Vokabellernen mit Hand und Fuß: Eine quasi-experimentelle Studie zur Effizienz der Wortschatzvermittlung durch Gestik im Italienisch-Unterricht der Sekundarstufe II

Mag.^a Katrin Schmiderer, BA

Institut für Fachdidaktik, Bereich Didaktik der Sprachen
Universität Innsbruck

1. Einleitung

Der Erwerb lexikalischer Kompetenz im gesteuerten Fremdsprachenunterricht erfolgt nach wie vor größtenteils mithilfe klassischer Lese- und Hörübungen sowie zweisprachiger Vokabellisten (vgl. De Florio-Hansen 2004: 85). Neueste Erkenntnisse der Neurowissenschaften finden trotz des mehrfach nachgewiesenen positiven Einflusses multimodalen Lernens auf den Erwerb einer Fremdsprache, allen voran durch Gestik, nur in geringem Maße Berücksichtigung (vgl. Macedonia 2014: 1467). Dabei stellen aus evolutionärer und entwicklungspsychologischer Sicht Sprache und Gestik vermutlich zwei Seiten einer Medaille dar. So ermöglichen deiktische Gesten den LernerInnen bereits in der präverbalen Phase der kindlichen Entwicklung erste Kommunikationsversuche mit ihrer Umgebung, indem sie (noch) unbekannten oder schwer auszusprechenden Wortschatz ersetzen (vgl. Iverson & Goldin-Meadow 2005: 367).

Im vorliegenden Beitrag sollen zunächst Grundlagen der Organisation und Aktivierung des mentalen Lexikons sowie die damit im Zusammenhang stehenden Ergebnisse neurowissenschaftlicher Forschung dargestellt werden. Anschließend wird ein Einblick in die bedeutendsten, bereits erprobten und wissenschaftlich begleiteten Ansätze zum multimodalen und ‚bewegten‘ Vokabellernen gegeben. Darauf folgt ein Überblick über die im Rahmen der Diplomarbeit

(Schmiderer 2015) der Autorin durchgeführte Studie zur Effizienz des Wortschatzlernens durch Gestik im Italienischunterricht der Sekundarstufe II.

2. Wörter im Kopf

Von der allgemeinen Organisation des mentalen Lexikons als Netzwerk wird insbesondere in konnektionistischen Modellen ausgegangen, die postulieren, dass die gespeicherten Elemente in Form von Knotenpunkten innerhalb eines Netzwerkes repräsentiert sind und ihre komplexe Bedeutung über die oft multi-dimensionalen Beziehungen zu anderen Knotenpunkten erhalten (vgl. Kiefer & Pulvermüller 2012: 807; Neveling 2004: 48). Wortschatzlernen kommt demnach dem Prozess der Modifizierung von Netzstrukturen durch die Entwicklung neuer oder die Festigung bestehender Verbindungen gleich (vgl. Paradis 2004: 122).

Um im Detail zeigen zu können, wie Bedeutungen und Formen der Wörter im menschlichen Gehirn gespeichert und organisiert werden, sind Studien mithilfe bildgebender Verfahren wie *Electroencephalography* (EEG), *Magnetoencephalography* (MEG), *Positron Emission Tomography* (PET) und *Functional Magnetic Resonance Imaging* (fMRI) erforderlich. Dank der damit möglichen Visualisierung der Hirnregionen, die während des Abrufs von Wörtern aktiviert werden, konnte festgestellt werden, dass Wörter häufig gemeinsam mit extralinguistischen – visuellen, auditiven, olfaktorischen und taktilen – Informationen abgespeichert sind (vgl. Barrós-Loscertales, González, Pulvermüller, Ventura-Campos, Bustamante, Costumero, Parcet & Ávila 2012: 2554). So aktivieren Aktionswörter wie «stoßen» oder «aufheben» den motorischen und prämotorischen Kortex, jenen Bereich des Gehirns, der auch aktiv ist, wenn LernerInnen die semantisch verbundenen Körperteile bewegen (vgl. Hauk, Johnsrude & Pulvermüller 2004: 301). Barrós-Loscertales et al. (2012: 2560) konstatieren ganz in diesem Sinne, dass „word meaning is not confined to just meaning-specific brain regions in some left perisylvian areas; instead, it seems likely that semantic representations are distributed systematically throughout the brain“.

Bereits in den 1980er Jahren, aufbauend auf der Annahme der Existenz eines dualen Codes des Speichervorgangs, der einerseits das verbale und andererseits

das non-verbale System, auch *imagery system*, umfasst, beschrieben Engelkamp & Krumnacker (1980: 511ff.) erstmals den sogenannten *enactment effect*. Dieser verweist auf die Tatsache, dass durch die Ausführung von Bewegungen signifikant bessere Ergebnisse in der Speicherung und Abrufbarkeit von verbalem Material erzielt werden können als durch die bloße Vorstellung oder Beobachtung der Handlungen. Auch nach der Konnektivitätstheorie von Klimesch (1994: 128) werden sensorische, motorische und emotionale Informationen vernetzt im Langzeitgedächtnis abgespeichert. Je komplexer und vernetzter die verschiedenen Codes sind, desto leichter und effizienter gestaltet sich die Abrufbarkeit der Wörter aus dem Gedächtnis. Dies führt dazu, dass ein audio-visueller Code oberflächlicher und kurzfristiger erhalten bleibt als ein komplexer sensomotorischer Code, wie etwa Gestik. Für das Vokabellernen bedeutet dies *in concreto*, dass ein rein akustisch gelerntes Wort im Gehirn über eine rein akustische Repräsentation und damit ein weit weniger tiefes Netz verfügt als ein Wort, das mit verschiedenen sensorischen Modalitäten gespeichert wurde und eine motorische Gedächtnisspur in Verbindung mit den entsprechenden semantischen Komponenten hinterlässt (vgl. Macedonia & Klimesch 2014: 83).

3. Empirische Untersuchungen zur Effizienz der Gestik beim Wortschatzlernen

Die multisensorische Lerntheorie (Shams & Seitz 2008: 1) bestätigt, dass Informationen, die über mehrere Sinnesorgane aufgenommen werden, grundsätzlich besser abgespeichert werden können, da während der Kodierung eine größere Anzahl an Prozessen im Gehirn aktiviert wird (Shams & Seitz 2008: 4). In aktuellen neurowissenschaftlichen Studien hat sich diese Annahme als richtig erwiesen. Mayer, Yildiz, Macedonia & von Kriegstein (2015: 530) untersuchten erwachsene LernerInnen, die fremdsprachige Vokabeln unter drei verschiedenen Bedingungen (zwei *enrichment strategies*, mithilfe von Gestik und Visualisierung, gegenüber einer *strategy without enrichment*, mithilfe verbalen Lernens) einübten, wobei durch beide *enrichment strategies* signifikant bessere Behaltensleistungen er-

zielt werden konnten. Ähnliche Ergebnisse gingen aus einer Longitudinalstudie über 14 Monate von Macedonia & Klimesch (2014) hervor, die sich eines bereits unter Laborbedingungen getesteten Forschungsdesigns bedienten und dieses in der zitierten Studie auf den realen Fremdsprachenunterricht anwandten. Die Experimentalgruppe lernte 36 Wörter der Kunstsprache Tsesetisch mithilfe von Gestik, während die Kontrollgruppe dasselbe Vokabular audiovisuell lernte. Die Anwendung der Strategie Gestik erlaubte es den LernerInnen wiederum, signifikant bessere Ergebnisse zu allen Testzeitpunkten zu erzielen. Macedonia & Klimesch (2014: 81) unterstreichen dabei als besonderen Vorteil der Gestik als Lernstrategie, dass diese „[...] made words much more resistant against decay than AV [audio-visual] [...]“. Macedonia, Müller & Friederici (2011) gingen zudem bereits in einer früheren Studie der Frage nach, ob jede Erweiterung des Codes eine Verbesserung der Merkbarkeit impliziert. In dieser fMRI-Studie wurde die Aktivierung der am Speicherungsprozess beteiligten Hirnareale gemessen, um einen Vergleich zwischen der Anwendung ikonischer Gesten und dem Einsatz bedeutungsfreier Gesten beim Erlernen von Vokabeln der Kunstsprache Vimmi anzustellen. Die Untersuchung machte ikonische Gesten im Vergleich zu bedeutungsfreien Gesten als effizientere Lernstrategie aus. Interessante Unterschiede ergaben sich vor allem in der Art der Speicherung: Während durch die Anwendung ikonischer Gesten eine bilaterale Aktivierung im prämotorischen Kortex stattfand, wurde im Falle bedeutungsfreier Gesten nur eine Art kognitives Kontrollsystem aktiviert. Die erzielten Ergebnisse belegen somit, dass der positive Effekt ikonischer Gesten nicht allein durch die Multimodalität und die hohe LernerInnenorientierung erklärt werden kann, sondern vor allem durch die Unterschiede in der Aktivierung bestimmter Hirnareale bedingt ist (vgl. Macedonia, Müller & Friederici 2011: 991).

4. Pädagogisch-didaktische Ansätze zum ‚bewegten‘ Vokabellernen

Die hier dargestellten Ergebnisse empirischer Untersuchungen bestätigen damit die Existenz sensomotorischer Repräsentationen der Wörter im mehrsprachigen Gehirn und rufen LehrerInnen mit großem Nachdruck zum Einsatz des Körpers als Lerntool auf. „[A]fter decades of symbolism, it’s the body’s turn in L2 vocabulary learning!“, postuliert daher Macedonia (2014: 4). Tatsächlich wurden bereits einige pädagogisch-didaktische Ansätze entwickelt, die auf dem Einsatz von Bewegung im Fremdsprachenunterricht fußen. Nachfolgend sollen die bedeutendsten kurz vorgestellt werden.

4.1 *Total Physical Response* (Asher 1986)

Total Physical Response (TPR), eine von Asher (1986) entwickelte alternative Methode des Fremdsprachenunterrichts, basiert auf den Grundprinzipien des L1-Spracherwerbs, bei dem die rezeptive Fertigkeit Hören der produktiven Fertigkeit Sprechen vorangestellt wird. Damit kommt der Phase des ausschließlichen Hörens, der sogenannten *silent period*, die je nach LernerIn unterschiedlich lang andauern kann, eine entscheidende Bedeutung zu. Ein weiteres Grundprinzip stellt die enge Verbindung zwischen Sprache und Körper dar. Im Anfangsunterricht limitiert sich die Interaktion im Unterricht auf verbale Beiträge der LehrerInnen – in Imperative eingebettete Anweisungen, die lexikalische und grammatikalische Strukturen fokussieren – und eine entsprechende Begleitung mit körperlichen Reaktionen seitens der LernerInnen, die Sprache erst dann selbst produzieren, wenn sie der eigenen Einschätzung nach dazu bereit sind. TPR ermöglicht es dabei, eine Vielzahl an Vokabular durch von den LernerInnen in den Unterricht mitgebrachte *Realia* oder durch Bilder in kontextualisierter Form einzuführen und multimodal zu erlernen, indem auditive, visuelle und kinästhetische Lernkanäle aktiviert werden (vgl. Hinger 2008: 203).

4.2 *Voice Movement Icons* (Macedonia 2004)

Auf Grundlage zahlreicher Studien (Macedonia 2004; Macedonia & Knösche 2011; Macedonia, Müller & Friederici 2011) begründete Macedonia den *Voice Movement Icon (VMI) approach*, einen sensomotorischen Ansatz, der eine aktive Enkodierungsstrategie für neue Texte in einer Fremdsprache umfasst, wobei ein VMI einem Metacode entspricht, der das sprachliche Material, also das gesprochene oder geschriebene Wort der L2, um emotionales und multisensorisches Material – eine Aktion oder Geste – ergänzt. Dabei gilt es allerdings zu erwähnen, dass VMIs keine die Sprache begleitenden, konventionalisierten Gesten sind, die spontan entstehen. Es handelt sich vielmehr um eine Strategie zur Erleichterung der Speicherung und des Abrufens von Vokabeln. Sobald diese Ziele erreicht sind, werden die Gesten im Unterricht nicht weiter genutzt.

4.3 Szenisches Lernen (Hille, Vogt, Fritz & Sambanis 2010)

Hille et al. (2010: 339f.) haben in Zusammenarbeit mit LehrerInnen eines deutschen Gymnasiums den ganzheitlichen Ansatz „Szenisches Lernen“ (SL) entwickelt, der sich auf die Kombination von Sprechakten mit physischen Darstellungen und chorischem Sprechen stützt. Dieser wurde in verschiedenen Unterrichtsfächern angewandt und im Rahmen einer empirischen Studie in sechs Klassen überprüft. SL erfüllt neben dem literarisch-ästhetischen auch einen pragmatisch-gedächtnisstützenden Zweck. Dafür greifen die LehrerInnen auf Elemente des Theaters zurück, mithilfe derer das zu lernende lexikalische Material multisensorisch im Rahmen einer kurzen Szene kodiert und gleichzeitig die aktive Partizipation der LernerInnen im geschützten Umfeld der Kleingruppe gefördert wird.

5. Studie zum Vokabellernen mit Gestik im Italienischunterricht

Die bereits durchgeführten Untersuchungen zur Effizienz der Gestik für das Wortschatzlernen zielen großteils auf erwachsene LernerInnen oder aber auf Kinder ab (Quinn-Allen 1995; Macedonia 2004; Tellier 2008; Kelly, McDevitt & Esch 2009; Macedonia, Müller & Friederici 2011). Soweit ersichtlich wurden, mit Ausnahme der Untersuchung von Hille et al. 2010, kaum Studien zur Anwendung der Gestik als Lernstrategie für jugendliche LernerInnen im gesteuerten, schulischen Fremdsprachenunterricht durchgeführt. Den Forschungsmittelpunkt der hier vorzustellenden Studie bildete daher die Überprüfung der Effizienz des Semantisierungsverfahrens Gestik im schulischen Italienischunterricht der Sekundarstufe II. Dabei wurde untersucht, welche Unterschiede sich durch die Anwendung von sinnvollen Gesten im Vergleich zu Bildern für die kurz- und mittelfristige Behaltensleistung und die Abrufbarkeit neu gelernter Wörter (*active recall* nach Laufer & Goldstein 2004: 406) einer natürlichen Sprache, im konkreten Fall Italienisch, ergeben.

An der einmonatigen Studie nahmen insgesamt 71 SchülerInnen (61% männlich, 39% weiblich) zwischen 15 und 18 Jahren, mehrheitlich deutscher Muttersprache (79%), einer Berufsbildenden Höheren Schule (Österreich, Tirol) teil. Die ProbandInnen befanden sich zum Zeitpunkt der Studiendurchführung im Durchschnitt im zweiten Lernjahr und erwarben Italienisch als zweite lebende Fremdsprache nach Englisch. Die SchülerInnen wurden in drei Klassen (26, 18 und 27 SchülerInnen) und insgesamt fünf Untergruppen (Gruppe 1: 14, Gruppe 2: 12, Gruppe 3: 18, Gruppe 4: 13, Gruppe 5: 14 SchülerInnen) von drei Lehrpersonen unter Verwendung des Lehrwerks *Con piacere* (Zoran, Bruzzone, Merklingshaus, Donzelli, Finzi & Nuti 2010) unterrichtet. Zum Zweck der Durchführung der quasi-experimentellen Untersuchung wurden die SchülerInnen den zwei Gruppen A (32 SchülerInnen aus Gruppe 1 und 3, die von derselben Lehrperson unterrichtet wurden) und B (39 SchülerInnen aus Gruppe 2, 4 und 5 von drei unterschiedlichen Lehrpersonen unterrichtet) zugewiesen. Aufgrund

der Abwesenheit mehrerer SchülerInnen im Laufe der Studie reduzierte sich die Stichprobengröße schließlich auf 60 SchülerInnen.

Für die vorliegende Untersuchung wurde ein quasi-experimentelles Forschungsdesign entwickelt, das die Auswirkungen didaktischer Maßnahmen, also der beiden gewählten Methoden und Arten von Unterrichtsmaterialien, systematisch zu kontrollieren erlaubt. Angesichts der Tatsache, dass eine willkürliche Zuordnung der ProbandInnen zu den verschiedenen Versuchsbedingungen im schulischen Kontext nur schwer möglich ist, muss die hier präsentierte Studie als quasi-experimentelle Untersuchung (Campbell & Stanley 1970: 450ff.) charakterisiert werden. Um alle ProbandInnen allen Versuchsbedingungen auszusetzen und so Störfaktoren auszuschließen, wurde ein Lateinisches Quadrat angewandt (s. Tab. 1; vgl. Vogel & Zendler 2009: 4). Während Gruppe A das erste Vokabelset unter Anwendung der Lernstrategie Gestik erlernte, wandte Gruppe B im ersten Teil die Lernstrategie Visualisierung an. Im Anschluss lernte Gruppe A die Vokabeln des zweiten Sets mithilfe von Visualisierung, wohingegen Gruppe B dieselben Vokabeln mit Gestik erarbeitete.

Tab. 1: Lateinisches Quadrat (Faktoren = 2)

	Vokabelset 1	Vokabelset 2
Gruppe A	Lernstrategie Gestik	Lernstrategie Visualisierung
Gruppe B	Lernstrategie Visualisierung	Lernstrategie Gestik

Die Zusammenstellung der Vokabelsets erfolgte auf Grundlage des österreichischen Lehrplanes, der für das zweite Lernjahr die Niveaustufe A2 des GERS und damit „genügend Wortschatz, um elementaren Kommunikationsbedürfnissen gerecht werden zu können [und] einfache Grundbedürfnisse befriedigen zu können“ (Trim, North, Coste & Sheils 2001: 112) vorsieht. Als weitere Kriterien wurden die Frequenz der einzelnen Items sowie der im Lehrwerk *Con piacere* (Zoran et al. 2010) vorgesehene Wortschatz herangezogen. Zudem wurden individuelle Eigenschaften der Wörter bei der Auswahl berücksichtigt, wie die Silbenanzahl und die Wortart. Die Anzahl der vermittelten Vokabeln ergab sich aus

der im Fachdiskurs empfohlenen Zahl maximal zu erlernender Wörter innerhalb einer Unterrichtsstunde für LernerInnen auf fortgeschrittenem Niveau. Im Falle der ProbandInnen dieser Studie, die allesamt bereits über Sprachlernerfahrungen verfügen, liegt die Empfehlung bei acht bis zwölf Wörtern (vgl. Gairns & Redman 1986). Um möglichst viele Daten zu erhalten, fiel die Entscheidung im Rahmen dieser Studie auf zwölf Wörter in zwei Vokabelsets zu je sechs Wörtern aus zwei authentischen Texten.

Mit dem Ziel, mögliche bereits bekannte Items aus dem Zielwortschatz auszuschließen, wurde zu Beginn der Studie ein Pre-Test durchgeführt. Mithilfe einer adaptierten *Vocabulary Knowledge Scale* (VKS) (Paribakht & Wesche 1996) hatten die ProbandInnen die Aufgabe, 20 Wörter, darunter die zwölf für die Studie relevanten Items sowie acht bereits im Unterricht gelernte Wörter, auf einer dreiteiligen Skala zu bewerten („Ich habe dieses Wort nie gesehen.“ / „Ich habe dieses Wort gesehen, weiß aber nicht, was es bedeutet.“ / „Ich habe dieses Wort gesehen und es bedeutet ...“). Mit der Ausnahme eines Items, das ausgetauscht wurde (19% der ProbandInnen kannten das Wort und 42% waren zumindest schon einmal damit in Kontakt), waren die gewählten Items weitgehend unbekannt.

Der Hauptteil des Experiments wurde in allen Gruppen nacheinander am selben Vormittag durchgeführt. Zur Einbettung in einen kommunikativen Kontext sowie zur Annäherung an den Text (E-Mail) und die damit verbundenen Wörter wurden ausgehend von einem Bildimpuls gemeinsam mit den LernerInnen die inhaltlichen Eckpfeiler des kurzen Textes erarbeitet. In der Folge wurde der Text unter Anwendung der Lesestrategie *skimming* gelesen und gemeinsam anhand von Fragen besprochen. Die eigentliche Phase des Wortschatzlernens wurde isoliert vom Kontext durchgeführt, um mögliche Einflüsse durch diesen zu vermeiden und so valide Resultate zu erhalten. Auf die Phase der impliziten, kontextualisierten Präsentation der betreffenden Wörter durch den Text folgten drei Schritte:

1. Einführung der Wörter in der Reihenfolge des Textes durch die Lehrperson, indem diese ein Bild zeigte oder eine Geste vormachte und die LernerInnen Hypothesen über die entsprechende Bedeutung aufstellten. Die Lehrperson bestätigte oder korrigierte die erstellten Hypothesen durch die betreffende Übersetzung.

2. Reproduktion der Wörter im Plenum, vorerst durch chorisches Sprechen der LernerInnen und der Lehrperson, im Anschluss ohne die Unterstützung der Lehrperson und in einem weiteren Durchgang in geänderter Reihenfolge.
3. Übung in Paararbeit, bei der ein/e LernerIn eine Geste/ein Bild ihrem/seinem jeweiligen Gegenüber vormachte und diese/dieser das entsprechende Wort nannte. Nach einem ersten Durchgang wurden die Rollen getauscht und weitere fünf Runden durchgeführt, sodass jede/r LernerIn jedes Wort dreimal wiederholte und insgesamt während der Vokabellernphase mindestens sechs Wiederholungen erreichte.

Die verwendeten Bilder wurden von der Autorin selbst gezeichnet, die entsprechenden Gesten von ihr ausgewählt. Damit wurde sichergestellt, dass alle ProbandInnen ihr Lernen auf denselben Input und dasselbe Material stützten. So wurde beispielsweise für das Wort «pungere» («stechen») der ausgestreckte Zeigefinger, begleitet vom Summen einer Biene (simuliert durch das Geräusch „smsmsm“), verwendet, um einen Stich darzustellen und den daraus resultierenden Schmerz mit der entsprechenden Mimik zu zeigen (s. Abb. 1). Zu erwähnen ist, dass einige der angewandten Gesten zusätzlich zu deutlicher emotionaler Regung der LernerInnen führten, die von Hemmung bis Erheiterung reichte. Das Hochziehen der Nase zur Simulation eines Trüffelschweins für das Wort «tartufo» («Trüffel») verursachte zum Beispiel beim Großteil der LernerInnen Gelächter. Auf Basis der erhaltenen Ergebnisse wäre es interessant, in einer weiterführenden Studie

	Bild	Geste	Italienisches Wort/ Übersetzung
Vokabelset 1			«pungere»/ «stechen»

Abb. 1: Beispiel für ein Bild mit entsprechender Geste: «pungere» (eigene Darstellung K. S.)

mögliche Korrelationen zwischen dem emotiven Gehalt der einzelnen Items und ihrer Speicherfähigkeit zu untersuchen.

Unmittelbar nach der Wortschatzvermittlungsphase wurden die LernerInnen mit für die Studie irrelevantem Vokabular aus einem Lied konfrontiert. Nach dieser kurzen Ablenkungsphase folgte der erste Post-Test zur Überprüfung der kurzfristigen Behaltensleistung. Der Zeitpunkt der Überprüfung wurde nach der Vergessenskurve von Pimsleur (1967) gewählt, nach welcher der Verlust des gelernten Materials unmittelbar nach der Lernphase und in den ersten 24 Stunden am höchsten ist. Zur Überprüfung der mittelfristigen Behaltensleistung wurde der erstmögliche Termin – vorgegeben von schulischen Rahmenbedingungen – drei Wochen nach Durchführung des Experiments angesetzt.

Die Behaltensleistung wurde anhand eines klassischen Testformats, der Übersetzung der vorgegebenen deutschen Items ins Italienische, das heißt der Fähigkeit zum *active recall* (Laufer & Goldstein 2004: 406), bewertet. Post-Test 1 und Post-Test 2 unterschieden sich lediglich in der Anordnung der Testitems. Dass das ausgewählte Testformat der Übersetzung keine Überprüfung der produktiven Wortschatzkompetenz ermöglicht, ist mit dem Konstrukt der Studie zu erklären, das nicht über den *active recall* hinausgeht. Um kontextabhängige Einflüsse zu vermeiden und so die Validität der Evaluierung zu gewährleisten, wurde auf ein Abprüfen der Vokabeln im Kontext, wie bereits erwähnt, verzichtet.

Unabhängig von der Lernstrategie konnten im ersten Post-Test durchschnittlich 7,58 der 12 getesteten Wörter abgerufen werden, wobei maximal 12 und minimal 0 Wörter erreicht wurden. Im zweiten Post-Test sank das durchschnittlich erreichte Ergebnis auf 2,02 Wörter. Der Maximalwert belief sich auf 7 Wörter. Die Ergebnisse der beiden eingesetzten Lernstrategien (s. Abb. 2 und s. Tab. 2) verweisen im ersten Post-Test auf eine deutlich bessere Behaltensleistung durch Visualisierung: So konnten durchschnittlich 4,43 der 6 mit Bildern erlernten Wörter kurzfristig gespeichert werden, während mithilfe von Gestik nur 3,15 Wörter behalten wurden. Zu betonen ist jedoch, dass die Minimal- (0 Wörter) und Maximalwerte (6 Wörter) für beide Lernstrategien ident waren. Daraus lässt sich ableiten, dass im ersten Post-Test nicht mehr durch Bilder gelernte Wörter abgerufen werden konnten, sondern vielmehr eine höhere Anzahl an ProbandInnen die Wörter speichern konnte, wenn diese mithilfe von Bildern vermittelt

Abb. 2: Vergleich der Lernstrategien

Tab. 2: Vergleich der Lernstrategien im Detail

	Gestik Post-Test 1	Bilder Post-Test 1	Gestik Post-Test 2	Bilder Post-Test 2
Gültig	60	60	60	60
Fehlend	0	0	0	0
Mittelwert	3,15	4,43	0,87	1,15
Median	3	5	0	1
Modus	3	6	0	0
Standardabw.	1,76	1,53	1,05	1,01
Minimum	0	0	0	0
Maximum	6	6	3	4

und gelernt wurden. Im zweiten Post-Test erzielten mit Visualisierung gelernte Wörter durchschnittlich ein Ergebnis von 1,15 Vokabeln, während der erreichte Wert im Falle der mit Gestik gelernten Wörter 0,89 Vokabeln betrug. Die maximal erreichte Punktezahl belief sich beim Einsatz der Visualisierung auf 4, bei

jenem der Gestik auf 3 Wörter. Bei der Betrachtung der Entwicklung der Ergebnisse vom ersten zum zweiten Post-Test wird also deutlich, dass mit Bildern gelernte Wörter einen höheren Verlust in der Behaltensleistung aufweisen, auch wenn diese Lernstrategie nach wie vor effizienter ist als der Einsatz von Gestik.

In Hinsicht auf die Behaltensleistung der einzelnen Items kann festgestellt werden, dass keine Kontiguität zwischen dem ersten und dem zweiten Post-Test besteht (s. Abb. 3). So erreichte «tagliare» («schneiden») im ersten Post-Test mit 88,3% die beste Behaltensleistung vor «gocce» («Tropfen»; 80%) und «versare» («gießen»; 73,3%), während im zweiten Post-Test «tartufo» («Trüffel») mit 60% die beste Behaltensleistung aufweist, gefolgt von «pungere» («stechen»; 33,3%) und «tagliare» («schneiden»; 33,3%). Die Ergebnisse erlauben es nicht, den Schwierigkeitsgrad der zu erlernenden Wörter an ihrer Silbenanzahl oder ihrer Wortart festzumachen.

Abb. 3: Anteile korrekter Antworten nach Items

Um inferenzstatistische Ergebnisse zu berechnen, wurde, da keine Normalverteilung der Resultate gegeben war, der nicht-parametrische *Mann-Whitney-U-Test* gewählt. Bei einem Signifikanzniveau von $\alpha=0,05$ resultierte ein signifikanter

Unterschied zwischen den beiden Lernstrategien im Vokabelset 1 im Post-Test 1 und 2 ($p=0,000$), woraus sich für das Vokabelset 1 ein signifikanter Unterschied in der Behaltensleistung zugunsten der Strategie Visualisierung ergibt. Aus dem Vergleich der Strategien für das Vokabelset 2 in Post-Test 1 geht kein signifikanter Unterschied zwischen der Strategie Visualisierung und der Strategie Gestik hervor ($p=0,281$). Im Falle des Vokabelsets 2 in Post-Test 2 besteht ein signifikanter Unterschied, in diesem Fall zugunsten der Gestik als Lernstrategie ($p=0,025$).

6. Konklusion

Im vorliegenden Beitrag wurde ein Einblick in eine quasi-experimentelle Studie zum kurz- und mittelfristigen Wortschatzerwerb mithilfe der Lernstrategie Gestik im Vergleich zur Lernstrategie Visualisierung im Italienischunterricht der Sekundarstufe II gegeben.

In Hinblick auf andere Studien zum multimodalen Vokabellernen überraschen die im Rahmen der hier präsentierten Studie erzielten Ergebnisse. Im unmittelbar nach der Lernphase durchgeführten Post-Test 1 konnten durch Visualisierung gelernte Wörter leichter von den LernerInnen abgerufen werden als mit Gesten gelernte Wörter. Ein möglicher Erklärungsversuch für dieses Ergebnis liegt in der Zielgruppe der Studie. Während bisher durchgeführte Studien fast ausschließlich die Behaltensleistung von jungen Erwachsenen oder Erwachsenen sowie Kindern untersuchten, zielte diese Studie auf die Performanzen 15- bis 18-jähriger SchülerInnen im Kontext der Sekundarstufe II ab. Sambanis (2013: 92) und Schiffler (2012: 47) führen ins Treffen, dass die Effizienz des Einsatzes von Bewegung von der LernerInnengruppe bestimmt ist. So stelle Bewegung in der Sekundarstufe oft ein Element des Unterrichts dar, mit dem die LernerInnen erst vertraut werden müssen, da sie es anfänglich als kindisch empfinden können und möglicherweise Unsicherheit und Schamgefühle vor den MitschülerInnen entwickeln. Um eine mögliche Korrelation zwischen der Zielgruppe und dem geringeren Einfluss der Bewegung auf die Behaltensleistung bestätigen zu können, müssten jedoch weitere Daten über das Vokabellernverhalten der LernerInnen

sowie die Gestaltung des Vokabellernens im regulären Unterricht erhoben und in die Datenauswertung einbezogen werden.

Während die kurzfristigen Ergebnisse (Post-Test 1) keine höhere Effizienz der Gestik als Lernstrategie nachweisen konnten, entspricht die mittelfristig festgestellte Tendenz (Post-Test 2) der Konnektivitätstheorie von Klimesch (1994), konnten doch durch die Strategie Gestik bei einem Vokabelset mittelfristig signifikant bessere Ergebnisse als durch die Strategie Visualisierung erzielt werden. Der geringere mittelfristige Unterschied zwischen den beiden Lernstrategien legt die Vermutung nahe, dass der Einsatz von Visualisierung langfristig weniger effizient ist als die Anwendung von Gesten. Aber auch hier bedarf es weiterer Folgestudien, um die in der vorgestellten Untersuchung erzielten Ergebnisse zu bestätigen oder zu widerlegen.

Gerade die langfristige Speicherung der gelernten Vokabeln stellt insgesamt das Hauptziel des Wortschatzlernens im gesteuerten Kontext dar und verweist auf die Bedeutung einer regelmäßigen und profunden Wortschatzarbeit im Fremdsprachenunterricht. So liegt es in der Verantwortung der Lehrperson, zu garantieren, dass SchülerInnen kontinuierlich und in unterschiedlichen Kontexten mit relevantem Wortschatz konfrontiert werden, wobei Repetitionen nicht nur der Wiederholung bereits erarbeiteten Sprachmaterials dienen sollten, sondern vielmehr auch für die Konsolidierung und Erweiterung der Basiskenntnisse eines Wortes entscheidend sind. Angesichts der nicht durchgehend feststellbaren höheren Effizienz der Gestik als Lernstrategie scheint es von wesentlicher Bedeutung, LernerInnen eine breite Palette an möglichen Vokabellernstrategien anzubieten, um dadurch den unterschiedlichen Bedürfnissen der LernerInnen gerecht zu werden.

Literatur

- Asher, J. (1986). *Learning Another Language Through Actions*. Los Gatos: Sky Oaks Productions.
- Barrós-Loscertales, A., González, J., Pulvermüller, F., Ventura-Campos, N., Bustamante, J., Costumero, V., Parcet, M. & Ávila, C. (2012). Reading Salt Activates Gustatory Brain Regions: fMRI Evidence for Semantic Grounding in a Novel Sensory Modality. *Cerebral Cortex*, 22, 2554-2563.

- Campbell, D. & Stanley, J. (1970). Experimental and quasi-experimental designs for research on teaching. In K. Ingenkamp & E. Parey (Hrsg.), *Handbuch der Unterrichtsforschung. Teil I. Theoretische und methodologische Grundlagen* (448-631). Weinheim et al.: Beltz.
- De Florio-Hansen, I. (2004). Wortschatzerwerb und Wortschatzlernen von Fremdsprachenstudierenden. Erste Ergebnisse einer empirischen Untersuchung. *Fremdsprachen Lehren und Lernen* (FLuL), 33, 83-113.
- Engelkamp, J. & Krumnacker, H. (1980). Imaginale und motorische Prozesse beim Behalten verbalen Materials. *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie*, 27 (4), 511-533.
- Gairns, R. & Redman, S. (1986). *Working with Words. A guide to teaching and learning vocabulary*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hauk, O., Johnsrude, I. & Pulvermüller, F. (2004). Somatotopic representation of action words in human motor and premotor cortex. *Neuron*, 41, 301-307.
- Hille, K., Vogt, K., Fritz, M. & Sambanis, M. (2010). Szenisches Lernen im Fremdsprachenunterricht: die Evaluation eines Schulversuchs. *Diskurs Kindheits- und Jugendforschung*, 5 (3), 337-350.
- Hinger, B. (2008). TPR – Total Physical Response. James Ashers Methode im schulischen Fremdsprachenunterricht. In R. Tanzmeister (Hrsg.), *Lehren – Lernen – Motivation. Einführung in die Fachdidaktik für Romanistinnen und Romanisten* (191-207). Wien: praesens.
- Iverson, J. & Goldin-Meadow, S. (2005). Gesture Paves the Way for Language Development. *Psychological Science*, 16 (5), 367-371.
- Kelly, S., McDevitt, T. & Esch, M. (2009). Brief training with co-speech gesture lends a hand to word learning in a foreign language. *Language and Cognitive Processes*, 24, 313-334.
- Kiefer, M. & Pulvermüller, F. (2012). Conceptual representations in mind and brain: Theoretical developments, current evidence and future directions. *Cortex*, 48 (7), 805-825.
- Klimesch, W. (1994). *The structure of long-term memory: A connectivity model of semantic processing*. Hillsdale, New York: Lawrence Erlbaum.
- Laufer, B. & Goldstein, Z. (2004). Testing Vocabulary Knowledge: Size, Strength, and Computer Adaptiveness. *Language Learning*, 54 (3), 399-436.
- Macedonia, M. (2004). *Fremdsprachen lernen und Gedächtnis. Sensomotorisches Encodieren durch Voice Movement Icons*. Linz: Trauner.
- Macedonia, M. (2014). Bringing back the body into the mind: gestures enhance word learning in foreign language. *Frontiers in Psychology*, 5, 1467.
- Macedonia, M. & Klimesch, W. (2014): Long-Term Effects of Gestures on Memory for Foreign Language Words Trained in the Classroom. *Mind, Brain and Education*, 8 (2), 74-88.

- Macedonia, M. & Knösche, T. (2011): Body in Mind: How Gestures Empower Foreign Language Learning. *Mind, Brain and Education*, 5 (4), 196-211.
- Macedonia, M., Müller, K. & Friederici, A. (2011). The Impact of Iconic Gestures on Foreign Language Word Learning and its Neural Substrate. *Human Brain Mapping*, 32, 982-998.
- Mayer, K., Yildiz, I., Macedonia, M. & von Kriegstein, K. (2015). Visual and Motor Cortices Differentially Support the Translation of Foreign Language Words. *Current Biology*, 25, 530-535.
- Neveling, C. (2004). *Wörterlernen mit Wörternetzen. Eine Untersuchung zu Wörternetzen als Lernstrategie und als Forschungsverfahren*. Tübingen: Narr.
- Paradis, M. (2004). *A Neurolinguistic Theory of Bilingualism*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins.
- Paribakht, T. S. & Wesche, M. (1996). Assessing second language vocabulary knowledge: Depth versus breadth. *The Canadian Modern Language Review*, 53, 13-40.
- Pimsleur, P. (1967). A memory schedule. *Modern Language Journal*, 51 (2), 73-75.
- Quinn-Allen, L. (1995). The Effects of Emblematic Gestures on the Development and Access of Mental Representations of French Expressions. *Modern Language Journal*, 79, 521-529.
- Sambanis, M. (2013). *Fremdsprachenunterricht und Neurowissenschaften*. Tübingen: Narr.
- Schiffler, L. (2012). *Effektiver Fremdsprachenunterricht. Bewegung – Visualisierung – Entspannung*. Tübingen: Narr.
- Schmiderer, K. (2015). *Mettiamo mano all'apprendimento del vocabolario: Uno studio quasi-sperimentale sull'efficacia dei gesti nell'insegnamento del vocabolario italiano nella scuola superiore*. Diplomarbeit, Universität Innsbruck. Innsbruck.
- Shams, L. & Seitz, A. (2008). Benefits of multisensory learning. *Trends in Cognitive Sciences*, 30 (10), 1-7.
- Tellier, Marion (2008). The effect of gestures on second language memorization by young children. *Gesture*, 8 (2), 219-235.
- Trim, J., North, B., Coste, D. & Sheils, J. (2001). *Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen: Lernen, lehren, beurteilen*. Berlin et al.: Langenscheidt.
- Vogel, M. & Zendler, A. (2009). Lateinische Quadrate und parameterfreie Auswertungsverfahren für die experimentelle Unterrichtsforschung. *Notes on Educational Informatics – Section A: Concepts and Techniques*, 5 (1), 1-12.
- Zoran, L., Bruzzone, B., Merklingshaus, R., Donzelli, S., Finzi, A. & Nuti, N. (2014). *Con piacere A2. Lehr- und Arbeitsbuch Italienisch mit 2 Audio-CDs*. Stuttgart: Klett.