

Reflexion beim komplexen Problemlösen, oder doch besser Flow?

Lena Goldenstein und Ulrike Starker

Besser nachdenken oder sich ins Leben stürzen und einfach machen? Diese Frage begleitet uns wohl unser ganzes Leben, doch wie ist es denn nun richtig? In der Literatur wird zur Verbesserung des komplexen Problemlösens Reflexion empfohlen (Tisdale, 1998), doch neuere Untersuchungen zeigen, dass moderater Flow (Preuss, 2021) verbessernd wirkt. In der vorliegenden Studie wurden drei Gruppen beim Bearbeiten eines mäßig komplexen, computergestützten Problems miteinander verglichen: eine Gruppe wurde in positiver, unterstützender Weise zur Reflexion, die zweite wurde zur negativ orientierten Reflexion angehalten und die dritte Kontrollgruppe erhielt eine bedeutungslose Aufgabe. Es zeigte sich, dass die Kontrollgruppe, die nicht zur Reflexion angehalten wurde, beiden Reflexionsgruppen signifikant überlegen war.

Ausgangsüberlegungen

Wie können Menschen in herausfordernden Situationen komplexe Problemstellungen bestmöglich lösen? Die Suche nach den bestmöglichen Taktiken und Übungen für konzentriertes und erfolgreiches Arbeiten ist ein aktuelles und präsentes Thema in der Forschung zum Komplexitätsmanagement. Es wird zu verschiedenen strategischen Trainings geraten bis hin zum Resilienz-Training (Lengen et al. 2021) geraten, um die Konzentrationsfähigkeit und Produktivität sowie strategisches Vorgehen nachhaltig zu verbessern. Eine wichtige Bedeutung besitzt dabei die Selbstreflexion.

Reflexion (Γνωθι σεαυτόν) stammt aus dem Altgriechischen und bedeutet „Erkenne dich selbst“. Leibniz (1646-1716) definierte Reflexion als „Aufmerksamkeit auf das, was in uns ist“. Kant ging noch tiefer, für ihn bedeutete es „Bewusstsein des Verhältnisses gegebener Vorstellungen zu unseren verschiedenen Erkenntnisquellen, durch welches allein ihr Verhältnis untereinander richtig bestimmt werden kann.“ Eine psychologische Auffassung von Reflexion beschreibt Dörner (2001) folgendermaßen: „Bei der Reflexion wird ein Protokoll der eigenen, der vergangenen Denk- und Handlungsabläufe betrachtet und analysiert“. Über die Jahrzehnte hinweg stellten zahlreiche Forschungsergebnisse heraus, dass reflektiert werden sollte (Reither, 1979, Tisdale, 1998, Bartl und Dörner, 1998, Hacker und Wetzstein 2004, Weixelbaum, 2016).

Sollte also Selbstreflexion genügen und ein bestmögliches Ergebnis beim komplexen Problemlösen garantieren?

Oder stellt „Flow“ (Csikszentmihalyi 1990) nicht doch eine bessere Möglichkeit zur Unterstützung, und nicht sogar einen Widerspruch zur Reflexion dar? Personen, die eine intrinsisch motivierte Tätigkeit ausüben, zeigen ein charakteristisches Erleben, welches als „Flow“ bezeichnet wird. Dieses Flow-Erleben beinhaltet im Kern ein vollkommenes Aufgehen in der Tätigkeit. Weitere Aspekte dieses Erlebens sind Selbstvergessenheit, Verschmelzen von Handlung und Bewusstsein und das Gefühl von Kontrolle (Csikszentmihalyi 1990).

Handeln oder Nachdenken?

Fragestellung

Die Forschungsfrage lautete daher: Was ist besser, Reflexion oder nicht? Oder, hängt es einfach von der Art der Reflexion ab? Überlegungen zum ressourcenorientierten Fragen (Steve de Shazer, 1986) betonen, dass es auf die Art der Fragen ankommt. Es müssen unterstützende und „stärkende“ Fragen gestellt werden angesichts komplexer Probleme.

Um die Forschungsfrage näher zu untersuchen, wurde daher ein Studie designed, die den Einfluss der Selbstreflexion, sowie die Art der Reflexion, auf die Fähigkeit des komplexen Problemlösens untersuchen sollte.

Zunächst ging es darum, zu klären, ob eine durch Reflexionen unterbrochene Bearbeitung eines komplexen Problems tatsächlich besser ist, als ohne. Im zweiten Schritt, wurde untersucht, ob es auf die Art der Reflexion ankommt, also in positiv reflektierend und negativ reflektierend unterschieden.

Vorgehen und Methode

Der Einfluss von Selbstreflexion auf die komplexe Problemlösefähigkeit von Studierenden wird getestet. Hierfür beantworten die Probanden Aufgabenblätter (siehe Abbildung 1), während sie ein Computerspiel („Don’t starve“, Schweiger, 2015) spielen. Dafür erhält eine Versuchsgruppe ein Aufgabenblatt mit positiven Reflexionsfragen (n=9), die andere Versuchsgruppe ein Aufgabenblatt mit negativen Reflexionsfragen (n=8) und die Kontrollgruppe reflektiert nicht, sondern liest einen kurzen Text (n=6). Zusätzlich werden auf den Aufgabenblättern nach jedem „Spieltag“ die Werte des Spielcharakters festgehalten, um den Spielverlauf verfolgen zu können. Alle Gruppen spielen das Spiel „Don’t Starve“, welches die Anforderungen eines komplexen Problems erfüllt, für maximal vier Ingame-Spieltage mit einer

jeweiligen Länge von acht Minuten (Spieldauer insgesamt: 32 Minuten). In Don't Starve landet der Proband auf einer einsamen Insel und muss durch das geschickte Suchen und Verwenden von Ressourcen überleben. Dieser und weiteren zufälligen Herausforderungen (wilde Tiere, Dunkelheit) stellt sich der Proband vier Spieltage und hält am Ende jeden Spieltags die Werte seines Spielcharakters auf einem Aufgabenblatt fest. Die Werte bilden hierbei die drei Erfolgsmaße Gesundheit, psychische Gesundheit und Hunger ab. Die beiden Versuchsgruppen reflektieren jeweils nach dem ersten und dem zweiten Spieltag, die Kontrollgruppe liest statt der Reflexion an diesen Tagen einen kurzen wissenschaftlichen Text. Nach den ersten beiden Tagen wird der Spielverlauf nicht weiter beeinflusst und die Probanden geben am dritten und vierten Tag lediglich die Werte ihres Spielcharakters an. Am vierten Tag werden alle Versuchsgruppen zusätzlich gebeten den von ihnen wahrgenommen Schwierigkeitsgrad sowie die empfundenen Herausforderungen einzuschätzen.

KG	Reflexionsfragen (positiv)	Reflexionsfragen (negativ)
→ „Lesen Sie den untenstehenden Text. <u>Prädationsintensität</u> Prädation kann bestimmte Beutearten ausschließen und den Artenreichtum herabsetzen oder eine stärkere Nischenüberlappung und damit einen größeren Artenreichtum zulassen (prädatorenvermittelte Koexistenz, predator-mediated coexistence). Insgesamt kann es daher in einer Lebensgemeinschaft eine Optimum-Beziehung zwischen Prädationsintensität und Artenreichtum“	→“Sie haben den ersten Tag in der Überlebenssimulation erfolgreich gemeistert. Nehmen Sie sich einen Moment Zeit und reflektieren Sie Ihren Spieltag anhand der untenstehenden Fragen. (Keine schriftliche Bearbeitung) 1.Was könnte man während dieser guten Phase noch anders machen? 2.Warum bewältigen Sie diese aktuelle Phase gut? 3.Welche Ihrer Fähigkeiten helfen Ihnen bei der positiven Gestaltung dieser Phase? 4.Wie schaffen Sie es, dass diese Phase weiterhin gut verläuft?...“	→ „Sie haben den ersten Tag der Überlebenssimulation knapp überstanden. Nehmen Sie sich einen Moment Zeit und reflektieren Sie Ihren Spieltag anhand der untenstehenden Fragen. (Keine schriftliche Bearbeitung) 1. Was ist schlecht gelaufen? 2. Welche Sorgen und Probleme beschäftigen Sie im Moment? 3. Was unterscheidet die aktuelle Situation von einer positiven Situation? 4. Welche Probleme treten in dieser schlechten Phase auf?“

Abb. 1: Positive versus negative Reflexion und Kontrollgruppe



Abb. 2: Spielwelt "Don't Starve".

Ergebnisse

Der Einfluss von Selbstreflexion auf die komplexen Problemlösefähigkeiten wurde anhand eines quantitativen Experiments ermittelt. Mithilfe der der Werte des Spielcharakters wurde ermittelt, wie sich Reflexion auf den Spielverlauf und damit die komplexen Problemlösefähigkeiten der Probanden auswirkt. Die Erhebung wurde anhand einer Stichprobe von 23 Probanden durchgeführt. Durch die Auswertung dieser Stichprobe soll zunächst die Hypothese, dass eine positive oder negative Reflexion Einfluss auf die Fähigkeit des komplexen Problemlösens der Versuchspersonen habe, verifiziert oder falsifiziert werden.

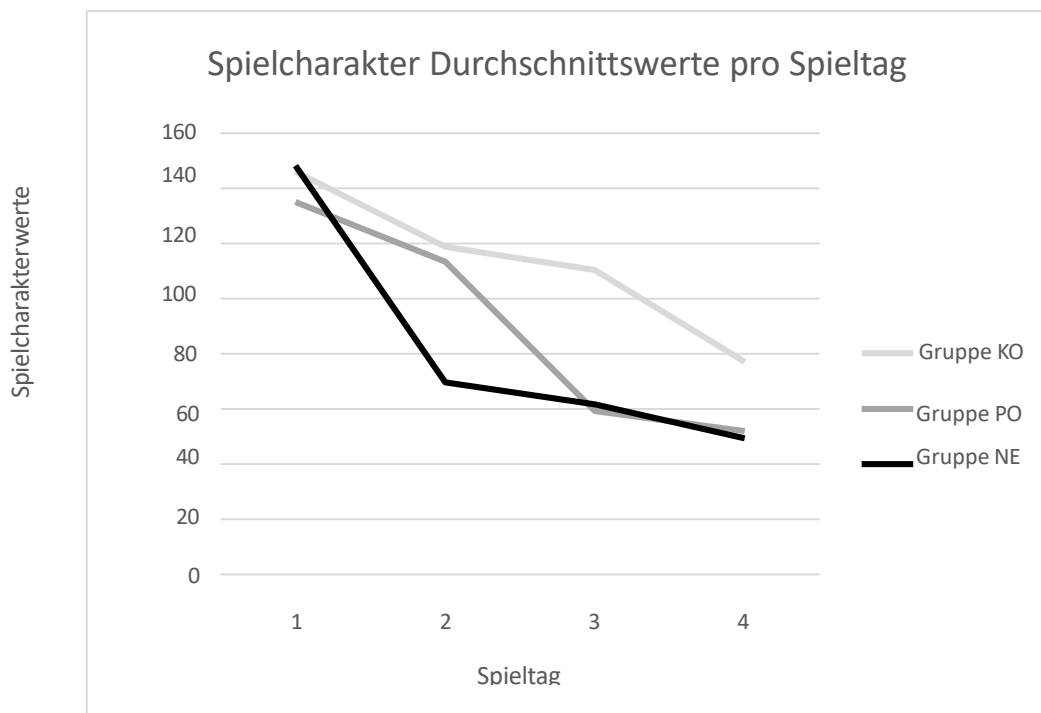


Abb. 3: Entwicklung der „Charakterwerte“.

In der oben dargestellten Abbildung 3 sind die Entwicklungen der durchschnittlichen Werte des Spielcharakters der unterschiedlichen Probandengruppen über den Verlauf des Experiments von maximal vier Spieltagen zu sehen. Gemessen wurden die Werte „Hunger“, „Gesundheit“ und „mentale Gesundheit“ des Spielcharakters, genannt „Charakterwerte“. Diese gaben Aufschluss darüber, ob das Spiel positiv oder negativ verlief. Die Werte liegen in einem Raum zwischen 0 und 200, je höher der Wert ist, desto besser geht es dem Spielcharakter. Erreicht ein Wert 0, stirbt der Spielcharakter. In Abbildung 1 ist klar zu sehen, dass die beiden reflektierenden Probandengruppen deutlich niedrigere Spielwerte aufweisen als die Kontrollgruppe, welche nicht reflektiert hat. Offensichtlich hat die Reflexion, weder positiv noch negativ keinen förderlichen Effekt. Dies zeigt auch der Verlauf der Charakterwerte zeigt.

Bei Versuchspersonen, die reflektierten, zeigte sich ein Spielverlauf, der sich signifikant von denen nichtreflektierender Versuchspersonen unterschied, sichtbar in Abbildung 3. So sind die durchschnittlichen „Charakterwerte“ der Kontrollgruppe über den Verlauf des Experiments deutlich höher als die Werte der beiden reflektierenden Probandengruppen. Demnach lässt sich ein Spielverlauf feststellen, welcher sich zwischen reflektierenden und nicht-reflektierenden Probanden signifikant unterscheidet (T-Test, $T=1,87$, $p<0,05$, $n=23$).

Dabei gab es auch keine Unterschiede hinsichtlich der Art der Reflexion. Versuchspersonen die positiv reflektierten hatten keine besseren Spielergebnisse als die anderen beiden Probandengruppen.

Die positiv reflektierende Probandengruppe wies an keinem Tag die höchsten Charakterwerte auf. Sie unterscheidet sich in ihren Werten, bis auf Tag 2, nur marginal von den Werten der negativ reflektierenden Gruppe. Die Kontrollgruppe weist sogar an jedem Spieltag bessere Durchschnittswerte auf als die positiv reflektierende Gruppe. Positiv reflektierende Probanden haben keine durchschnittlich besseren Ergebnisse als die anderen beiden Probandengruppen. Auch hier zeigte der T-Test, dass sich keine Unterschiede hinsichtlich der Art der Reflexion ergeben haben.

Diskussion und Ausblick

Zu Beginn wurde davon ausgegangen, dass, falls die Selbstreflexion die Bearbeitung eines komplexen Problemlösens verbessern würde, eine positive Reflexion zu einem besseren Spielergebnis während des Experiments führen würde. Dies war hier nicht der Fall. Reflexion scheint hier die Fähigkeit des komplexen Problemlösens eher einzuschränken. Die Kontrollgruppe erzielte signifikant bessere Ergebnisse. Dies mag möglicherweise daran liegen, dass sie weniger in ihrem Problemlöseprozess, dem „Flow“ unterbrochen wurde und lediglich einen kurzen Text lesen musste.

Kritisch zu bemerken ist, dass die Abstände zwischen den Reflexionen den Spielrunden, also ca. 8 Minuten, entsprachen. Möglicherweise waren die Abstände einfach zu kurz. Auch wurde kein spezifischer Flow-Test genutzt, um den Flow-Zustand der Kontrollgruppe zu kontrollieren. Ebenfalls ist die Gesamtlänge der Bearbeitungsdauer kritisch zu hinterfragen. Einen weiteren kritischen Punkt stellt zu dem auch das Fehlen einer Gruppe dar, die kein „Treatment“ erhält.

Die Tatsache der doch eher geringen Probandenzahl ist insofern bemerkenswert, als sich trotz der geringen Zahl signifikante Ergebnisse zeigten, was für die Stärke des Effekts spricht. In einem weiteren Experiment könnte überprüft werden, welches der optimale Zeitpunkt für Selbstreflexion wäre und wie oft und in welchem Abstand ein Flow-Zustand unterbrochen werden darf, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

Literatur

- Bartl, C., & Dörner, D. (1998). Sprachlos beim Denken – Zum Einfluss von Sprache auf die Problemlöse- und Gedächtnisleistung bei der Bearbeitung eines nicht- sprachlichen Problems. *Sprache & Kognition*, 17(4), 224–238.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper.
- Hacker, W., & Wetzstein, A. (2004). Verbalisierende Reflexion und Lösungsgüte beim Entwurfsdenken. *Zeitschrift für Psychologie*, 212(3), 152–166.
- Lengen, J. Chr., Kordsmeyer, A.-Chr., Rohwer, E., Harth, V. & Mache, St. (2021). Soziale Isolation im Homeoffice im Kontext der Covid-19-Pandemie: Hinweise für die Gestaltung von Homeoffice im Hinblick auf soziale Bedürfnisse. In *Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie*, 2, S.63-68.
- Preuß, A.K. (2021). The Learning Process in Live-Action Simulation Games: The Impact of Personality, Motivation, Immersion and Flow on Learning Outcome in a Simulation Game. *Simulation and Gaming*, 52(6), 775-795. <http://doi.org/10.1177/10468781211049822>
- Reither, F. (1979). *Über die Selbstreflexion beim Problemlösen*. Dissertation, Universität Gießen, Deutschland.
- Ritter, J. & Gründer K. (1992). *Reflexion. Historisches Wörterbuch der Philosophie – Reflexion*. Basel: Verlag Schwabe & Co. AG. (Stangl, 2022).
- Schwarten, M. „Don’t Starve: Pocket Edition“ neu im AppStore: heute ist ein guter Tag zum Überleben.... iPlayApps.de. 14. Juli 2015. Klei Entertainment. (abgerufen 18.1.2022).
- De Shazer, St. (1986). *Wege der erfolgreichen Kurzzeittherapie*. Stuttgart: Klett.
- Tisdale, T. (1998). *Selbstreflexion, Bewußtsein und Handlungsregulation*. Weinheim: Beltz.