

„Ich sehe was, was du nicht siehst“:

Ist die Wahrnehmung ein Hindernis im kognitiven Lernen bei Erwachsenen?

Rita Pinto Abrantes & Jerry Prosper Medernach

2025

Gender-Disclaimer

Die Inklusion aller Geschlechter betrifft uns alle, denn sie stellt ein grundlegendes Element der gesellschaftlichen Teilhabe dar. Daher wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit der Versuch unternommen, das generische Maskulinum zu vermeiden sowie eine genderneutrale Formulierung und Synonyme zu verwenden, um der Gleichberechtigung aller Menschen Rechnung zu tragen. Aus Gründen der Lesbarkeit wird jedoch auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers verzichtet (z. B. Genderstern, Doppelpunkt, Binnen-I). In jedem Fall beziehen sich die verwendeten Personenbezeichnungen, sofern nicht anders angegeben, gleichermaßen auf weibliche, männliche und diverse Personen.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
1. Einleitung	1
2. Hauptteil.....	2
2.1 Fragestellung.....	2
2.2 Lernen von Erwachsenen	3
2.3 Kognitives Lernen.....	3
2.4 Gedächtnis.....	6
3. Schlussteil	8
Literaturverzeichnis.....	11

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Die Rolle der Kognition und dem Gedächtnis am Beispiel einer Prüfungssituation ...	5
Abbildung 2. Darstellung des Multi-Storage Modell von Atkinson und Shiffrin (1968)	6
Abbildung 3. Lernprozesse bei deduktiven und induktiven Lernsituationen	9

1. Einleitung

„Ich sehe was, was du nicht siehst“, ist ein weltbekanntes Spiel, bei dem eine Person ein Objekt in der Umgebung auswählt und es durch die Farbe oder ein anderes Merkmal beschreibt, während die anderen Spieler raten müssen, welches Objekt gemeint ist. Das Spiel fordert die Mitspieler dazu auf, ihre Umgebung aufmerksam zu beobachten und nach möglichen Lösungen zu suchen. Nur durch eine gezielte Aufmerksamkeit gelingt es den Mitspielern, das gemeinte Objekt zu erraten. Sie lernen also, ihre Umgebung bewusst wahrzunehmen und ihre Aufmerksamkeit gezielt auf relevante Informationen zu richten.

Lernen ist der Prozess, durch den Menschen und andere Lebewesen Wissen, Fähigkeiten, Verhaltensweisen und Werte erwerben, verändern oder festigen (Bada & Olusegun, 2015). Lerntheorien zielen darauf ab, komplexe Prozesse im Lernen zu verstehen und diese durch gezielte Maßnahmen zu optimieren (Crede & Steinmayr, 2022). Im Mittelpunkt solcher Optimierungsmaßnahmen stehen pädagogische Strategien und Maßnahmen zur Verbesserung der Lehrmethoden, die individuelle Förderung und Unterstützung des Lernenden sowie die Schaffung effektiver Lernumgebungen (Schmidt-Lauff, 2020). Neben dem Behaviorismus (Lernprozesse als Reaktion auf Stimuli) und dem Konstruktivismus (aktive Rolle des Lernenden bei der Wissenskonstruktion), hat sich seit den 1950er Jahren auch der Kognitivismus als eine weitverbreitete Lerntheorien etablieren können (Bodenmann et al., 2023).

Der Kognitivismus untersucht die mentalen Prozesse, die dem Lernen zugrunde liegen (Doaa, 2020). Genauer gesagt umfasst der Begriff die unterschiedlichen, geistigen Prozesse, die für die Generierung von Lösungen sowie die Initiierung von Lernprozessen erforderlich sind (Wang & Ruhe, 2007). Zu diesen Subprozessen gehören u.a. das Problemlösen, die Antizipation und die Wahrnehmung. Wie bereits in den 1950er Jahren von George Miller in seinem Artikel „*The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on our Capacity for Processing Information*“ beschrieben, wird das Lernen, ähnlich wie bei einem Computer, im Kognitivismus somit als aktive Verarbeitung von Informationen angesehen.

In der Kognitionspsychologie ist vor allem die Wahrnehmung ein gut untersuchter Subprozess, der seit Jahrhunderten das Interesse der Forschung geweckt hat. Man erinnere sich beispielsweise an den bahnbrechenden Artikel „*The Power of Numerical Discrimination*“ von Jevons (1871), in dem der Autor anhand von Kaffeebohnen zeigte, dass Menschen kleine Mengen von Objekten schnell und ohne bewusstes Zählen erfassen können („*subitizing*“ genannt). Im Allgemeinen beschreibt die Wahrnehmung den Prozess der Aufnahme, der Selektion sowie der Verarbeitung optischer Reize (Cook, 2021). Dass visuelle Reize vom Gehirn selektiert und verarbeitet werden, bedeutet letztendlich auch, dass nicht alle Informationen bewusst verarbeitet werden (Gilchrist, 2012). Die individuelle Wahrnehmung ist somit selektiv und subjektiv, wie bereits früh durch Wells (1907) und seinen Halo-Effekt oder die Ebbinghaus-Illusion (Wund, 1907) gezeigt werden konnte.

In Anbetracht der Tatsache, dass eine selektive und damit subjektive Wahrnehmung in nahezu allen Lebenssituationen unser Verhalten und unsere Entscheidungen maßgeblich beeinflusst, stellt sich die Frage, inwiefern sie möglicherweise auch ein Hindernis beim Lernen von Erwachsenen darstellt. In der Tat erscheint es als berechtigt zu hinterfragen, inwiefern eine selektive und subjektive Wahrnehmung auch die Lernprozesse beeinflussen könnte. Dies scheint insbesondere beim selbstgesteuerten und induktiven Lernen von Relevanz, also primär dann, wenn Lernprozesse durch eigenständiges und experimentierendes Ausprobieren initiiert werden. Insbesondere wenn Lernende nur wenig oder gar keine Betreuung erhalten, besteht das Risiko, dass fehlendes Vorwissen und eine verzerrte Wahrnehmung zu Hindernissen im Lernprozess werden können. Diese Problematik gewinnt insbesondere vor dem Hintergrund an Relevanz, dass die moderne Lernforschung, wie zu Beginn dargelegt, doch gerade darauf abzielt, die Lernprozesse von Lernenden zu optimieren.

In der vorliegenden Arbeit soll genau diese Frage beantwortet werden; anhand von Fachliteratur und wissenschaftlichen Quellen soll der Einfluss der Wahrnehmung in kognitiven Lernprozessen bei Erwachsenen beleuchtet und kritisch hinterfragt werden. Zur Beantwortung dieser Frage erfolgt im Hauptteil zunächst die Darlegung der Fragestellung (2.1 Fragestellung), bevor auf das Lernen von Erwachsenen (2.2 Lernen von Erwachsenen), das kognitive Lernen (2.3 Kognitives Lernen) und das hiermit verbundene Gedächtnis (2.4 Gedächtnis) eingegangen wird. Im Schlussteil (3. Schlussteil) erwartet den Leser die Beantwortung der Fragestellung, ein Fazit sowie Implikationen für das Lernen bei Erwachsenen.

2. Hauptteil

2.1 Fragestellung

Im Hinblick auf die Relevanz der Optimierung von Lernprozessen in der Erwachsenenbildung und dem Bestreben, wirkungsvolle Lernstrategien zu entwickeln, soll in dieser Arbeit folgende Frage beantwortet werden: Ist die Wahrnehmung des Lernenden ein Hindernis im kognitiven Lernen bei Erwachsenen?

Die Beantwortung der vorliegenden Fragestellung dient dem besseren Verständnis der Auswirkung der Wahrnehmung auf den Lernprozess und der Identifizierung möglicher Hindernisse, die sich aus dieser ergeben können. Dabei soll herausgearbeitet werden, inwieweit die Wahrnehmung, aber auch die damit verbundenen individuellen Motive, Erwartungen und Bedürfnisse der Lernenden deren Lernprozesse beeinflussen oder sogar behindern.

Zur Beantwortung der Frage soll zunächst das Lernen von Erwachsenen beschrieben und aufgezeigt werden, wie sich dieses vom kindlichen Lernen unterscheidet. Darauf aufbauend befasst sich der vorliegende Hauptteil fundierter mit dem Kognitivismus und den damit verbundenen kognitiven Lernmodellen, um anschließend die Fragestellung zu beantworten.

2.2 Lernen von Erwachsenen

Erwachsene und Kinder lernen auf unterschiedliche Weise (Pritchard, 2017). Diese Differenzierung wird auch durch den vom renommierten Pädagogen Malcolm Knowles geprägten Begriff der Andragogik verdeutlicht, der die Unterschiede zwischen dem Lernen von Erwachsenen und Kindern hervorhebt. Knowles betonte die Notwendigkeit, das Lernen von Erwachsenen als eigenständigen Bereich zu betrachten, der sich grundlegend von der traditionellen Pädagogik unterscheidet. Diese ist primär auf die kindliche Erziehung ausgerichtet. So differenzieren sich Kinder und Erwachsene beispielsweise im Lernstil – Kinder lernen in der Regel besser über spielerische und explorative Methoden, während Erwachsene eher zu den praktischen und anwendungsbezogenen Lernmethoden tendieren und es bevorzugen, ihre Lernprozesse selbst zu steuern (Wlodkowsiki & Ginsberg, 2017). Neben der Motivation sind auch die Vorerfahrungen und die kognitive Entwicklung entscheidende Faktoren bei der Differenzierung zwischen dem Lernen von Kindern und Erwachsenen. In der Tat haben Erwachsene umfangreiche Vorerfahrungen (sogenannte neuronale Netzwerke, die im Langzeitgedächtnis abgespeichert sind) und verfügen über vollständig, entwickelte kognitive Fähigkeiten, die tiefere Analysen und ein komplexeres Denken ermöglichen (Sala et al., 2019). Dies bedeutet jedoch auch, dass, wenn die Wahrnehmung die Lernprozesse beeinflusst, insbesondere Erwachsene aufgrund ihrer Vorerfahrungen davon betroffen sind. In den nachfolgenden Kapiteln soll diese Annahme näher beleuchtet werden.

2.3 Kognitives Lernen

Ausgangspunkt ist dabei der Kognitivismus, der als Gegenbewegung zum Behaviorismus in den 1950er Jahren entstand (siehe Kognitive Wende, engl. *cognitive revolution*). Bei dieser Lerntheorie wird das Lernen als Informationsverarbeitungsprozess im Gehirn betrachtet (Winne, 2013). Im Mittelpunkt dieser Informationsverarbeitung steht somit das Gedächtnis (Indiveri & Liu, 2015), auf das später genauer eingegangen wird. Im Gegensatz zur menschlichen „Black Box“ im Behaviorismus, bei der lediglich Stimuli und Reaktion von Bedeutung sind und diese nicht bewusst verarbeitet werden, werden im Kognitivismus bewusst, aber zum Teil auch unbewusst innere Verarbeitungsprozesse durchlaufen. So führte beispielsweise Albert Bandura (1971) das Konzept des Modelllernens (auch bekannt als „soziales Lernen“) ein; Lernprozesse umfassen hier die aufmerksame Beobachtung eines Modells (Person oder eine Quelle, die Verhaltensweisen, Fähigkeiten oder Kenntnisse demonstriert), das Abspeichern der beobachteten Verhaltensweisen im Gedächtnis, sowie die Reproduktion des beobachteten Verhaltens. Die darauffolgende Verstärkung (positiv oder negativ) in Form eigener Erfahrungen oder anhand beobachtbarer Konsequenzen beeinflussen wiederum das weitere Lernverhalten des Lernenden.

Ein weiteres Beispiel ist das gestalttheoretische Modell des „Lernens durch Einsicht“ von Köhler (1971). Hier basieren Lernprozesse auf einer Veränderung der Wahrnehmung und das Erkennen zugrunde liegender Muster. In einem Experiment mit Schimpansen konnte der Psychologe zeigen, dass diese durch das Erkennen von Zusammenhängen in der Lage waren, Aufgaben

erfolgreich zu lösen, die durch ein konventionelleres Verhalten schwerer zu bewältigen gewesen wären. Das Modell von Köhler bietet somit eine grundlegende Perspektive auf die „kognitive Flexibilität“ und die Fähigkeit von Individuen, durch Denkprozesse zu neuen Lösungen zu gelangen. Es unterstreicht damit die Rolle mentaler Reorganisationen bei Lernprozessen und die Bedeutung des Erkennens von Mustern, die für die Problemlösung entscheidend sind. Im Kognitivismus erfolgt eine solche Anpassung des Gehirns durch mehrere Subprozesse, die es dem Lernenden ermöglichen, Informationen zu verarbeiten, Entscheidungen zu treffen und anschließend Aufgaben zu lösen (Kriegeskorte, 2015).

Der erste kognitive Subprozess, der auch in Lernprozessen durchlaufen wird, ist die Antizipation (Waszak et al., 2012). Man könnte annehmen, dass Menschen Objekte zuerst wahrnehmen müssen, bevor sie überhaupt in der Lage sind, etwas zu antizipieren. Dabei sei allerdings an die „*Message d’amour des dauphins*“, ein berühmtes Bild von Del-Prête (1987) hingewiesen. Während Kinder in diesem Bild acht Delfine erkennen, sehen Erwachsene ein nacktes Liebespaar. Das wirklich Interessante daran ist, dass Menschen, sobald sie sowohl die Delfine als auch das nackte Liebespaar erkannt haben, diese beiden Bilder für den Rest ihres Lebens gleichzeitig sehen werden. Das Bild zeigt uns, dass jede Situation aufgrund von Vorerfahrungen, die im Langzeitgedächtnis abgelegt sind, anders wahrgenommen wird (Waszak et al., 2012). Demnach werden auch sämtliche Situationen und Erlebnisse, die beim Lernen auftreten, zunächst unbewusst und basierend auf früheren Erfahrungen vorweggenommen. Prüfungssituationen werden beispielsweise von Erstsemester-Studierenden mit wenig Vorerfahrung anders wahrgenommen als von Studierenden, die bereits mehrere solcher Situationen durchlebt haben. Letztendlich beeinflusst das Vorwissen des Lernenden somit auch, wie Informationen, aber auch Herausforderungen im Lernprozess überhaupt wahrgenommen werden.

Erst nachdem eine Situation aufgrund vorheriger Erfahrungen antizipiert wurde, wird der Subprozess der Wahrnehmung durchlaufen. Er beschreibt den Prozess der Aufnahme, der Selektion, sowie der Verarbeitung optischer Reize (Cook, 2021). Der Begriff der Selektion bezeichnet somit den Prozess, durch den das Gehirn entscheidet, welche Informationen bewusst verarbeitet werden und welchen Informationen keine Aufmerksamkeit geschenkt wird. Dadurch, dass bei der Wahrnehmung selektiert wird, ist diese auch subjektiv und abhängig von Erfahrungen, Motiven, Emotionen und Bedürfnissen (Searle, 2015). So zeigte Asch (1946) bereits Mitte des 20. Jahrhunderts, dass die Reihenfolge der Darbietung von Eigenschaften eine entscheidende Rolle bei der Eindrucksbildung von Personen spielt. Der Gesamteindruck einer Person ist nämlich positiver, wenn die positiven Eigenschaften am Anfang der Darbietung stehen. Dieser „erste Eindruck“ (*Primacy*-Effekt) spielt auch bei der Stereotypisierung, also der schnellen Zuordnung einer Person in eine Kategorie, eine entscheidende Rolle.

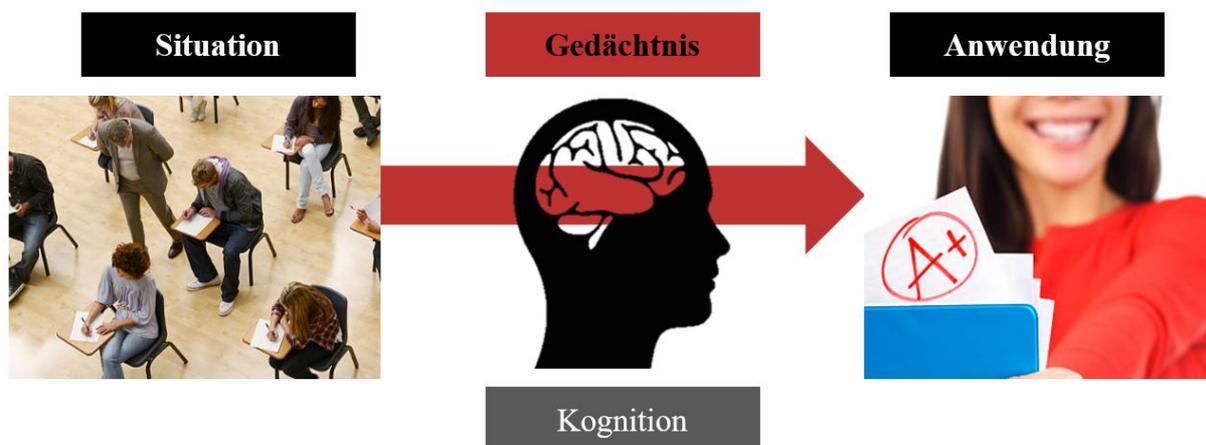
Ein weiteres Phänomen, welches die Selektivität der Wahrnehmung untermauert, ist die Unaufmerksamkeitsblindheit (engl. *Inattentional Blindness*). Anhand eines kurzen Films konnten Simons und Chabris (1999) das Phänomen der Unaufmerksamkeitsblindheit veranschaulichen. Der

Film zeigt, wie sich Personen in ständiger Bewegung Bälle hin und her spielen. Die Versuchsteilnehmer wurden dabei aufgefordert, die Ballwechsel zu zählen. Da das Zählen der Pässe eine hohe, kognitive Verarbeitungskapazität erfordert, fokussierten sich die Teilnehmer allein darauf. Am Ende des Films gelang es ihnen zwar die gespielten Ballwechsel richtig zu bestimmen, allerdings bemerkten sie nicht, dass etwa in der Hälfte des Films ein Gorilla durch das Bild läuft. Das Experiment veranschaulicht somit, wie die selektive Aufmerksamkeit (Konzentration auf ein bestimmtes Merkmal) die menschliche Wahrnehmung beeinflusst. Somit spielt auch die Aufmerksamkeit, ein weiterer, kognitiver Subprozess bei der Verarbeitung von Informationen eine zentrale Rolle. Posner (1980) und LaBerge (1983) zeigten bereits in den 80er Jahren mit ihrer Spotlight-Metapher, dass die Aufmerksamkeit, gleichsam wie einen Scheinwerfer, umherbewegt und auf verschiedene Ausschnitte des Reizangebotes gelenkt werden kann. Eine zu starke Fokussierung, wie bei der Unaufmerksamkeitsblindheit, hat zur Folge, dass relevante Informationen nicht wahrgenommen und somit auch nicht im Gedächtnis verarbeitet werden. Bezieht man die bisher gewonnenen Erkenntnisse zur Wahrnehmung und Aufmerksamkeit auf das Lernen bei Erwachsenen, so zeigt sich, dass die Wahrnehmung selektiv und subjektiv ist. Dies kann dazu führen, dass relevante Informationen im Lernprozess eben nicht wahrgenommen werden und somit auch nicht in den Lernprozess integriert werden. Somit besteht im Lernprozess die Gefahr, dass der Lernende „unbewusst blind“ für Informationen ist, die von Bedeutung sein könnten.

In sämtlichen Lebenssituationen und damit auch bei Lernprozessen müssen Menschen Entscheidungen treffen (siehe Abbildung 1). Diese basieren häufig (eine Ausnahme wären Heuristiken) auf den zuvor beschriebenen, kognitiven Subprozessen, die es Menschen ermöglichen, die richtigen oder aber auch die falschen Entscheidungen zu treffen. Welche Entscheidungen Menschen letztendlich treffen, hängt neben der Antizipation, der Wahrnehmung und der Aufmerksamkeit, auch vom Vorwissen (Gedächtnis) des Lernenden ab (Broadbent et al., 2016).

Abbildung 1

Die Rolle der Kognition und dem Gedächtnis am Beispiel einer Prüfungssituation



Anmerkung. Diese Abbildung verdeutlicht eine Situation, in der Studierende sich in einer Prüfungssituation befinden. Hierbei spielen das Gedächtnis und die Kognition eine entscheidende

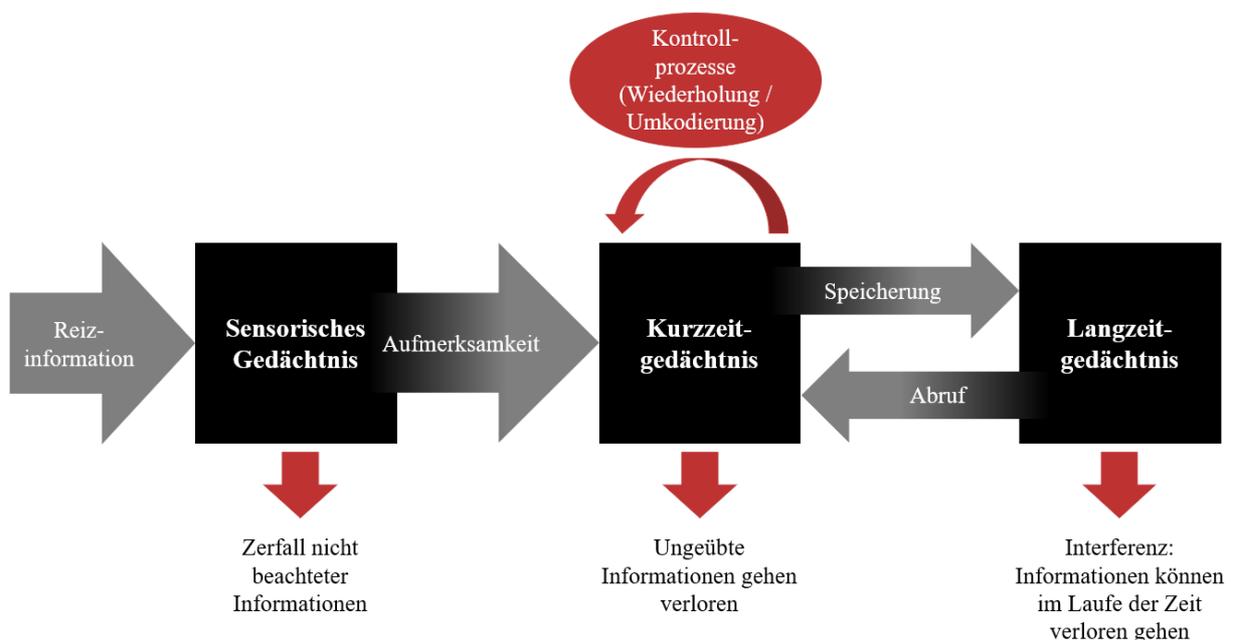
Rolle für die erfolgreiche Anwendung des zuvor erworbenen Wissens. Eine effektive Gedächtniskonsolidierung und die optimale kognitive Verarbeitung sind ausschlaggebend dafür, dass das erlernte Wissen während der Prüfung erfolgreich abgerufen und angewendet werden kann.

2.4 Gedächtnis

Da das Gedächtnis im kognitiven Lernen eine zentrale Rolle spielt, wird es in diesem Kapitel ausführlicher behandelt. Vereinfacht ausgedrückt ermöglicht das Gedächtnis Lernenden Informationen zu verarbeiten (engl. *Encoding*), abzuspeichern (engl. *Storage*) und später wieder abzurufen (engl. *Retrieval*). Das Multi-Storage Modell von Atkinson und Shiffrin (1968) dient heute immer noch zur Veranschaulichung dieser Aufgaben des Gehirns. Gemäß diesem Modell arbeiten im Gedächtnis drei separate, aber miteinander verbundene Systeme zusammen (siehe Abbildung 2). Informationen aus der Umwelt durchlaufen zunächst das Sensorische Gedächtnis, indem ein Großteil der aufgenommenen Stimuli unbewusst ausgefiltert werden. Erst im Arbeitsgedächtnis bzw. Kurzzeitgedächtnis werden Informationen, ähnlich wie bei einem Prozessor im Computer, bewusst verarbeitet. Allerdings ist die Verarbeitungskapazität des Arbeitsgedächtnisses begrenzt und Informationen können nur kurzzeitig abgespeichert werden. Im Langzeitgedächtnis können dann beispielsweise implizites oder deklaratives Wissen mit nahezu unbegrenzter Kapazität abgespeichert werden.

Abbildung 2

Darstellung des Multi-Storage Modell von Atkinson und Shiffrin (1968)



Anmerkung. Die Abbildung illustriert den Prozess der Informationsverarbeitung im menschlichen Gedächtnis, wobei sensorische Reize durch Aufmerksamkeit in das Kurzzeitgedächtnis gelangen und durch Enkodierung ins Langzeitgedächtnis überführt werden. Informationen, die weder beachtet noch wiederholt werden, gehen in den jeweiligen Gedächtnisspeichern verloren.

Die begrenzte Verarbeitungskapazität des Arbeitsgedächtnis lässt sich beispielsweise mit dem Stroop-Effekt (1935) veranschaulichen. Stroop zeigte, dass die Effizienz der kognitiven Informationsverarbeitung beeinträchtigt werden kann, wenn konkurrierende Informationen gleichzeitig verarbeitet werden müssen und dadurch kognitive Interferenzen entstehen. So wird die Benennung der Farbe von gedruckten Wörtern verlangsamt, wenn das Wort eine andere Farbe benennt als die Farbe der Buchstaben, die man tatsächlich sieht. Diesbezüglich wird im Modell der selektiven Aufmerksamkeit von Treisman (1969) postuliert, dass visuelle Stimuli aus der Umwelt um die kognitive Verarbeitung konkurrieren, da das Sensorisches Gedächtnis nicht alle verfügbaren Informationen verarbeiten kann, da dies zu einer Systemüberlastung führen würde.

Ein weiteres Beispiel für die Informationsverarbeitung ist der Cocktailparty-Effekt von Cherry (1953). Vereinfacht ausgedrückt kann dieser wie folgt zusammengefasst werden: Während einer Unterhaltung, der man seine Aufmerksamkeit schenkt, werden umgebene Geräusche aus dem Bewusstsein ausgeblendet. Die umgebenden Geräusche werden dennoch auf einer unbewussten Ebene registriert und ihrer Bedeutung nach ausgewertet. Fällt beispielsweise in einer nahen Gesprächsgruppe der eigene Name, so wird sich dieses Ereignis schnell den Weg ins Bewusstsein bahnen. Das Arbeitsgedächtnis konzentriert sich somit in erster Linie auf die primär relevanten Informationen, aber überwacht gleichzeitig, was um uns herum geschieht. Diese selektive Verarbeitung zeigt, wie unser Arbeitsgedächtnis Informationen aufgrund von Motiven, Erwartungen, Vorerfahrungen und Bedürfnissen filtert.

Für die dauerhafte Speicherung von Informationen im Langzeitgedächtnis sind jedoch tiefere, strukturelle Veränderungen im Gehirn notwendig. Um eine Gedächtnisspur (sogenannte Engramme) dauerhaft zu verankern, müssen neuronale Verbindungen gebildet und stabilisiert werden (Young, 2019). Dieser Prozess basiert letztendlich auf der synaptischen Plastizität, die erstmals von Hebb (1949) beschrieben wurde. Hebb konnte zeigen, dass Neuronen über Synapsen untereinander kommunizieren, was Voraussetzung für unser Handeln, Denken und auch Lernen ist. Dabei ist das Gehirn anpassungsfähig (daher auch die Beschreibung „Plastizität“); die Anpassung der Synapsen (Neubildung, effizientere Übertragung) führt zu einer sogenannten „Cell Assembly“, also einer Vielzahl an Neuronen, die zusammenarbeiten und somit auch unser Wissen darstellen.

Im Hinblick auf das Lernen von Erwachsenen beeinflussen verschiedene Faktoren die langfristige Speicherung von Informationen, insbesondere sogenannte Interferenzen und eine fehlerhafte Konsolidierung (Young, 2019). Interferenzen treten dann auf, wenn neue Informationen nicht mit bestehenden Inhalten übereinstimmen („kognitiver Konflikt“), während eine unzureichende Konsolidierung u. a. durch Schlafmangel, Stress oder gesundheitliche Probleme begünstigt werden kann. Erwachsene sind zudem anfällig für kognitive Verzerrungen, die Erinnerungen verfälschen und zu ungenauer Speicherung im Langzeitgedächtnis führen können. Gezielte Wiederholung und Abrufstrategien sind daher entscheidend, um Gedächtnisinhalte wirkungsvoll zu stabilisieren.

In Bezug auf die Fragestellung in der vorliegenden Arbeit kann festgehalten werden, dass die Filterungsprozesse im Sensorischen Gedächtnis dazu führen, dass die Wahrnehmung von Lernenden

selektiv ist. Zudem konnte gezeigt werden, dass die Verarbeitungskapazität des Arbeitsgedächtnisses begrenzt ist, was auch Auswirkungen auf das Lernen haben kann. Wie einleitend erläutert, sprach Miller (1956) in diesem Zusammenhang von der „*Magical Number Seven*“: Menschen können sich durchschnittlich sieben plus/minus zwei Informationen merken, auch wenn die begrenzte Arbeitskapazität des Kurzzeitgedächtnisses durch sogenannte Chunking Prozesse (Gruppierung von Informationen in Slots) erheblich erhöht werden kann. Zudem wurde ebenfalls gezeigt, dass für die effektive Speicherung von Informationen im Langzeitgedächtnis tiefgreifende, strukturelle Veränderungen im Gehirn anhand von Wiederholungen und praktischer Anwendung erforderlich sind.

3. Schlussteil

Am Ende dieser Arbeit soll schließlich die Frage beantwortet werden, ob die Wahrnehmung des Lernenden ein Hindernis im kognitiven Lernen bei Erwachsenen darstellt. Es konnte gezeigt werden, dass kognitives Lernen Informationsverarbeitungsprozesse umfasst, in denen verschiedene Subprozesse das Lernverhalten von Erwachsenen beeinflussen. Im Hinblick auf die Antizipation konnte gezeigt werden, dass Situationen durch Vorerfahrungen, die im Gedächtnis abgespeichert sind, anders wahrgenommen werden, als wenn kein solches Vorwissen vorhanden ist. Für den Lernenden ist dies Fluch und Segen zugleich: Einerseits besteht die Gefahr, dass sein Vorwissen entscheidend dafür ist, wie Informationen und Herausforderungen im Lernprozess überhaupt wahrgenommen werden; Fehlendes Vorwissen und dessen Einfluss auf die kognitiven Subprozesse kann aber andererseits im Lernen auch ein Hindernis darstellen. Diesbezüglich beschrieben Kruger und Dunning (1999), dass Menschen mit wenig Vorwissen eher dazu tendieren, ihre Kompetenzen zu überschätzen (Dunning-Kruger-Effekt). Fehlendes Vorwissen kann somit beim Lernenden zu einer verzerrten Wahrnehmung und Überschätzung der eigenen Kompetenzen beitragen.

Insbesondere bei Lernenden im Erwachsenenalter können, aufgrund ihrer umfassenden Lebenserfahrung und gefestigten Überzeugungen, sogenannte Deutungsmuster stärker ausgeprägt sein und dadurch den Lernprozess negativ beeinflussen. Diese kognitiven Schemata können die Wahrnehmung und Interpretation der Wirklichkeit verzerren, indem sie bestimmte Informationen hervorheben und andere abwerten oder sogar ausblenden. So besagt beispielsweise die Theorie der kognitiven Dissonanz von Festinger (1957), dass Menschen bestrebt sind, die Konsistenz zwischen ihren Gedanken, Überzeugungen und Verhaltensweisen aufrechtzuerhalten. Wenn es zu einem Konflikt oder einer Inkonsistenz zwischen diesen Elementen kommt, versuchen sie diese Dissonanz zu reduzieren und wieder eine harmonische Gleichgewichtssituation herzustellen (Morvan & O'Connor, 2017). Für den Lernprozess kann dies bedeuten, dass Lernende dazu neigen, neue Informationen, die im Widerspruch zu ihren bestehenden Überzeugungen stehen, bewusst zu ignorieren.

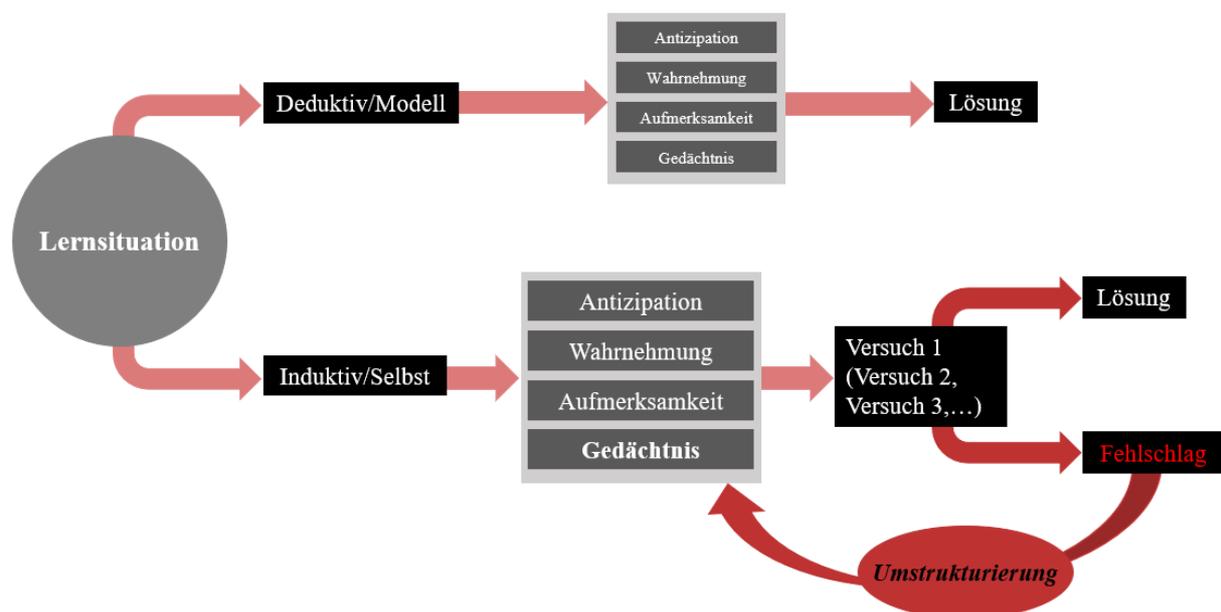
Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Wahrnehmung und die mit ihr verbundenen, kognitiven Subprozesse tatsächlich ein Hindernis im kognitiven Lernen bei Erwachsenen darstellen

kann. Dabei ist die begrenzte Verarbeitungskapazität des Kurzzeitgedächtnisses dafür verantwortlich, dass die Wahrnehmung selektiv ist, was dazu führen kann, dass relevante Informationen im Lernprozess eben nicht wahrgenommen werden und somit auch nicht in den Lernprozess integriert werden. Eine selektive Wahrnehmung hat zur Folge, dass die Wahrnehmung auch subjektiv ist und von Erfahrungen, Motiven, Emotionen und Bedürfnissen beeinflusst wird.

Der Mensch ist ein „kognitiver Geizhals“ und versucht, möglichst wenig kognitive Ressourcen in die Interpretation wahrgenommener Informationen zu investieren. Ja, manchmal sieht man etwas, was andere nicht sehen – und manchmal sieht man eben auch nicht, was andere sehen. Dies kann insbesondere beim selbstregulierten Lernen, bei dem Lernende ihre Lernprozesse eigenständig steuern, zu Hindernissen führen. Bedeutet dies also, dass induktives und eigenständiges Lernen ihre aktuelle Daseinsberechtigung verlieren? Keinesfalls! Deduktives Lernen mag in bestimmten Situationen schneller zum Erfolg führen, doch aus kognitiver Sicht ist das entdeckende Lernen unerlässlich, damit Menschen die Fähigkeit entwickeln, selbstständig die richtigen Entscheidungen zu treffen und eigenständig ihr kognitiven Netzwerke aufzubauen – auch wenn dies den Lernprozess verlängert (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3

Lernprozesse bei deduktiven und induktiven Lernsituationen



Anmerkung. Die Abbildung veranschaulicht, wie in einer deduktiven Lernsituation das Wissen vorab definiert wird, wobei sich der Lernprozess auf die Anwendung fokussiert. Kognitive Subprozesse spielen dabei eine untergeordnete Rolle. Im Gegensatz dazu erfordert eine induktive Lernsituation das eigenständige Erforschen und Analysieren, um durch Mustererkennung und kognitive Verarbeitung Wissen abzuleiten.

Im Hinblick auf die Zielsetzung der modernen Lernforschung, Lernprozesse zu optimieren, lassen sich abschließend zwei Erkenntnisse festhalten. Erstens sollten Lernende sich der Selektivität

und Subjektivität ihrer Wahrnehmung bewusst sein und bedenken, dass fehlendes Vorwissen zu einer verzerrten Wahrnehmung und einer Überschätzung der eigenen Kompetenzen führen kann. Das metakognitive Modell von Schraw & Moshman (1995) unterstützt diese Erkenntnis, indem es den Lernenden hilft, ihre eigenen Lernprozesse kritisch zu reflektieren und anzupassen. Die Metakognition umfasst dabei zwei Hauptkomponente, nämlich das metakognitive Wissen und die metakognitive Regulation. Metakognitives Wissen ermöglicht es den Lernenden, sich ihrer kognitiven Stärken und Schwächen bewusst zu werden, während die metakognitive Regulation ihnen es ermöglicht, ihre Lernstrategien gezielt zu steuern und zu optimieren. In der Praxis kann die Umsetzung des metakognitiven Modells durch spezielle Trainings erfolgen, die Erwachsenen helfen, ihre Fähigkeiten zur Selbstüberwachung und -bewertung zu entwickeln. Regelmäßiges Feedback von Lehrern oder Peers ermöglicht es Lernenden, ihre Selbstwahrnehmung zu überprüfen und anzupassen. Zudem werden Lernende dazu ermutigt, ihre Lernstrategien basierend auf Reflexionen und Feedback kontinuierlich zu optimieren.

Zweitens untermauert die Arbeit die Bedeutung von Lehrkräften mit entsprechender Fachexpertise. Ein Zitat aus dem Wirtschaftsmagazin Brandeins verdeutlicht die Relevanz kompetenter Lehrkräfte: „Wohl nie zuvor wurde in der Bildung so viel über Spaß geredet wie heute [...]. Frontalunterricht funktioniert [...] nicht schlechter als solcher in Gruppen, große Klassen sind genauso gut oder schlecht wie kleine. Entscheidend sind die Lehrer [...]. In Schweden bestätigte sich dies 2010 in einem Experiment eindrucksvoll. Die besten Lehrer des Landes schickte man immer wieder an die schlechtesten Schulen – die daraufhin bald zu den besten zählten“ (Brandeins, 08/14, 12). Dabei sollte der Lehrer als stiller Teilnehmer am entdeckenden Lernen von Erwachsenen teilnehmen, diese im Lernprozess begleiten und im richtigen Moment bei der Lösungsfindung unterstützen.

Literaturverzeichnis

- Asch, S. E. (1946). Forming impressions of personality. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 41(3), 258-290. <https://doi.org/10.1037/h0055756>
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation* (pp. 89-195). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60422-3](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60422-3)
- Bada, S. O., & Olusegun, S. (2015). Constructivism learning theory: A paradigm for teaching and learning. *Journal of Research and Method in Education*, 4(2), 66-70.
- Bandura, A. (1971). *Social learning theory*. General Learning Press.
- Bodenmann, G., Perrez, M., & Schär, M. (2023). *Klassische Lerntheorien: Grundlagen und Anwendung in Erziehung und Psychotherapie*. Hogrefe AG.
- Broadbent, D. P., Causer, J., Williams A. M., & Ford, P. R. (2016). The role of error processing in the contextual interference effect during the training of perceptual-cognitive skills. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 43(7), 1329-1342. <https://doi.org/10.1037/xhp0000375>
- Cherry, E. C. (1953). Some experiments on the recognition of speech, with one and with two ears. *Journal of the Acoustical Society of America*, 25, 975-979. <https://doi.org/10.1121/1.1907229>
- Cook, M. (2021). *Perceiving Others: The Psychology of Interpersonal Perception*. Taylor and Francis Group.
- Crede, J., & Steinmayr, R. (2022). Entwicklungs- und Lernpsychologie. In E. - M. Goll & T. Goll (Eds.), *Grundlagen zur Didaktik des gesellschaftswissenschaftlichen Sachunterrichts* (pp. 21-32). Wochenschau Verlag.
- Doaa, S. A. (2020). Der Lernprozess aus neurodidaktischer Perspektive. *Bulletin of the Faculty of Languages and Translation*, 19(2), 151-169.
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford University Press.
- Gilchrist, A. (2012). Objective and subjective sides of perception. In G. Hatfield & S. Allred (Eds.), *Visual experience: Sensation, cognition, and constancy* (pp. 105-121). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199597277.003.0006>
- Hebb, D. O. (1949). *The organization of behavior; a neuropsychological theory*. Wiley.
- Indiveri G, & Liu S. C. (2015). Memory and information processing in neuromorphic systems. *Proceedings of the IEEE*, 103, 1379-1397.
- Jevons, B. (1871). The power of numerical discrimination. *Nature*, 3, 281-282.
- Köhler, W. (1971). *Die Aufgabe der Gestaltpsychologie*. De Gruyter.
- Kriegeskorte N. (2015). Deep neural networks: A new framework for modeling biological vision and brain information processing. *Annual Review of Vision Science*, 1, 417-446. <https://doi.org/10.1146/annurev-vision-082114-035447>

- Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: How difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121-1134. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.6.1121>
- LaBerge, D. (1983). Spatial extent of attention to letters and words. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 9(3), 371-379. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.9.3.371>
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63(2), 81-97. <https://doi.org/10.1037/h0043158>
- Morvan, C., & O'Connor, A. (2017). *An analysis of Leon Festinger's theory of cognitive dissonance*. Routledge / Taylor and Francis Group.
- Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32(1), 3-25. <https://doi.org/10.1080/00335558008248231>
- Pritchard, A. (2017). *Ways of learning: Learning theories for the classroom*. Taylor and Francis Group.
- Sala, G., Aksayli, N. D., Tatlidil, K. S., Gondo, Y., & Gobet, F. (2019). Working memory training does not enhance older adults' cognitive skills: A comprehensive meta-analysis. *Intelligence*, 77, 101386. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2019.101386>
- Schmidt-Lauff, S. (2020). Weiterbildung anders begreifen – Lernen jenseits von beruflicher Optimierung. *Education Permanente*, 3, 19-26.
- Searle, J. R. (2015). *Seeing things as they are: A theory of perception*. Oxford University Press.
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351-371. <https://doi.org/10.1007/BF02212307>
- Simons, D. J., & Chabris, C. F. (1999). Gorillas in our midst: Sustained inattention blindness for dynamic events. *Perception*, 28(9), 1059-1074. <https://doi.org/10.1068/p281059>
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18(6), 643-662. <https://doi.org/10.1037/h0054651>
- Treisman, A. M. (1969). Strategies and models of selective attention. *Psychological Review*, 76(3), 282-299. <https://doi.org/10.1037/h0027242>
- Wang, Y., & Ruhe, G. (2007). The cognitive process of decision making. *International Journal of Cognitive Informatics and Natural Intelligence*, 1(2), 73-85. <https://doi.org/10.4018/jcini.2007040105>
- Waszak, F., Cardoso-Leite, P., & Hughes, G. (2012). Action effect anticipation: Neurophysiological basis and functional consequences. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 36(2), 943-59. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.11.004>
- Wells, F. L. (1907) A statistical study of literary merit. *Archives of Psychology*, 7, 1-30.

- Winne, P. H. (2001). Self-regulated learning viewed from models of information processing. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical Perspectives* (pp. 153-189). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Wlodkowski, R. J., & Ginsberg, M. B. (2017). *Enhancing adult motivation to learn: A comprehensive guide for teaching all adults*. Jossey-Bass.
- Wund, W. (1907). Über Ausfrageexperimente und über Methoden zur Psychologie des Denkens. *Psychologische Studien*, 3, 301-360.
- Young, S. H. (2019). *The complete guide to memory*.
<https://www.scotthyoung.com/blog/2019/02/15/memory/#top-id> (Abgerufen am 12.08.2024)