

MARIAN SZCZODROWSKI  
Akademia Ateneum w Gdańsku

## Glottokodematische Prozesse unter kybernetischem Aspekt (Ausgewählte Fragen)

### Cybernetic Aspects of Glottodidactic Processes (Selected Issues)

**ABSTRACT.** A significant contribution to broadening and deepening the field of glottodidactics is made, *inter alia*, by the results of codematic and cybernetic research. Within the glottodidactic system, the following processes can be identified: 1) the encoding of information by the primary sender (the instructor), 2) the sending of information and its linguistic and extralinguistic monitoring to the primary receivers (learners), 3) the reception and decoding of information by the primary receivers, and the construction of matrices of new lexical and grammatical structures, 4) the encoding of information by the secondary sender (the learner), 5) the sending of information to the secondary receiver (the instructor) within a feedback system, 6) the reception of information by the secondary receiver, its checking and correction, the regulation and syntactic ordering and renewal of the glottodidactic process.

**KEYWORDS:** the concept of information, the glottodidactic system and its subprocesses, the instructor as primary sender and secondary receiver, sending foreign-language information within a feedback system, the learner as primary receiver and secondary sender.

**SCHLÜSSELWÖRTER:** begriffliche Auffassung der Information, das glottodidaktische Gefüge und seine Subprozesse, Lehrender als Primärsender und Sekundärempfänger, Übertragung der fremdsprachlichen Informationen im Rückkoppelungsgefüge, Lernender als Primärempfänger und Sekundärsender.

## 1. EINLEITUNG

Die fremdsprachlichen Lehr-Lern-Prozesse werden in diesem Artikel vom multi- und interdisziplinären Standpunkt aus umrissen und behandelt. Einen bedeutenden Beitrag zur Verbreiterung und zur Vertiefung des glottodidak-

tischen Bereiches liefern die Untersuchungsergebnisse, die unter anderem in solchen Wissenschaftsdisziplinen wie Kodematik und Kybernetik erzielt werden. Unsere Aufmerksamkeit richten wir besonders auf die Relevanz der erwähnten Disziplinen bezüglich der Informationsübertragungs-, Steuerungs- und Kommunikationsprozesse, die sich sowohl in als auch zwischen den fremdsprachlichen Lehr- und Lernprozessen vollziehen. Weiterhin befassen wir uns mit dem Wesen und dem Inventar des fremdsprachlichen Systems von Zeichen und Regeln (Kode), auf Grund deren sich die Unterrichtsteilnehmer verständigen können. Mithilfe des fremdsprachlichen Codes werden vom Primärsender / Lehrenden bestimmte Informationen kodiert und den Primärempfängern / Lernenden vermittelt, wonach diese dann von den Letzteren dekodiert werden und so neue Strukturen in Form von fremdsprachlichen Matrizen entstehen. Im Rückkoppelungsgefüge figuriert einer der Lernenden als Sekundärsender und präsentiert dem Lehrenden / Sekundärempfänger die Informationen, in denen die neu konstruierte Strukturmatrize vorhanden ist. Der Lehrende agiert in diesem Fall als Kontrolleur der vom Lernenden kodierten Informationen.

## **2. INFORMATION UND IHRE BEGRIFFLICHE AUFFASSUNG**

Da die begriffliche Auffassung der Information mit dem Begriff des Wortes in enger semantischer Verbindung steht, ist es um so mehr vonnöten, deren Wesen und Funktionen in den sprachlichen Kommunikationsvorgängen zu erörtern. Beide Begriffe bilden wichtige Fundamente für die sprachliche Anthropokommunikation.

Die Wörter werden als grundlegende Spracheinheiten aufgefasst, die aus einer Folge zusammengesetzter phonetisch-phonologischer oder graphisch-graphematischer Strukturen bestehen und bestimmte lexikalisch-grammatische Strukturen bilden. Den Wörtern werden Bedeutungen zugeordnet, die als gedankliche Abbilder der außersprachlichen (objektiven, subjektiven, fiktiven) Wirklichkeit zu betrachten sind. Sie umfassen die Relationen zwischen Bezeichnung und geistigem Gehalt des Außersprachlichen, d. h. des Gegenstandes, der Erscheinung und deren Eigenschaften. Anders formuliert, die Bedeutungen weisen auf die Beziehungen zwischen Zeichen und Begriff hin. Festzuhalten ist hier Folgendes: Die Wörter sind selbstständige Spracheinheiten, die eigene Bedeutungen und Funktionen haben und größere Einheiten wie Syntagmen (Wortgruppen) und Sätze konstruieren.

Die Basis für die glottodidaktischen Prozesse bilden die aufbereiteten fremdsprachlichen Materialien, welche zum einen aus den autosemantischen

sowie den synsemantischen Wörtern bestehen, deren grundlegende Bausteine die graphisch-graphematischen Strukturen sind, und zum anderen aus den grammatischen Strukturen, auf Grund deren bestimmte Sätze, Texte, Äußerungen, Übungen und Paradigmen für die einzelnen Unterrichtsstunden gestaltet werden. Alle diese Strukturen werden in verschiedenen lexikalisch-grammatischen Konstruktionen besonders phonetisch, aber auch graphisch von den Teilnehmern der glottodidaktischen und der Kommunikationsprozesse angewandt.

In den bereits erwähnten Prozessen übernimmt die leitende Rolle der Lehrende / Sender. Seine intraindividuellen Tätigkeiten sind komplex: Erstens wählt er die zu lernende lexikalische oder grammatische Struktur, zweitens bringt er sie mit den bekannten lexikalisch-grammatischen Strukturen in eine syntagmatisch-syntaktische Ordnung, drittens trägt er dazu bei, dass deren Produktion in den Effektoren stattfindet. Der weitere Kommunikationsprozess vollzieht sich auf der interpersonalen Ebene, wo die Sprachstrukturen in Form von Informationssignalen den Lernenden / Empfängern übertragen werden. Die intraindividuelle Ebene jedes Lernenden / Empfängers beginnt in den Rezeptoren, wo sich die Dekodierung der aufgenommenen phonetisch-phonologischen oder graphisch-graphematischen Strukturen vollzieht, und endet im Speicher-Mechanismus, wo die semantisch-grammatische Entschlüsselung der Spracheinheiten zustande kommt.

Aus den geschilderten Prozessen wird deutlich, dass sich die intraindividuellen Sprachtätigkeiten des Senders auf die Wörter und deren grammatische Verbindungen beziehen, die auf der interindividuellen Übertragungsebene als Informationen erscheinen und des Weiteren in den intraindividuellen Sprachtätigkeiten des Empfängers wieder als Wörter entschlüsselt werden. Über die vorgelegte Konzeption bezüglich der semantischen Relationen zwischen Informationen und Wörtern äußert sich auch Haseloff (1964: 20), der betont, dass Informationen als Wörter fungieren, d. h. als konventionelle bedeutungshaltige Zeichenfolgen von phonetisch-phonologischen oder graphisch-graphematischen Strukturen, beziehungsweise als Superzeichen, welche aus bestimmten elementaren Informationen (Zeichen) bestehen.

Zusammenfassend kann man zu folgenden Schlüssen gelangen: Die Wörter werden im linguistischen Sinne als Träger der lexikalischen Bedeutungen definiert, d. h. sie sind Sprachstrukturen und bilden das Inventar des Sprachbenutzers, die Informationen dagegen lassen sich als semantisch transponierte Wörter betrachten, die auf der intrapersonalen Kommunikationsebene des Empfängers in seinem Speicher-Mechanismus ganzheitlich entschlüsselt werden.

Aus dem Informationsbegriff ergeben sich mehrere (verschiedene) (Wort-) Bezeichnungen, die sich – so beispielsweise Schröder (1975: 75 f.) – im täglichen

Umgang auf den Bedeutungsgehalt von Nachricht, Auskunft, Mitteilung, Unterrichtung, Belehrung beziehen.

Um den semantischen Gehalt der angeführten Wörter näher zu beleuchten, sollte man versuchen, deren gemeinsame Bestimmungseigenschaften beim Vergleich mit der Information aufzuzeigen. Die Nachricht definiert Schröder als eine Abfolge von Zeichen, die Bedeutungsträger sind, und er konkludiert, dass im Kommunikationsprozess Nachrichten, nicht Informationen, vermittelt werden. Jedoch führt die Nachricht zur Information, wenn sie sowohl zur Wissensvermehrung beiträgt als auch den Abbau des Nicht-Gewussten hervorhebt. Und so wird die Information nicht als Prozess, sondern als Ergebnis des Prozesses betrachtet. Mit der Auskunft ist meistens die Antwort verbunden, die eine aufklärende Angabe über einen bestimmten Zustand, in dem sich jemand / etwas befindet, liefert. Einen ähnlichen Sinn trägt die Mitteilung, die mit der Zunahme des Wissens eng verbunden ist, weil sie zur Klärung oder zur Feststellung bestimmter Fragen beiträgt. Die Unterrichtung versteht sich besonders als Tätigkeit, in der das Fachwissen auf einem speziellen Gebiet oder über den neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse dargeboten wird. In direktem Bezug zur Unterrichtung steht die Belehrung, welche deren semantische Verlängerung, oder besser deren Vervollkommnung beinhaltet, weil sie – so kann man allenfalls vermuten – die Wirklichkeit des Zustandes oder dessen Verhaltens genauer schildert. Von den drei Arten der Informationsbildung, die Klix (1980: 291 ff.) näher erörtert, ist vor allem die dritte Art beachtenswert, weil sie als die perfektionierteste Form der Kommunikation den Menschen betrifft. Mit der Informationsbildung sind stets die Zustandsänderungen und die Signalzustände verbunden.

Bewertet man den Bedeutungsgehalt der aufgezählten Wörter mit dem Informationsbegriff, so lässt sich erkennen, dass deren semantische Strukturen auf der syntaktischen Ebene different entschlüsselt werden (können), d. h. andere Aspekte deren Inhalts hervorgehoben werden. Deshalb kann man mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die Information als Superbegriff zu betrachten ist, unter dem die Begriffe wie Nachricht, Auskunft usw. subsumiert werden. Alle diese Wörter fungieren in den Kommunikationsvorgängen als spezifische Bedeutungsträger des Informationsbegriffes. Kurz gesagt: Über den Bedeutungsgehalt der Information sind mehrere semantische Deutungen möglich, darunter auch eine solche, dass Information als ein Begriff der Kommunikation aufzufassen ist, wo sie sich sowohl auf den Sender (Informationsquelle) als auch auf den Empfänger (Informationsverarbeiter) bezieht (Flechtner 1966: 23). Auf diese Weise wird die Information in einem breiteren Begriffszusammenhang betrachtet und dargestellt.

### 3. KOMMUNIKATION UND IHRE TEILBEREICHE

Aus dem allgemeinen Bereich der Kommunikation wählen und betrachten wir sowohl die Fragen der sprachlichen als auch der glottodidaktischen Vorgänge. Auf diese Weise wird die Kommunikation einerseits als muttersprachliche Verständigung behandelt, die sich unter den Mitgliedern einer Sprachgemeinschaft vollzieht, und andererseits als fremdsprachliche Lehr-Lern-Prozesse, in denen die Fremdsprache nicht nur als Kommunikationsmittel benutzt, sondern auch unterrichtet wird. Die fremdsprachlichen Prozesse werden wissenschaftlich in vielen Disziplinen untersucht und infolgedessen entwickeln sich zahlreiche Theorien über deren Prozesskomplexität. Die kodematischen Gesetzmäßigkeiten der fremdsprachlichen Prozesse hat Zabrocki (1961, 1966) analytisch ausgearbeitet und dargestellt. Der Kodematik zugrunde liegt der Kodebegriff, der als eine Interaktion der Zeichenvorräte verstanden wird. (vgl. dazu Szczodrowski 2021: 96 f., 2022: 278 ff.). Die Zeichen sind bekanntlich Bausteine, auf Grund deren nach bestimmten Regeln entsprechende Sprachstrukturen – so beispielsweise Wörter, Syntagmen, Sätze – zusammengesetzt werden (s. auch Flechtner 1966: 55 f.). Auf ausgewählte fremdsprachliche Informations- und Kommunikationsfragen, die in der Kodematik und Kybernetik aufgeworfen werden, soll in diesem Artikel näher eingegangen werden (s. auch Szeluga 2019: 219 f.) Die Begriffe Information und Kommunikation schließen sich nicht gegenseitig aus, sie bilden in den sprachlichen Prozessen ein unzertrennbares Ganzes.

Die fremdsprachlichen Informations- und Kommunikationsvorgänge lassen sich in sechs Teilbereiche gliedern, die ebenfalls eingehender Erörterungen bedürfen.

#### 3.1. Lehrender als Primärsender

Bevor der Lehrende als Primärsender zu agieren beginnt, wird er überlegen müssen, welches fremdsprachliche Material schon gelernt / angeeignet worden ist und welche neuen Sprachstrukturen im Unterricht präsentiert werden. Solche Überlegungen sind für die prälinguale Phase kennzeichnend und bilden das Vorhaben, das in der fremdsprachlichen Kodierung realisiert wird.

In unserem Fall geht es um die glottokodematischen Prozesse, in denen sich die Kommunikationspartner des deutschen Sprachkodes (Sprachsystems) bedienen. Wichtig ist hier Folgendes: Der Lehrende berücksichtigt in der Kommunikation das gemeinsame fremdsprachliche Inventar, damit die Verständigung zwischen den Unterrichtspartnern zustande kommt. Solch ein Prozess ist ein typischer Kommu-

nikationsprozess. Aber im fremdsprachlichen Prozess werden immer neue Sprachstrukturen unterrichtet. Das bedeutet nichts anderes als die ständige Erlernung / Aneignung des für den Unterricht aufbereiteten Materials, also der neuen lexikalischen und grammatischen Strukturen. Und so werden in die schon bekannten Strukturen neue zu lernende lexikalische oder grammatische Strukturen eingefügt.

Als spezifische Arten der Kodierung der fremdsprachlichen Informationen kann man deren Generierung und Produktion betrachten.

Während der Generierung werden vom Lehrenden als Primärsender die für die Äußerung oder den Text benötigten einzelnen Wortstrukturen und die grammatischen Strukturen abgerufen, die 1. dem glottodidaktischen Vorhaben entsprechen, über die 2. die Lernenden verfügen und die 3. als neue Strukturen präsentiert werden. Die abgerufenen Spracheinheiten werden – den lexikalisch-grammatischen Gesetzmäßigkeiten gemäß – in der entsprechenden syntagmatisch-syntaktischen Ganzheit angeordnet, des Weiteren den Effektoren zugeleitet und dienen als Grundlage deren Produktion. In den Effektoren findet die substantielle Produktion der generierten Strukturen statt. Handelt der Sender als Sprecher, dann werden die Strukturen artikulatorisch realisiert, handelt er als Schreiber, so werden sie motorisch ausgeführt.

Die kodierten Strukturen bestehen – was unterstrichen werden muss – aus den den Lernenden schon bekannten und auch aus den ganz neuen lexikalisch-grammatischen Strukturen, die in den glottodidaktischen Prozessen gelehrt und gelernt werden. Man kann mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, dass den Lernenden die bekannten Strukturen während deren Dekodierung keine großen Schwierigkeiten bereiten, wobei die neu dargebotene Struktur sicherlich eine besonders bewusste Konzentration seitens der Lernenden verlangt, um sie gut entschlüsseln und richtig verstehen zu können.

Die generierten Strukturen werden auf der intraindividuellen Ebene vom Speicher-Mechanismus zu den Effektoren transportiert, wo deren lautliche oder graphische Produktion stattfindet. Wie daraus ersichtlich sein dürfte, besteht die Kodierung der Sprachstrukturen aus zwei Subprozessen, und zwar der Generierung und der artikulatorischen oder motorischen Produktion, die in den Effektoren zustande kommt, womit die Kommunikation des Senders / Lehrenden auf der individuellen Ebene abgeschlossen ist.

### **3.2. Übertragungsprozesse der fremdsprachlichen Informationssignale**

Die in den Effektoren produzierten artikulatorischen oder motorischen Sprachstrukturen werden auf der interindividuellen Ebene in akustische oder optische Signale umgewandelt und durch den akustisch-auditiven oder den

optisch-visuellen Kanal an die Empfänger / Lernenden weitergeleitet. In diesem Fall hat man es mit den interindividuellen fremdsprachlichem Übertragungsprozessen zu tun. In der fremdsprachenunterrichtlichen Kommunikation bedient man sich oft der nichtsprachlichen (visuellen) Mittel, um die völlige Dekodierung der neu dargebotenen Struktur zu sichern und zu erzielen (s. Schnabl 1972: 30). Die Übertragung der Informationssignale vom Sender an die Empfänger ist als zielgerichteter Prozess zu verstehen, aber während dessen Ablaufs treten häufig verschiedene Störungen auf, die einen nachteiligen Einfluss auf deren erfolgreiche Vermittlung haben und (manchmal auch) die Informationen verändern können. Um die Störungen zu beseitigen, werden die Informationssignale durch entsprechende Steuerungsmaßnahmen verstärkt. Und so finden zwei parallel ablaufende Prozesse auf der interindividuellen Ebene statt, nämlich der Übertragungs- und der Steuerungsprozess der Informationssignale, die als Ganzes eine Einheit bilden. Diese Konstatierung wird im kybernetischen Kommunikationsmodell hervorgehoben, wo den Steuerungsprozessen bezüglich der störungsfreien Übertragung und der effektiven Aufnahme von Informationssignalen durch die Empfänger eine außerordentliche Bedeutung beigemessen wird. In den Übertragungsprozessen werden die Informationssignale mit bestimmten sprachlichen (suprasegmentalen) und außersprachlichen (visuellen) Steuerungsmitteln unterstützt und gefestigt. Vor allem – aber nicht nur – unterliegen die neu kodierten und vermittelten Sprachstrukturen einer Steuerung, damit sie von den Empfängern ganzheitlich dekodiert, d. h. gut aufgenommen, richtig verstanden und nach entsprechender Verarbeitung in Form von Matrizen im Speicher-Mechanismus konstruiert werden können.

Auf diese Weise ist die Steuerung in den glottodidaktischen Vorgängen wesentlicher Bestandteil und erfolgreiche Verstärkung der Informationsvermittlung (vgl. dazu Christ 1993: 5; Bausch 1993: 8). Die Probleme der Steuerung und Steuerbarkeit im Bereich des Lernvorgangs sind auch von Wode (1993: 23 f.) aufgegriffen und weiterentwickelt worden. Seine besondere Beachtung schenkt er folgenden Fragen: Wie wird der Vorgang im Sprachlernen gesteuert? Wie vollzieht er sich bei jedem einzelnen Lernenden? Er unterscheidet im Lernvorgang die exogene und die endogene Steuerung. Die exogene Steuerung betrifft die durch den Lehrenden kodierten und auf der interindividuellen Ebene an die Lernenden übertragenen fremdsprachlichen Strukturen. Sie bezieht sich also darauf, WAS und WIE gelernt wird, d. h. auf die beobachtbaren Spracheinheiten und die angewandten Lernmethoden. Auf den intraindividuellen Ebenen der Lernenden laufen die Lernprozesse sowie parallel dazu die endogenen Steuerungsprozesse ab, deren direkte Beobachtung unmöglich ist. Nur auf Grund der durch jeden Lernenden kodierten Informationsstrukturen besteht die Gelegenheit / Hoffnung, die endogenen Steuerungsergebnisse kennen zu lernen.

An den Lernvorgängen nehmen bekanntlich die Empfänger teil, die eine Lerngruppe bilden, in der jeder Teilnehmer als Individuum zu betrachten ist. Bei näherer Beobachtung der Lernerfolge erweist sich, dass individuelle Besonderheiten des Lernenden bezüglich der Erlernung und der Aneignung des fremdsprachlichen Materials eine wichtige Rolle spielen. Und gerade deshalb sollte die fremdsprachliche Lernbegabung und Leistung jedes Unterrichtsteilnehmers möglicherweise individuell berücksichtigt werden (s. auch Bleyhl 1993: 28; Solmecke 1993: 156). Wenn man den gesamten intraindividuellen Dekodierungsprozess der fremdsprachlichen Informationen beim Lernenden analysiert, dann kann man auf dessen einzelne Subprozesse hinweisen, in denen aufgenommene Informationsstrukturen nicht korrekt entschlüsselt werden. Und so können beispielsweise die Unkorrektheiten der Strukturen im Subprozess des Rezipierens, des Perzipierens und des Transponierens vorkommen, woraus sich letzten Endes bedeutende Konsequenzen im Subprozess des Konstruierens neuer Strukturmatrize sowie deren Aufbewahrung / Speicherung ergeben.

### **3.3. Lernende als Primärempfänger**

Den dritten Abschnitt des einseitigen fremdsprachlichen Kommunikations- und des Lehr-Lern-Prozesses bildet der Dekodierungsprozess, während dessen die aufgenommenen Informationssignale in den auditiven oder den visuellen Rezeptoren der Empfänger / Lernenden zunächst als kleinste bedeutungsunterscheidende phonetisch-phonologische oder graphisch-graphematische Sprachstrukturen unterschieden und erkannt sowie des Weiteren im Speicher-Mechanismus als semantische oder grammatische Sprachstrukturen ganzheitlich dekodiert, d. h. kennengelernt und verstanden werden. Ganz besondere Aufmerksamkeit muss auf die neu kodierte, übertragene, dargebotene und dekodierte lexikalische oder grammatische Struktur gerichtet werden, die nach der Verarbeitung in Form von Hör-Sprech-Sprachmatrize oder Lese-Schreib-Sprachmatrize im Speicher-Mechanismus jedes Lernenden konstruiert wird (s. dazu Zabrocki 1975: 42 ff.). Ein solcher Prozess ist kennzeichnend für dessen zweite Dekodierungsstufe, d. h. für die semantische oder grammatische Dekodierung der Sprachstruktur. Die den Lernenden bekannten lexikalischen und grammatischen Strukturen werden den gespeicherten Sprachstrukturmatrizen zugeordnet, die gerade kennengelernte Struktur wird als neue Sprachstrukturmatrize konstruiert. Der erfolgreiche Aufbau dieser neuen Sprachstrukturmatrize ist zeitlich eng mit der semantischen Dekodierung und Verarbeitung der



empfangenen Struktur verbunden, woraus sich auch eine weitere Konsequenz für das zeitliche und räumliche Behalten der Strukturmatrize im Gedächtnis des Lernenden ergibt (s. auch Szczodrowski 2020b: 158 ff.). Die neu konstruierte Sprachstruktur-Matrize wird bekanntlich für eine gewisse Zeit im Speicher-Mechanismus des Lernenden aufbewahrt oder gespeichert. Um sie länger und stabiler zu behalten, bedarf sie häufiger reproduktiver, oder besser noch produktiver Dynamisierungen in fremdsprachlichen Handlungen. Jede neu gelernte lexikalische oder grammatische Sprachstruktur verlangt sowohl die sorgfältige Entschlüsselung als auch die stabile Konstruktion in Form einer bestimmten Sprachmatrize. Es scheint aber noch eine weitere Bemerkung angebracht zu sein: Werden den Empfängern / Lernenden fremdsprachliche Informationen vermittelt, die aus bekannten und neuen Strukturen bestehen, so hat man es einerseits mit dem Kommunikationsprozess zu tun, weil die lexikalisch-grammatischen Strukturen den Empfängern nicht fremd sind, aber andererseits findet auch der Lehr-Lern-Prozess bezüglich der zum ersten Mal dargebotenen und dekodierten Sprachstruktur statt.

Wenn man den gesamten einseitigen unterrichtlichen Kommunikationskreis betrachtet, dann kommt man zu dem Schluss, dass es sich hier im Allgemeinen um die Erlernung des fremdsprachlichen Materials, im Einzelnen aber um die Konstruktion der neu dargebotenen lexikalischen oder grammatischen Strukturen in Form von Matrizen im Speicher-Mechanismus der Lernenden handelt. Es geht also um eine fremdsprachenunterrichtliche Kommunikation, während deren die empfangenen Strukturen gelehrt, gelernt, verarbeitet, konstruiert und gefestigt werden. Alle diese Prozesse tragen zur tieferen Speicherung der fremdsprachlichen Strukturmatrizen bei, wodurch sie länger erhalten bleiben und das Niveau der rezeptiv-produktiven Kommunikationsfähigkeiten der Lernenden sicherlich gehoben wird.

Im Fremdsprachenunterricht treten die Lernenden als rezeptive und produktive Kommunikationsteilnehmer auf. Es sind also zwei wesentliche Vorgänge, die sich jedoch deutlich voneinander unterscheiden. Der rezeptive Lernende empfängt vom Sender lautliche oder schriftliche Informationen, die er phonetisch-phonologisch oder graphisch-graphematisch und semantisch-grammatisch dekodiert. Solch eine Dekodierung bezieht sich nicht nur auf die gelernten / angeeigneten Strukturen, sondern auch auf die zu lernenden, d. h. die neu aufgenommenen Strukturen. Präziser ausgedrückt bedeutet dies, dass die neu dekodierten Strukturen nicht nur kennengelernt werden, sondern auch als Strukturmatrizen im Speicher-Mechanismus des Lernenden konstruiert und für eine gewisse Zeit aufbewahrt werden.

Wie schon weiter oben angedeutet, berücksichtigt die Dekodierung der fremdsprachlichen Strukturen auch deren Verarbeitung, die sich insbesondere auf die lexikalisch-grammatischen Einheiten, aber auch auf deren Verknüpfungen im Bereich der Syntagmen und des ganzen Satzes bezieht. Unter den Bestandteilen (den Wörtern) des Satzes sind sowohl die mittelbaren als auch die unmittelbaren Verknüpfungen zu unterscheiden. Und so bilden beispielsweise die Perfekt- oder die Passivformen im Deutschen ein semantisch-grammatisches Ganzes, obwohl sie im Satzfeld getrennt stehen.

Daraus lassen sich praktisch-kodematische Schlussfolgerungen ziehen, und zwar dass die Dekodierungs- und Verarbeitungsprozesse nicht nur die einzelnen Spracheinheiten (Wörter) im Satzfeld betreffen, sondern ihre direkten und indirekten Verbindungen in den syntagmatischen und syntaktischen Strukturen einschließen.

Abschließend sei noch auf die Eigentümlichkeit der sprachlichen Informationen, genauer auf deren Formen während der Kodierungs-, Übertragungs- und Dekodierungsprozesse in der zwischenmenschlichen Kommunikation hingewiesen. Hier sind zwei grundlegende Fragestellungen zu unterscheiden. Zabrocki (1961: 65 f. und 1966: 6 ff.) hebt deutlich die Regeln des Sprachkodes hervor, auf Grund deren die Umwandlungen von bestimmten Spracheinheiten oder von bestimmten Informationsträgern in andere Formen umgesetzt werden. Die Leistungskraft der Umwandlungen der Informationsformen steckt im Transponierungskode.

Zu den Besonderheiten der Signalformen im Kommunikationsprozess haben auch Klaus und Liebscher (1974: 162 ff.) ihren Standpunkt dargelegt. Sie nehmen an, dass man es im Informationsübertragungsprozess mit einem funktionierenden Koder zu tun hat. Den Koder bezeichnen sie als aktives Element, das fähig ist, bestimmte Signalformen in andere Signalformen zu verwandeln.

Gemäß den oben angedeuteten Konzeptionen bezüglich der verschiedenen Formen von kodierten Spracheinheiten lassen sich in der lautsprachlichen Kommunikationskette deren drei Ebenen unterscheiden. Auf der ersten Ebene des Senders / Sprechers werden die generierten Informationsstrukturen in neuronale Substanz umgewandelt, weiter zu den Artikulationseffektoren transportiert und dort als Lautstrukturen produziert. Im Übertragungskanal (die zweite interindividuelle Ebene) werden die artikulierten Strukturen in akustische Signale transponiert und den Rezeptoren des Empfängers / Hörers übermittelt. Die auf der dritten Ebene durch den Empfänger aufgenommenen akustischen Signale werden in auditive Signale transponiert, weiter in neuronale Substanz umgewandelt und seinem Speicher-Mechanismus zugeleitet, wo die (bekannten) Sprachstrukturen den schon existierenden zugeordnet und die neuen konstruiert werden. Auf diese Weise vollzieht sich die ganzheitliche Dekodierung der aufgenommenen Informationen.

Mit den bereits geschilderten glottokodematischen Vorgängen ist die von Robra (1996: 81 ff.) fundierte Konzeption der Begriffe Syncodierung und Transcodierung eng verbunden, die den Eigenwert der sprachlichen Strukturen, beispielsweise der Wörter, Syntagmen und Sätze beleuchten. Die Syncodierung bedeutet, dass Inhalt und Ausdruck sowohl in wechselseitiger Umcodierung vorkommen als auch zu Bedeutungseinheiten zusammengefügt werden können. In der Konzeption wird die Transcodierung begrifflich mit der Umcodierung gleichgesetzt, die nicht nur durch Umsetzung, sondern auch durch Mehrfachcodierung, Übertragung und Speicherung von Informationen verwirklicht wird.

### 3.4. Lernender als Sekundärsender

In den direkten mündlichen fremdsprachenunterrichtlichen Kontakten zwischen dem Lernenden / Sekundärsender und dem Lehrenden / Sekundärempfänger lassen sich zwei Äußerungsarten unterscheiden: Erstens die unmittelbare Antwort des Lernenden auf die Nachricht des Lehrenden, zweitens die Frage des Lernenden, mit der er sich an den Lehrenden wendet. Die Äußerungen des Lernenden müssen die Bedingung erfüllen, dass darin die neu gelernte lexikalische oder grammatische Struktur vorkommt. Eine der wichtigsten Aufgaben des Sekundärempfängers ist es, die fremdsprachliche Richtigkeit der Äußerungen jedes einzelnen Sekundärsenders zu prüfen, weil die Lernprozesse nicht immer zu korrekten und den gleichen Ergebnissen führen.

Die fremdsprachlichen Lernprozesse betreffen nicht nur die intraindividuelle Aufnahme und Dekodierung der Sprachstrukturen durch die Lernenden, sondern auch deren tiefere Speicherung und der Konstruktion der neu empfangenen Spracheinheiten in Form von Strukturmatrizen sowie im Weiteren deren rezeptive oder produktive Dynamisierung in der Kommunikation. Aus solchen Sprachtätigkeiten ergeben sich sowohl die Haltbarkeit der gerade aufgebauten Strukturmatrize als auch die Dauerhaftigkeit des vom Fremdsprachenlernenden bereits angeeigneten Materials.

Dabei taucht die Frage auf, wie die Lernenden als Kommunikationsteilnehmer in solchen Unterrichtssituationen figurieren. Im Allgemeinen geht man davon aus, dass der Lehrende zunächst als Primärsender und die Lernenden als Primärempfänger handeln, dann aber ein Rollenwechsel stattfindet, d. h. einige von den Lernenden einzeln als Sekundärsender agieren, der Lehrende dagegen als Sekundärempfänger tätig ist. In diesem Fall figuriert der Lernende / Sekundärsender mit dem Lehrenden / Sekundärempfänger in einem rückgekoppelten interpersonalen Kommunikationsvorgang.

### **3.5. Übertragung der fremdsprachlichen Informationen im Rückkoppelungsvorgang**

In der kybernetischen Betrachtung der glottokodematischen Kommunikation wird der Rückkoppelung eine besondere Wichtigkeit beigemessen, weil in diesem Vorgang die Kodierungserfolge der gelernten Fremdsprachenstrukturen und vor allem der gerade neu konstruierten Struktur durch den Lernenden / Sekundärsender dem Lehrenden / Sekundärempfänger gemeldet werden. Im Allgemeinen geht es sowohl um die Übertragung als auch um den Austausch von Informationen zwischen dem Lehrenden und dem Lernenden, im Besonderen aber um die Erfolgskontrolle der durch den Lernenden kodierten Informationsstrukturen (s. auch Burkart 1983: 46). Dabei hat der Lehrende eine verantwortungsvolle Aufgabe zu erfüllen, und zwar auf Grund des Rückmeldevorgangs die unkorrekten Kodierungserfolge des Lernenden zu kontrollieren, zu bewerten und zu verbessern. Daraus ergibt sich schließlich auch eine praktisch-glottodidaktische Konsequenz, nämlich dass das Fremdsprachenlernen durch die Rückkoppelung realisiert wird.

### **3.6. Lehrender als Sekundärempfänger**

Das Rückkoppelungsgefüge verbindet die durch den Sekundärsender / Lernenden kodierten fremdsprachlichen Informationen mit denen durch den Sekundärempfänger / Lehrenden dekodierten fremdsprachlichen Informationen. Zu den Kernaufgaben des Lehrenden in der Rückkoppelung gehören seine glottokodematischen Reaktionen und deren Rückwirkung auf die sich wiederholende richtige Kodierung der Informationsstrukturen durch den Lernenden. Gerade die Wiederholung ist eine sichere und lernverstärkende Maßnahme zur Verbesserung von Unkorrektheiten. Auf diese Weise wird im kybernetischen Sinne die Grundlage für die Kontrolle des vermittelten IST-Wertes gelegt, aber im Besonderen geht es um die Beurteilung der Lern- und Kodierungsleistungen des Sekundärsenders sowie um die richtige Anwendung der neu kennengelernten und konstruierten fremdsprachlichen Sprachstruktur und deren Verbindung(en) mit den schon bekannten Strukturen im ganzen Satz (vgl. dazu Birjukov & Geller 1987: 265). Dass der Lehrende die direkte Rückkoppelungsverbindung mit einem der Lernenden aufnimmt, bedeutet nicht, dass die Lern- und Kodierungsergebnisse der anderen Lernenden nicht geprüft werden. In den von den Sekundärsendern kodierten Informationen spiegeln sich alle Sprachstrukturen wider, darunter auch die fehler- und mangelhaften, welche einer Berichtigung und der Regelung bedürfen. Die entscheidende Aufgabe der Regelung beruht darin,

dass die während der Kontrolle und der Bewertung festgestellten unkorrekten Spracheinheiten korrigiert werden und als SOLL-Wert erneut in bestimmten syntaktischen Konstruktionen dargeboten und an die Lernenden übertragen werden. Der Lehrende tritt in diesem Fall als glottodidaktischer Regler der unkorrekten Strukturen auf, d. h. er erklärt die Fehler und empfiehlt den Lernenden, die verbesserten Strukturen in der erneuten Vermittlung zu berücksichtigen.

Mitunter benötigen die Lernenden eine eingehende Erklärung der fremdsprachlichen Unrichtigkeiten, es kommt aber auch vor, dass sie sich der wiederholten Informationskodierung bewusster Überlegung(en) bedienen. Das Ziel dieser Regelung besteht also darin, diesen SOLL-Wert zu erreichen. Das Rückkoppelungsgefüge sowie die Regelung spielen beim Lernen und Übertragen von fremdsprachlichen Informationen eine äußerst wichtige Rolle. Sicherlich wird die Übertragung der Informationen noch verstärkt gesteuert werden müssen, um die Dekodierungs- und Speicherungsprozesse der Lernenden zu verbessern. Die Regelung und die Steuerung der zu übertragenen Informationen sind voneinander abhängige und eng miteinander gekoppelte Prozesse (vgl. dazu Ashby 1974: 308, auch Szczodrowski 2020a: 190 ff).

Auf Grund des Rückkoppelungsgefüges kann der Lehrende die Lern-, Kodierungs- und Kommunikationsleistungen der Lernenden kontrollieren und bewerten. Vom glottodidaktischen Standpunkt aus verlangen jedoch die Lernerfolge nicht nur eine ständige Kontrolle und Bewertung, sondern gleichzeitig auch die Korrektur der fehlerhaften und mangelhaften Strukturen, die im Unterricht nicht zu akzeptieren sind. Deshalb ist es unumgänglich, dass der Lehrende sowohl dem Sekundärsender als auch allen anderen Lernenden die Notwendigkeit vor Augen führt, die verbesserten Strukturen in syntaktischen (anderen) Konstruktionen zu repetieren, damit sie tiefer im Gedächtnis haften bleiben. Zu ergänzen wäre noch eine Überlegung: Nicht nur die durch den / die Lernenden kodierten und im Rückkoppelungsgefüge vorkommenden unkorrekten Strukturen müssen verbessert werden, sondern auch diejenigen, welche in allen glottokodematischen Handlungen als mangelhafte Strukturen auftauchen.

Betrachtet man den gesamten fremdsprachlichen Kommunikationskreis, so ergeben sich enge Zusammenhänge zwischen den kybernetischen Theorien und den glottodidaktischen Methoden, welche die Lehr- und Lernprozesse untersuchen und deren Ergebnisse in die Praxis umgesetzt werden können. Was die fremdsprachlichen Lernprozesse anbelangt, so sind in deren Bereich mehrere komplexe Akte zu berücksichtigen (vgl. dazu Cube 1968: 14 ff. und 87 ff.). Mit den durch den Lehrenden geregelten Strukturen und deren syntaktischer Konstruktion ist seine Steuerungstätigkeit eng gekoppelt, die mit bestimmten sprachlichen (suprasegmentalen) und / oder nichtsprachlichen (visuellen) Mitteln die

zu übertragenden Informationen deutlich verstärkt und deren Rezeption sowie Dekodierung seitens der Lernenden erleichtert.

Im Bereich des fremdsprachlichen Unterrichts werden einerseits speziell die Erlernung und die Aneignung der dargestellten Strukturen, aber andererseits auch die Herausbildung der Fähigkeiten und der Fertigkeiten in den Kommunikationssituationen hervorgehoben.

#### 4. ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Um die in den sechs Teilbereichen dargelegten Probleme der fremdsprachenunterrichtlichen Kommunikationsvorgänge kurz zusammenzufassen, konstatieren wir Folgendes:

1. Im Bereich der Glottokodematik sind nachstehende grundlegende Prozesse zu nennen: Die Kodierung (Verschlüsselung) der Informationen mithilfe des fremdsprachlichen Kodes durch den Sender, deren interindividuelle Übertragung und die Dekodierung (Entschlüsselung) der aufgenommenen Informationssignale mithilfe des fremdsprachlichen Kodes durch den / die Empfänger. Diese Prozesse finden zwischen den fremdsprachlichen Unterrichts- und Kommunikationsmitgliedern sowohl im Einrichtungsgefüge als auch im Rückkoppelungsgefüge statt.

2. Im Mittelpunkt der kybernetischen Betrachtungsweise befinden sich die auf der interindividuellen Ebene ablaufenden Übertragungsprozesse der fremdsprachlichen Informationssignale unter Berücksichtigung der Gesetzmäßigkeiten der Steuerungsprozesse seitens des Primärsenders / Lehrenden, die Dekodierung der aufgenommenen Strukturen und die Konstruktion der neu kennengelernten Sprachstrukturmatrizen, des Weiteren die Kodierung der Informationen durch den Sekundärsender / Lernenden und deren Kontrolle seitens des Primärsenders. Die Kontrolle betrifft alle kodierten Strukturen, d. h. die bereits gelernten / angeeigneten, aber insbesondere die neu dargebotenen und konstruierten Strukturmatrizen. Im Falle der unkorrekten und fehlerhaften Strukturen findet deren Korrektur, Regelung sowie erneute Übertragung und Steuerung an die Lernenden statt, um das glottodidaktische Ziel erreichen zu können.

Mit diesen fremdsprachenunterrichtlichen Fragen beschäftigt sich auch die Kybernetik, in der die Informations-, Steuerungs-, Kommunikations-, Rückkopplungs- und Regelungsbegriffe interpretiert und auch zum Optimieren der glottokodematischen Vorgänge angewandt werden.

## Erklärung zur finanziellen Förderung

Der Autor erklärt, dass er keine finanzielle Förderung für die Erstellung des Beitrags erhalten hat.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Ashby, W.R. (1974). *Einführung in die Kybernetik*. Frankfurt (a. M.): Suhrkamp Verlag.
- Bausch, K.-R. (1993). Zur Frage der Tauglichkeit von ‚Steuerung‘ und ‚Offenheit‘ für den eigenständigen Wirklichkeitsbereich, Lehren und Lernen von Fremdsprachen‘. In: K.-R. Bausch / H. Christ / H.-J. Krumm (Hrsg.), *Fremdsprachenlehr- und -lernprozesse im Spannungsfeld von Steuerung und Offenheit. Arbeitspapiere der 13. Frühjahrskonferenz zur Erforschung des Fremdsprachenunterrichts* (S. 7-17). Bochum: Universitätsverlag Dr. N. Brockmeyer.
- Birjukov, B.V. / Geller, E.S. (1987). *Informatik und Kybernetik in nichttechnischen Prozessen*. Berlin: Akademie-Verlag.
- Bleyhl, W. (1993). Nicht Steuerung, Selbstorganisation ist der Schlüssel. In: K.-R. Bausch / H. Christ / H.-J. Krumm (Hrsg.), *Fremdsprachenlehr- und -lernprozesse im Spannungsfeld von Steuerung und Offenheit. Arbeitspapiere der 13. Frühjahrskonferenz zur Erforschung des Fremdsprachenunterrichts* (S. 27-42). Bochum: Universitätsverlag Dr. N. Brockmeyer.
- Burkart, R. (1983). *Kommunikationswissenschaft*. Wien / Köln: Böhlau Verlag.
- Christ, H. (1993). Die Dialektik von Steuerung und Offenheit. In: K.-R. Bausch / H. Christ / H.-J. Krumm (Hrsg.), *Fremdsprachenlehr- und -lernprozesse im Spannungsfeld von Steuerung und Offenheit. Arbeitspapiere der 13. Frühjahrskonferenz zur Erforschung des Fremdsprachenunterrichts* (S. 53-57). Bochum: Universitätsverlag Dr. N. Brockmeyer.
- Cube von, F. (1968). *Kybernetische Grundlagen des Lernens und Lehrens*. Stuttgart: Ernst Klett Verlag.
- Flechtner, H.-J. (1966). *Grundbegriffe der Kybernetik*. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft M.B.H.
- Haseloff, O.W. (1964). Einige Hypothesen zur Struktur von Lernprozessen. In: K. Steinbuch / S.W. Wagner (Hrsg.), *Neuere Ergebnisse der Kybernetik. Bericht über die Tagung Karlsruhe 1963 der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Kybernetik* (pp. 15-18). München / Wien: R. Oldenbourg Verlag.
- Klaus, G. / Liebscher, G. (1974). *Systeme, Informationen, Strategien. Eine Einführung in die kybernetischen Grundgedanken der System- und Regelungstheorie, Informationstheorie und Spieltheorie*. Berlin: VEB Verlag Technik.
- Klix, F. (1980). *Information und Verhalten. Kybernetische Aspekte organischer Informationsverarbeitung. Einführung in naturwissenschaftliche Grundlagen der Allgemeinen Psychologie*. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Robra, K. (1996). Zur Theorie der (Fremd-) Sprache(n) und des Fremdsprachen-Unterrichts (FU). *Fremdsprachen und Hochschule*, 47, 10-14.
- Schnabl, H. (1972). *Sprache und Gehirn – Elemente der Kommunikation. Zu einem kybernetischen Modell der menschlichen Nachrichtenverarbeitung*. München: Wilhelm Goldmann Verlag.
- Schröder, H. (1975). *Kommunikation und Information im Unterricht*. KG-München: Franz Ehrenwirth Verlag.
- Solmecke, G. (1993). Steuerung und Offenheit in der methodischen Gestaltung von Fremdsprachenunterricht. In: K.-R. Bausch / H. Christ / H.-J. Krumm (Hrsg.), *Fremdsprachenlehr- und -lernprozesse im Spannungsfeld von Steuerung und Offenheit. Arbeitspapiere der 13. Frühjahrskon-*

- ferenz zur Erforschung des Fremdsprachenunterrichts (S. 155–160). Bochum: Universitätsverlag Dr. N. Brockmeyer.
- Szczodrowski, M. (2020a). Glottodidaktische Steuerung und Regelung auf interindividueller Ebene. *Glottodidactica. An International Journal of Applied Linguistics*, 27/2, 195–203.
- Szczodrowski, M. (2020b). Intraindividuelle Verarbeitungsprozesse des fremdsprachenunterrichtlichen Stoffes: Ihre Besonderheiten und Auswirkungen. In: S. Chudak /M. Pieklarz-Thien (Hrsg.), *Die Lernenden in der Forschung zum Lehren und Lernen fremder Sprachen* (S. 157–164). Berlin et al.: Peter Lang.
- Szczodrowski, M. (2021). Zur Entwicklung der kodematischen Theorie des fremdsprachenunterrichts. *Glottodidactica. An International Journal of Applied Linguistics*, 48, 2, 95–109.
- Szczodrowski, M. (2022). Fremdsprachliche Übertragungskanäle: Ihre Arten und Funktionen. *Studia Niemcoznawcze*, 67, 275–283.
- Szeluga, A. (2019). Was kann moderne Linguistik für die Fremdsprachendidaktik leisten? *Forum Filologiczne Ateneum*, 1, 213–226.
- Wode, H. (1993). *Linguistik. Eine Einführung in die Lehr- und Lernbarkeit von Sprachen. Theorien, Methoden, Ergebnisse*. Ismaning: Max Hueber Verlag.
- Zabrocki, L. (1961). Sprachkode. *Zeitschrift für Phonetik, allgemeine Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung*, 14, 64–73.
- Zabrocki, L. (1966). Kodematische Grundlagen der Theorie des Fremdsprachenunterrichts. *Glottodidactica. An International Journal of Applied Linguistics*, 1, 3–42.
- Zabrocki, L. (1975). *Kybernetische Modelle der sprachlichen Kommunikation*. Wrocław et al.: Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, Komitet Neofilologiczny.

**Received:** 18.02.2022; **revised:** 18.10.2023

### Cybernetyczne aspekty procesów glottodydaktycznych (wybrane zagadnienia)

ABSTRAKT. Istotny wkład w poszerzenie i pogłębienie dziedziny glottodydaktyki wnoszą m.in. wyniki badań kodemacyjnych i cybernetycznych. W obrębie systemu glottodydaktycznego można wyróżnić następujące procesy: 1) kodowanie informacji przez głównego nadawcę (instruktora); 2) wysyłanie informacji oraz jej językowe i pozajęzykowe monitorowanie do głównych odbiorców (uczniów); 3) odbiór i dekodowanie informacji przez głównych odbiorców oraz konstruowanie matryc nowych struktur leksykalnych i gramatycznych; 4) kodowanie informacji przez nadawcę wtórnego (uczącego się); 5) wysyłanie informacji do odbiorcy wtórnego (instruktora) w ramach systemu sprzężenia zwrotnego; 6) odbiór informacji przez odbiorcę wtórnego, jej sprawdzanie i korekta, regulacja i porządkowanie składniowe oraz odnowienie procesu glottodydaktycznego.

MARIAN SZCZODROWSKI  
Akademia Ateneum w Gdańsku  
m.szczodrowski6@upcpoczta.pl  
ORCID: 0000-0003-4881-8226