Union.

- Jones, Roger D.; Stuhlmann, Sebastian & Zeyer, Tamara (in diesem Band). Interaktives Fremdsprachenlernen: Potenziale und Herausforderungen. (S. 11-42).
- Krauß, Susanne (in diesem Band). Interaktivität beim Wortschatzlernen – Der interaktive Knoten. (S. 163-190).
- Lang, Norbert (2002). Lernen in der Informationsgesellschaft. In Ute Scheffer & Friedrich W. Hesse (Hrsg.) *E-Learning. Die Revolution des Lernens gewinnbringend einsetzen*. (S.23-42). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Mitschian, Haymo (2004). *Lernsoftware. Bewertung in Theorie und Praxis*. München: koepaed.
- Niegemann, Helmut (2011). Interaktivität in Online-Anwendungen. In Paul Klimsa & Ludwig J. Issing (Hrsg.) *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*. 2. verbesserte und ergänzte Auflage. (S. 125-137). München: Oldenbourg Verlag.
- Niegemann, Helmut; Domagk, Steffi; Hessel, Silvia; Hein, Alexandra; Hupfer, Matthias & Zobel, Annett (2008). *Kompendium multimediales Lernen*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Rösler, Dietmar (2004). *E-Learning Fremdsprachen – eine kritische Einführung*. Tübingen: Stauffenburg Verlag.
- Rösler, Dietmar (2015). Vermittlung von Form und Funktion zugleich – eine berechnete Forderung an oder eine Überforderung von didaktischen Grammatiken? In Chiara Cerri & Sabine Jentges (Hrsg.) *"Das musst du an Ruth fragen". Aktuelle Tendenzen der Angewandten Linguistik*. (S. 91-108). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Schmidt, Torben (2007). *Gemeinsames Lernen mit Selbstlernsoftware im Englischunterricht: eine empirische Analyse lernprogrammgestützter Partnerarbeitsphasen*. Giessener Beiträge zur Fremdsprachendidaktik. Frankfurt am Main: Narr Verlag.
- Strzebkowski, Robert & Kleeberg, Nicole (2002). Interaktivität und Präsentation als Komponenten multimedialer Lernanwendungen. In Paul Klimsa & Ludwig J. Issing (Hrsg.) *Information und Lernen mit Multimedia und Internet. Lehrbuch für Studium und Praxis*. (S. 229–245). Weinheim: Verlagsgruppe Beltz, Psychologie Verlags Union.
- Zeyer, Tamara; Bernhardt, Lara & Ivanovska, Inga (2015). Hinter den Kulissen einer Interaktiven Animierten Grammatik: Didaktische Konzeption und Entwicklung einer App zum Grammatiklernen. In Katrin Biebighäuser (Hrsg.) *Sondernummer zum Thema "Apps im DaF-Unterricht" gfl-journal* 2015(2), 71-98. <http://gfl-journal.de/2-2015/zeyer-bernhardt-ivanovska.pdf> (1.5.2016)

Internet-Ressourcen (1.7.2016)

- Ampel-System des Feedbacks, Schubert-Verlag: http://www.schubert-verlag.de/aufgaben/uebungen_a1/a1_kap4_verbauswahl1.htm

- Grammatikclips vom Klett-Verlag: http://www.klett-sprachen.de/daf-leicht/r-1/68#reiter=mediathek&dl_niveau_str=A1&dl_kategorie=34
- Interaktive Grammatik des Goethe-Instituts, Einheit *Fragesätze*: http://www.goethe.de/lrn/pro/iga/GI_04_Fragesaetze/bin
- Interaktive Grammatik des Goethe-Instituts, Einheit *Imperativ*: http://www.goethe.de/lrn/pro/iga/GI_03_Imperativ/bin
- Interaktive Grammatik des Goethe-Instituts, Einheit *Temporale Präpositionen*: http://www.goethe.de/lrn/pro/iga/GI_07_TempPraep/bin
- Mein Deutschbuch: <http://www.mein-deutschbuch.de/grammatik.html>