

Spiel und Überleben

Master-Thesis

zur Erlangung des akademischen Grades
Master of Arts (MA)
im Universitätslehrgang Game Studies

eingereicht von

Michael Zelenka

Zentrum für Angewandte Spieleforschung
Department für Kunst- und Kulturwissenschaften
Fakultät für Bildung, Kunst und Architektur
an der Donau-Universität Krems

Betreuer:

Mag. Dr. Nikolaus König

Krems, März 2020

Kurzbeschreibung

Diese Master-Thesis untersucht den Zusammenhang zwischen dem Überleben und dem Spiel. Ziel dieser Arbeit ist die Diskussion über den Stellenwert von Spiel im Leben des Menschen und das Gedankenexperiment, was passiert, wenn Spiel aus unserem Leben verschwinden würde. Spielen wird oft als nutzlos und vorteilslos angesehen. Die Evolution, das Spiel in der Kindheit und Feldstudien zeigen uns, dass dies nicht der Fall ist. Das Spielen hat Auswirkungen auf das Überleben, die psychische Gesundheit und die kulturelle Entwicklung des Menschen. Daher versucht diese Arbeit, Zusammenhänge zwischen Spiel und den Fortbestand der Menschheit zu finden. Dies wird eine Reise in die Vergangenheit, mit einem Fokus auf das Erlernen von sozialen Fähigkeiten und der Herausbildung von Kultur, beginnend mit der Entdeckung des Feuers bis hin zum Aussterben des Neandertaler. In weiteren Kapiteln werden das Spiel in der Kindheit, kreative Prozesse und Spielräume für Innovationen analysiert. Die gesamte Arbeit enthält Aussagen aus Interviews mit fünf Expertinnen und Experten aus den Bereichen Spielforschung, Neurowissenschaft und Pädagogik. Die Befragung wurde mit der Methode des problemzentrierten Interviews nach Witzel (2000) durchgeführt und mit der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) analysiert. Das Ergebnis der Analyse wurde zusammenfassend wiedergegeben. Die Master-Thesis schließt mit einer Diskussion ab und zeigt mögliche Ausgangspunkte für zukünftige Forschungen auf.

Stichwörter

Evolution, Innovation, kreative Prozesse, Lernen, Neandertaler, Kultur, Spiel, Überleben

Vorwort

Seit langem interessiere ich mich für Evolutionsgeschichte. Vor allem das Anthropozän ist ein spannendes Wissenschaftsgebiet. In dieser Untersuchung war für mich daher ein breites Thema wichtig, welches sich über mehrere Fachgebiete erstreckt. Das Spiel berührt uns Menschen in vielen Lebensbereichen. Sowohl Mensch als auch Tier spielen seit jeher und werden es wahrscheinlich auch in Zukunft weiterhin tun. Spiel lässt sich auch nicht auf Dauer unterdrücken. So haben KZ-Häftlinge trotz unmenschlicher Bedingungen unter anderem Theateraufführungen dargeboten. Spiel ist ein Bestandteil unser aller Leben und der moderne Mensch wäre wahrscheinlich ohne Spiel nicht da, wo er jetzt ist. Seit der Entdeckung des Feuers nimmt die Entwicklung des Menschen Fahrt auf. Der Mensch erweitert stetig seinen Lebensraum und gewinnt ständig neue Erkenntnisse über die Umwelt. Das nackte Überleben steht nicht mehr im Vordergrund. Durch sein Schaffen entsteht Kultur über hunderttausenden von Jahren. Dabei ist der Mensch immer mehr an Wachstum interessiert und verlangt sich selbst einiges ab. Die sogenannte Leistungsgesellschaft und der Drang nach mehr Profit könnten eines Tages der Menschheit das Leben kosten. Es scheint, als müsse alles einen Nutzen haben und das Spiel wird vernachlässigt. Doch es entstehen bahnbrechende Innovationen im Spiel und zwar ganz ohne Druck, wo die Kreativität Ideen schafft. Genau diese Situationen müssen wir fördern, um aufkommende globale Probleme, wie etwa Klimawandel und Überbevölkerung, meistern zu können.

Mein Dank gilt in erster Linie meiner Frau, die mich stets motiviert die Master-These sauber und zügig zu schreiben. Ich bedanke mich auch sehr herzlichst bei meinem Betreuer Mag. Dr. Nikolaus König und den Experteninnen und Experten, die ich befragen durfte.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	6
1.1 Zielsetzung	6
1.2 Fragestellungen	7
1.3 Aufbau der Master-Thesis	8
2. Methode	9
2.1 Erhebungsphase	10
2.2 Interviewleitfaden	10
2.3 Auswertungsverfahren	11
2.4 Ausweisung des Kategoriensystems	12
2.5 Kodierleitfaden	12
2.6 Auswertung	15
3. Definition Spiel	16
3.1 Definitionen in der Literatur	16
3.2 Aus Sicht der Expertinnen und Experten	20
4. Spiel in der Evolution	25
4.1 Die Entdeckung des Feuers	27
4.2 Erlangen von Fähigkeiten	28
4.3 Spiel und Überleben	30
4.4 Lebensnotwendigkeit von Spiel	32
4.5 Spiel und Kultur	35
4.6 Homo Sapiens und Neandertaler	38
4.7 Evolutionäre Vorteile	40
5. Spiel in der Kindheit	42
5.1 Spiel und Lernen	42
5.2 Mangel an Spiel in der Kindheit	46
5.3 Überleben durch Bewältigung	49
5.4 Auswirkungen auf das Erwachsensein	50
6. Spiel und Kreativität	51
6.1 Breakthrough Innovations	53
6.2 Spielräume	55
6.3 Homo Oeconomicus und Homo Ludens	56
Conclusio	58
Kritik	60
Nachwort	61
Literaturverzeichnis	62
Abbildungsverzeichnis	65

Anhang	66
Fragenkatalog für Interview	66
Transkriptionsregeln	67
Interview-Transkripte	68
Natalie Denk	68
Rainer Buland	78
Manuel Ninaus	89
André Thomas	103
Jens Junge	110
Auswertungstabelle I	123
I. Begriffsverständnis von Spiel	123
II. Einfluss von Spiel in der Evolution	130
III. Einfluss von Spiel in der Kindheit	135
IV. Zusammenhang von Spiel und Kreativität.....	142

1. Einleitung

*„Die Quelle alles Guten liegt im Spiel“
- Friedrich Wilhelm August Fröbel*

Spiele erfreuen sich großer Beliebtheit und sind aus unserem heutigen Leben nicht mehr wegzudenken. Vor über 3.000 Jahren begeisterte schon das Gesellschaftsspiel Senet die Ägypter und zeigt, dass Spiele einen gewissen Stellenwert in der Kultur des Menschen haben. Die Fülle an Studien zu Spielen lässt keine Zweifel aufkommen, dass das Spiel ein wesentlicher Teil unserer Menschwerdung ist. Schon Schiller schrieb, dass der Mensch nur da ganz Mensch ist, wo er spielt (Schiller, 1967, S. 106). Was er damit genau meint, wird in Kapitel 3.1 behandelt.

Studien in Bezug auf Spiel und Überleben sind leider wenig vorhanden. Wie kommt es dazu? Es dürfte klar sein, dass das Produkt Spiel (Video-, Sprach-, Wett-, Brett-, Kartenspiele etc.) etwas leichter zu definieren und zu beobachten ist, aber das Spiel als Phänomen zu erklären, wird problematischer. Schon Wittgenstein stellte fest, dass das Spiel sich nicht definieren lässt (1958, S. 34). Der Begriff „Spiel“ kann eingegrenzt werden, indem charakteristische Züge definiert werden, die helfen können, das Spiel zu verstehen. Außerdem muss Spiel interdisziplinär betrachtet werden. Es nimmt nämlich auch auf viele andere Wissenschaftsbereiche Einfluss und dabei kommt man dem Zusammenhang von Überleben und Spiel etwas näher.

1.1 Zielsetzung

Ziel dieser Master-Thesis ist es, den Einfluss von Spiel in der kulturellen Evolution des Menschen zu erforschen und herauszufinden, inwiefern diese Frage in den verschiedenen wissenschaftlichen Bereichen schon gestellt wurde.

Hauptteil der Master-Thesis stellt die Analyse von Interviews mit Expertinnen und Experten dar. Die Befragten befassen sich mit unterschiedlichen Themen im Rahmen von Spiel sowohl in der Theorie als auch in der Praxis. Die Fragen sollen Aufschluss über die Bedeutung von Spiel in der Evolution des Menschen und in der Kindheit sowie den Zusammenhang zu Kreativität und die Auswirkungen von Mangel an Spiel geben.

Ausgangspunkt für diese Arbeit ist die mangelnde Diskussion zu Spiel als überlebensförderndes Element und die aktuellen globalen Bedrohungen der Menschheit. Die Vergangenheit zeigt, welche Bedeutung Spiel in der Evolution des Menschen haben und wie sich diese in Zukunft auf den Fortbestand der Menschheit auswirken könnte. Dabei werden bereits gewonnene Erkenntnisse über die kognitive Entwicklung des Menschen, das Aussterben der Neandertaler und Spiel in der Kindheit miteinbezogen.

1.2 Fragestellungen

Die Forschungsfrage zu dieser Master-Thesis lautet:

„Ist es eine berechtigte Annahme, dass der Mensch ohne Spiel ausstirbt?“

Um diese Frage detailliert betrachten zu können, müssen zunächst die einzelnen Komponenten begutachtet werden. Danach können Hilfsfragen erstellt werden, die die Untersuchung der Forschungsfrage vereinfachen.

In der Forschungsfrage sind drei Schlüsselemente zu finden: (siehe Abb. 1)

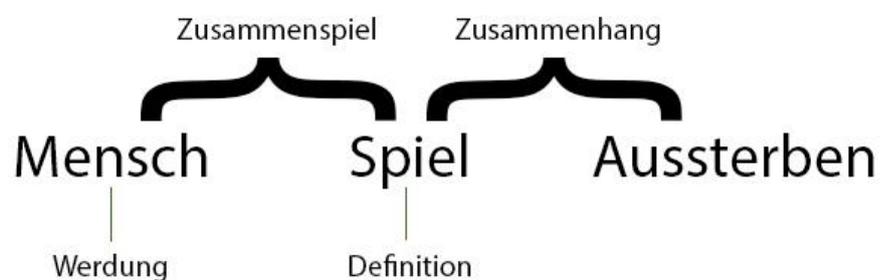


Abbildung 1: Aufschlüsselung der Forschungsfrage

Das erste Element ist der Mensch. Hier wird ein Blick in die Vergangenheit geworfen, um besser verstehen zu können, welche Umstände der Menschwerdung geholfen haben könnten. Es wird also die Evolution (die Entwicklung von Generation zu Generation) des Menschen beleuchtet und nach Erkenntnissen, die uns der Antwort der Forschungsfrage näher kommen lassen, gesucht. Dabei wird die Evolution immer in Begleitung von Spiel betrachtet. Was schlussendlich für diese Arbeit interessant ist, sind aber die Auswirkungen von Spiel in der Evolution und Menschwerdung. Deshalb lautet die erste Hilfsfrage:

a.) Welche Auswirkungen könnte Spiel in der Evolution des Menschen haben?

Die zweite große Komponente in der Forschungsfrage betrifft das Spiel selbst. Um Spiel verstehen zu können, muss versucht werden, dieses zu definieren. Dies geschieht bereits im nächsten Kapitel. Nachdem die Definition von Spiel und die Menschwerdung beleuchtet wurden, kann die Evolution des Menschen auf einen Abschnitt, in dem Menschen sehr viel spielen, heruntergebrochen und betrachtet werden: die Kindheit. Der Zusammenhang von Spiel und Kindheit ist bereits sehr gut erforscht. Daher sind die Auswirkungen von Mangel an Spiel in der Kindheit in Bezug auf das Erwachsensein interessanter. Diese könnten uns Aufschluss über das längerfristige Überleben eines Individuums und den Fortbestand der Spezies Mensch geben. Darum lautet die zweite Hilfsfrage:

b.) Welche Auswirkungen hat Spiel in der Kindheit auf das spätere Erwachsensein?

Der Mensch wird durch Innovationen immer anpassungsfähiger und seine Möglichkeiten, die Umwelt zu verändern, erweitern sich immer mehr. Durch die Medizin und viele andere Errungenschaften wird das Überleben als Individuum und als Spezies einfacher. Dabei wird oft Kreativität als treibender Motor für Innovation gesehen. Kann Spiel für kreative Prozesse und als Problemlösung genutzt werden? Darum lautet die dritte Hilfsfrage:

c.) Gibt es einen Zusammenhang von Spiel und Kreativität?

Diese Hilfsfragen helfen bei der Ausarbeitung eines Interviewleitfadens für die Expertinnen und Experten (siehe Kapitel 2.2).

Mögliche Szenarien zum Aussterben des Menschen bei Mangel an Spiel sind nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

1.3 Aufbau der Master-Thesis

Diese Master-Thesis befasst sich in Kapitel 2 mit der Methodik zur Datenerhebung für diese Untersuchung und in Kapitel 3 mit der Begriffserklärung von Spiel.

Das 4. Kapitel beschäftigt sich mit der Evolution des Menschen, mit Fokus auf das Erlangen von Fähigkeiten, kulturelle Errungenschaften und dem Aussterben des Neandertalers.

Kapitel 5 befasst sich mit den Auswirkungen von Spiel in der Kindheit auf das spätere Erwachsensein. Dabei wird auch der Mangel bzw. die Unterbindung von Spiel in der Kindheit diskutiert.

Im Anschluss wird in Kapitel 6 der Zusammenhang zwischen Spiel und Kreativität untersucht und inwiefern Innovationen sich auf die Lösungsfindung von globalen Problemen auswirken könnten.

Eine gesamtheitliche Betrachtung und abschließende Zusammenfassung des Themas wird in der Conclusio angeführt.

2. Methode

Die Forschungsfrage beinhaltet hauptsächlich Komponenten, die kaum mit empirischen Untersuchungen behandelt werden können. Die Evolution, das Aussterben einer Spezies oder der Mangel an Spiel bei Menschenkindern kann schwer durch Beobachtungen erhoben werden oder ist nicht ethisch vertretbar.

Daher bietet sich hier ein Interview mit Expertinnen und Experten an. Die Befragten haben entweder ein Vorwissen oder Expertise zur Spielforschung und können mit einem ausführlichen Interview helfen, die Forschungsfrage zu beantworten.

Bei der Auswahl der Expertinnen und Experten wurde darauf geachtet, dass die Befragten unterschiedliche Zugänge zu Spiel haben. Daher kommen die Personen aus dem Bereich der Spielforschung, Pädagogik und Neurowissenschaft.

- **Mag. Natalie DENK, MA**
Zentrumsleiterin für Angewandte Spieleforschung an der Donau Universität Krems
Relevante Expertise: Pädagogik, Spielforschung
- **Ass.Prof. Dr. Rainer BULAND MAS**
Leiter des Instituts für Spielforschung und Playing Arts der Universität Mozarteum Salzburg
Relevante Expertise: Spielforschung

- **Dr. Manuel NINAUS**
Neurowissenschaftler am Leibniz Institut für Wissensmedien
Relevante Expertise: Spielbasiertes Lernen
- **André THOMAS**
Professor an der Texas A&M University im Bereich Game Based Learning
Relevante Expertise: Spielbasiertes Lernen
- **Prof. Dr. Jens JUNGE**
Direktor des Institutes für Ludologie in Berlin
Relevante Expertise: Spielforschung, Innovationsgeschichte

Die Interviews wurden im Zeitraum von Februar 2020 bis März 2020 persönlich geführt und auf Video festgehalten. Die dazugehörigen Transkripte befinden sich im Anhang.

2.1 Erhebungsphase

Die Expertinnen- und Experteninterviews wurden nach der problemzentrierten Methode nach Witzel (2000) durchgeführt. Diese besteht aus drei wesentlichen Punkten:

- Problemzentrierung
- Gegenstandsorientierung
- Prozessorientierung

Ein besonderes Merkmal dieser Methode ist die Offenheit. Die Befragten werden als Expertinnen und Experten anerkannt und können offen auf die gestellten Fragen antworten. Des Weiteren stand ihnen auch frei, Fragen nicht zu beantworten und Aussagen zu korrigieren. Es wurde auch Wert darauf gelegt, dass kein Zeitdruck vorherrscht. Die Befragten konnten sich für die Beantwortung Zeit nehmen. So entstand auch eine Atmosphäre, in der sich die Expertinnen und Experten wohlfühlen konnten.

2.2 Interviewleitfaden

Die Interviewfragen wurden nach einer Aufarbeitung der Problemstellung erarbeitet und mit Herrn Mag. Dr. Nikolaus König überarbeitet. Die Fragen sind in vier Kategorien unterteilt:

1. Allgemein
 - a. Zur (befragten) Person
 - b. Definition und Stellenwert von Spiel

2. Spiel in der Evolution (des Menschen)
 - a. Auswirkung durch die Entdeckung des Feuers
 - b. Unterschied zwischen modernen Menschen und Neandertaler

3. Spiel in der Kindheit
 - a. Auswirkung von Spiel in der Kindheit auf das spätere Erwachsensein
 - b. Zusammenhang von Kreativität und Spiel
 - c. Mangel an Spiel

4. Spiel in der Zukunft
 - a. Spielerische Problemlösungen
 - b. Hochleistungsgesellschaft

Grundsätzlich wurden den Expertinnen und Experten dieselben Fragen gestellt. Die Fragenstellungen waren offen gestaltet und luden zu einer weiterführenden Diskussion ein. Deshalb kam es auch zu ergänzenden Fragen, die eine weitere Ausführung der Antworten ermöglichten.

Der Fragenkatalog, welcher die Bereiche der Hilfsfragen behandelt, wurde vorab den Expertinnen und Experten zugesandt, sodass diese sich vorbereiten konnten. Dieser ist im Anhang einzusehen.

2.3 Auswertungsverfahren

Die unter Ausschluss der Öffentlichkeit und persönlich geführten Interviews wurden auf Video aufgezeichnet und transkribiert. In Englisch geführte Interviews wurden nicht übersetzt, um Fehler bei der Interpretation von Aussagen zu vermeiden.

Da in erster Linie die inhaltliche Ebene im Vordergrund steht, wurden Ausdrücke im Dialekt in Schriftsprache transkribiert und nach den vereinfachten Transkriptionsregeln von Christa Hoffmann-Riem (1984) protokolliert. Die vollständigen Regeln werden im Anhang dargestellt.

Danach wurden die Transkripte nach der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015)

ausgewertet. Dabei wurden Aussagen der Expertinnen und Experten mit einer Kodierung kategorisiert und paraphrasiert. Danach wurden die Aussagen je Kategorie und je befragter Person zu einer zusammenfassenden Aussage reduziert. Dies trägt zur Nachvollziehbarkeit und Vergleichbarkeit der Transkripte bei.

2.4 Ausweisung des Kategoriensystems

Damit klare Ziele zur Untersuchung der Forschungsfrage und den Hilfsfragen definiert werden, bietet sich die Erstellung der Kategorien durch Deduktion am besten an. So kann gezielt nach Hinweisen und Indizien zur Beantwortung der Forschungsfrage hingearbeitet werden und unrelevante Aussagen fließen in die Untersuchung nicht mit ein.

Hauptkategorie	Unterkategorie
I. Begriffsverständnis von Spiel	I.a. Charakteristik von Spiel I.b. Nutzen von Spiel
II. Einfluss von Spiel in der Evolution	II.a. Lebensnotwendigkeit von Spiel II.b. Zusammenhang zw. Spiel und Entdeckungen II.c. Evolutionäre Vorteile
III. Einfluss von Spiel in der Kindheit	III.a. Mangel an Spiel III.b. Auswirkungen auf das Erwachsensein III.c. Lernen durch Spiel
IV. Zusammenhang von Spiel und Kreativität	IV.a. Förderung von Kreativität IV.b. Entstehung von Erfindungen

2.5 Kodierleitfaden

Um die Aussagen der Expertinnen und Experten eindeutig kategorisieren zu können, wurde ein Kodierleitfaden entwickelt. Anhand der Definition und eines Ankerbeispiels kann die Kategorisierung der Aussagen im Interview kodiert werden. Bei Überschneidungen helfen Kodierregeln für eine eindeutige Zuordnung.

Kategorie	Definition	Ankerbeispiel	Kodierregel
I. Begriffsverständnis von Spiel			
I.a Charakteristik von Spiel	Beschreibungen von charakteristischen Eigenschaften und Definition von Spiel	“Spiel ist Interaktion unter dem Vorzeichen des Als-ob.” (RB, Z. 28)	
I.b. Nutzen von Spiel	Beschreibungen zum Nutzen von Spiel	“Generell würde ich schon sagen, dass Spielen unterschiedliche Fähigkeiten, sei es kognitiv, emotional, sozial, schärfen kann.” (MN, Z.140-141)	Wird konkret auf Lernprozesse verwiesen, ist die Textstelle zu III.c zuzuordnen.
II. Einfluss von Spiel in der Evolution			
II.a. Lebensnotwendigkeit von Spiel	Beschreibungen von Entbehrlichkeit oder Unentbehrlichkeit von Spiel bei Mensch und Tier	“Was aber definitiv klar ist, ist, dass Spielen evolutionär und kulturell in der Menschheitsgeschichte extrem verwurzelt ist. Und meiner Meinung nach schon lebenswichtig ist.” (MN, Z. 714-716)	
II.b. Zusammenhang zwischen Spiel und Innovationen	Stellenwert und Einfluss von Spiel bei Innovationen	„So has it contributed to that or is it a cause of the development of fire or development of language. I don't think so. It helps but I don't think that we would still have discovered fire. We would still be talking today if we didn't have play. I don't really see the connection.“ (AT, Z. 325-328)	
II.c. Evolutionäre Vorteile	Beschreibungen von Spiel als wesentliches Element zur Weiterentwicklung des Menschen in der Evolution	„Natürlich ist das ein Selektionsvorteil, wenn ich offene Programme habe. Warum? Weil ich mich auf neue Lebensumstände besser einstellen kann. Das heißt, dass natürlich der Homo Sapiens durch eine verlängerte Kindheit und dadurch mehr Spielzeit einen Vorteil hatte, sich an die neuen Lebensumstände anzupassen.“ (RB, Z. 248-250)	

III. Einfluss von Spiel in der Kindheit			
III.a. Mangel an Spiel	Auswirkungen von Nicht-Förderung des Spiels sowie Unterbindung von Spiel	„Wenn man sagt, man könnte es theoretisch realisieren, dass Kinder nicht spielen. Welche Auswirkungen hätte das? Dann würde man die Kompetenzen, die man normalerweise über das Spiel lernt oder schärft, die müssten dann über andere Tätigkeiten erlernt werden.“ (MN, Z.483-485)	Wird konkret auf Auswirkungen auf das Erwachsensein verwiesen, ist die Textstelle zu III.b. zuzuordnen
III.b. Auswirkungen auf das Erwachsensein	Vorteile im Erwachsenenalter, wenn in der Kindheit Spiel gefördert wurde	“Es wurde quasi beobachtet, inwiefern jetzt diese Katzenbabys, die nicht spielen durften, dann trotzdem früher oder später jagen konnten oder nicht. Die konnten sehr wohl jagen. Die hatten Skills, die hatten eben genau diesen (Fertigkeit?) vielleicht auch durch den Trieb allein heraus. Wo sie schlechter waren, war im Bereich der sozialen Kompetenzen. Das ist schon eine ganz spannende Beobachtung. Ich denke mir, das ist halt eben auch etwas, was bei Menschenkindern ein ganz, ganz großes Faktum ist, dass eben einfach die Sozialkompetenzen wahnsinnig geschult werden durch das Spiel.” (ND, Z. 74-80)	
III.c. Lernen und Spiel	Auswirkungen von Spiel in Lernprozessen	“ [...] wir wissen mittlerweile von mehreren Metaanalysen, dass es eine Aggregation von den empirischen Studien zum spielbasiertem Lernen gibt und dass eben spielbasiertes Lernen zu positiven Lernerfolgen führen kann. Sei es auf einer Transferebene oder Erinnerungsleitungsebene etc.” (MN, Z. 26-29)	
IV. Zusammenhang von Spiel und Kreativität			

IV.a. Förderung von Kreativität	Beschreibungen und Maßnahmen von Fördermöglichkeiten für kreative Prozesse	“[...] es gibt Spiele, die freier sind von Regeln und so eben weniger spielbasiert sind. Aber freier von Regeln, die erst mal die kreativen Zugänge erlauben. Als wenn ich alles mit Regeln zukleistern. Das ist auch nicht unbedingt schlau.” (MN, Z. 102-105)	
IV.b. Entstehung von Erfindungen	Ursachen und Erklärungen zur Entstehung von Erfindungen	„ (...) dass play das Zentrum der Kreativität ist. Also immer dort, wo wir eine neue Erfindung machen oder im künstlerischen Prozess.“ (RB, Z. 265-266)	

2.6 Auswertung

Zur Erstellung der Auswertungstabelle I wurden anhand des Kodierleitfadens entsprechende Aussagen in den Transkripten der Interviews der jeweiligen Kategorie zugeordnet. Die Textstellen wurden im weiteren Schritt in der letzten Spalte paraphrasiert, generalisiert und zum Abschluss zusammengefasst, sodass je Kategorie eine generalisierte Aussage zu jeder Person gemacht werden kann. So werden Ausschmückungen vermieden und die Aussagen beschränken sich auf den zentralen Inhalt. In dieser Arbeit werden sowohl bedeutungsvolle Aussagen in ursprünglicher Form zitiert als auch die einzelnen zusammenfassenden Aussagen dargelegt und mit anderen verglichen.

3. Definition Spiel

Der Begriff Spiel wird unterschiedlich definiert. Dieses Kapitel soll zum besseren Verständnis dieser Arbeit helfen, unterschiedliche Definitionen von Spiel behandeln und Gemeinsamkeiten hervorheben. Auch die Interviews geben einen weiteren Einblick in diese Begrifflichkeit.

3.1 Definitionen in der Literatur

Huizinga

Johan Huizinga (* 7. Dezember 1872, † 1. Februar 1945) war ein niederländischer Kulturanthropologe und untersuchte in seinem Werk *Homo Ludens* die Herkunft des Wortes „Spiel“ sowie die Bedeutung von Spiel als kulturschaffende Funktion. Dabei versucht er Spiel zu umschreiben und Merkmale von Spiel aufzuzeigen.

Er definiert Spiel wie folgt: *„Spiel ist eine freiwillige Handlung oder Beschäftigung, die innerhalb gewisser festgesetzter Grenzen von Zeit und Raum nach freiwillig angenommenen, aber unbedingt bindenden Regeln verrichtet wird, ihr Ziel in sich selber hat und begleitet wird von einem Gefühl der Spannung und Freude und einem Bewußtsein des ‚Andersseins‘ als das ‚gewöhnliche Leben‘.“* (Huizinga, 1987, S. 37).

Durch die festgesetzten Grenzen von Zeit und Raum kann Beginn, Ende und Ort des Spieles festgestellt werden. Huizinga bezeichnet dies auch als ‚Zauberkreis‘. Nach Huizingas Definition von Spiel gelten auch Regeln, die akzeptiert werden müssen. Denn diese bestimmen, was innerhalb des ‚Zauberkreises‘ gelten soll. Werden geltende Regeln verletzt, so gilt die Verursacherin oder der Verursacher als Spielverderber und zerstört die Spielwelt, in die alle Beteiligten hineingetreten waren (Huizinga, 1987, S. 20). Die Regeln sind somit die Hüter der Ordnung, die das Spiel braucht: *„Das Spiel fordert unbedingte Ordnung. Die geringste Abweichung von ihr verdirbt das Spiel, nimmt ihm seinen Charakter und macht es wertlos.“* (Huizinga, 1987, S. 19).

Das Gefühl der Spannung, das Huizinga in seiner Definition von Spiel anführt, wird erzeugt, indem die Fähigkeiten der Spielerin oder des Spielers auf die Probe gestellt werden (1987, S. 19). Er beleuchtet diese Spannung mit dem Wettkampfgedanken, dem sogenannten Agon. Dabei gilt: *„Das Spiel ist ein Kampf um etwas oder eine Darstellung von etwas.“*

(Huizinga, 1987, S. 22). Er empfindet Spiel vor allem als Wettkampf, worin sich Spielerinnen oder Spieler messen.

Durch das ‚Anderssein‘, das Heraustreten aus dem normalen Leben, indem der Mensch so tut als ob, kann Dingen eine andere Bedeutung gegeben werden. So kann das Kind einen Holzklötz als Auto deklarieren und verwenden. Gleichzeitig weiß es aber, dass es in der realen Welt ein Holzklötz ist und bleibt. Dieser Holzklötz kann auch von anderen als Auto verstanden werden, wenn diese dem ‚Zauberkreis‘ beitreten und sozusagen mitspielen. Mit dem Glauben daran wird das Spiel laut Huizinga im ‚heiligen Ernst‘ verrichtet (1987, S. 16f). Mit Ernsthaftigkeit werden ‚Eingeweihte‘ die imaginäre Welt des Spieles, wonach der Holzklötz ein Auto ist, aufrecht halten. So ist für ihn eine geweihte Stätte, denen eine besondere Bedeutung zugeschrieben wird, ein Spielplatz und eine sakrale Handlung gilt als eine Form von Spiel (Huizinga, 1987, S. 29f). Es wird unter ‚Eingeweihte‘ ein gemeinsames Konstrukt erschaffen, an dem mit ‚heiligem Ernst‘ festgehalten wird. Dieses Konstrukt gilt im ‚Zauberkreis‘, woraus jede oder jeder sowohl räumlich als auch zeitlich jederzeit in die reale Welt heraustreten kann. In diesem Kreis gelten andere Regeln und es ist eine Übereinkunft, dass Dinge oder Handlungen etwas gedanklich Abstraktes bedeuten. Weiters führt Huizinga an, dass die Wiederholbarkeit ein wichtiges Element von Spiel ist (1987, S. 18). Damit wird das Spiel zu einem Ritual und somit zur Kulturfunktion. Das Spiel als Kulturfunktion verdeutlicht er in seinem Buch *Homo Ludens* mit Beispielen aus Kulturformen wie Recht, Krieg, Wissen, Dichtung, Philosophie und Kunst.

Caillois

Roger Caillois (*3. März 1913, † 21. Dezember 1978) war ein französischer Soziologe und Philosoph. In seinem Werk *Man, Play and Games* definiert und kategorisiert er das Spiel.

Caillois kommt zum Entschluss, dass ein Spiel folgende Merkmale hat (1961, S. 9f):

- **Frei(-willigkeit):** Die Spielerin oder der Spieler treten aus freien Stücken dem Spiel bei. Ohne Freiwilligkeit würde das Spiel an Anziehungskraft verlieren.
- **Begrenztheit:** Das Spiel ist sowohl räumlich als auch zeitlich begrenzt. Diese Grenzen werden im Vorhinein ausgemacht.
- **Unbestimmtheit:** Der Verlauf und das Ende des Spiels sind unbestimmt. Es existiert ein gewisser Spielraum für die Spielende oder den Spielenden.

- **Nutzlosigkeit:** Spiel schafft kein Erzeugnis oder Produkt. Es ist eine Vergeudung von Zeit, Energie, Einfallsreichtum, Geschicklichkeit und oftmals auch Geld (Caillois, 1961, S. 5f).
- **Regelgeleitet:** Das Spiel verläuft unter neuen bestimmten Bedingungen. Es gelten nur diese und keine anderen gewöhnlichen Regeln.
- **Fiktive Wirklichkeit:** Das Spiel befindet sich in einer zweiten Realität, die sich von der realen unterscheidet.

Alle Punkte werden auch von Huizinga beschrieben, wobei Huizinga bei der Unbestimmtheit eher auf das Element der Spannung hinweist (1987, S. 19).

Caillois lobt Huizingas Werk *Homo Ludens*, aber vermisst eine Kategorisierung des Spiels (1961, S. 4f). So klassifiziert er Spiel selbst in vier Kategorien und unterscheidet zwischen dem geregelten Spiel (ludus) und dem spontanen, unregelmäßigen Spiel (paidia) (Caillois, 1961, S. 36):

	AGÓN (Wettkampf)	ALEA (Glücksspiel)	MIMICRY (Rollenspiel)	ILINX (Rausch)
PAIDIA Aufregung, Maßloses Lachen	Ungeleiteter Kampf (Wrestling, Autorennen, etc.)	Auszählspiele	Nachahmungsspiele, Travestie	Kindliche Drehspiele, Achterbahn
Kreuzworträtsel, Patience Spiele	Boxen, Fußball, Billard, Brettspiele	Roulette, klassische Wette		Schifahren, Skaten
LUDUS	Wettkämpfe im Sport	Lotterie, Sportwetten	Theater, Schaukünste	Extremsport, freies Klettern

Damit erweitert Caillois die Definition von Spiel, die schon von Huizinga angeführt wurde, um eine Klassifizierung des Spiels. Er schreibt in seinem Buch *Man, Play and Games*, dass die Kategorien auch in Kombinationen auftreten können (Caillois, 1961, S. 71).

Schiller

Friedrich Schiller (*10. November 1759, † 9. Mai 1805) war ein deutscher Dichter und schrieb in seinen Briefen über die Ästhetik des Menschen. Er behandelt das Thema Spiel nicht direkt, sondern beschreibt, dass der Mensch glücklich und schön ist, wo er spielt.

Schiller beschreibt zunächst, dass der Mensch zwei grundsätzlich verschiedene Triebe hat.

Sinnlicher Trieb	Formtrieb
Persönliche Bedürfniserfüllung Leben Pflicht Naturgesetze Egoismus	Bedürfniserfüllung in der Gemeinschaft Gestalt Würde Sittengesetze Dienst an der Gesellschaft

Diese Triebe sind gegensätzlich und dazwischen findet Schiller den Spieltrieb. Wenn sich der Mensch weder dem einen (sinnlicher Trieb) noch dem anderen (Formtrieb) Extrem verschreibt, so gilt dieser nach Schillers Definition als ‚ästhetischer‘, glücklicher Mensch und dieser spielt eben. Der Spieltrieb vereint dabei den sinnlichen Trieb und den Formtrieb, um *ganz Mensch* zu sein. So wird es auch in seinem vielzitierten Satz beschrieben: „[...] *der Mensch spielt nur, wo er in voller Bedeutung des Worts Mensch ist, und er ist nur da ganz Mensch, wo er spielt.*“ (Schiller, 1967, S. 106). Demnach gilt der Mensch als ‚ästhetisch‘, wenn dieser sowohl persönliche als auch gesellschaftliche Bedürfnisse gleichermaßen befriedigt. Als Beispiel kann eine unternehmerische Tätigkeit herangezogen werden, in der die Unternehmerin oder der Unternehmer Geld verdienen muss, um seinen persönlichen Lebensunterhalt zu gewährleisten. Zugleich können aber auch Tätigkeiten durchgeführt werden, die offensichtlich keinen Gewinn bringen, wie etwa Charity-Aktionen oder kostenlose Kulanzlösungen. Diese können aber das Ansehen und das Image der Unternehmerin oder des Unternehmers in der Gesellschaft verbessern, welches sich sogar wiederum auf die persönlichen Bedürfnisse positiv auswirken könnte. Diese Balance gilt es zu finden, um *ganz Mensch* zu sein.

Rahner

Hugo Rahner (*3. Mai 1900, † 21. Dezember 1968) war ein deutscher Theologe und befasste sich mit dem Thema Spiel in seinem Werk *Der spielende Mensch*.

Er sieht Spiel als eine Art Übung, als Tanz, als Reigen um die Wahrheit (Rahner, 1948, S. 59). Das wird vor allem klar, wenn die Wortherkunft von Spiel betrachtet wird. Das mittelhochdeutsche ‚spil‘ bedeutet unter anderem ‚Tanz‘ und das Verb ‚spilen‘ drückt aus ‚sich lebhaft zu bewegen‘ (Pfeifer, Grimm, & Grimm, 2020).

„Insofern ist Spiel nichts anderes als eben jenes ‚Einspielen‘ des Geistes auf seine Leibwerdung hin, das im Biologischen die schöngeformte, körperbildende Übung ist, im Seelischen aber der Künstlerische in seiner umfassenden Bedeutung.“ (Rahner, 1948, S. 11). Daraus kann abgeleitet werden, wie wichtig Spiel ist, um sich Fähigkeiten anzueignen. Das spielerische Lernen und Üben bereitet auf den Ernst des Lebens vor.

Dabei spielen sowohl Ernst als auch die Heiterkeit eine große Rolle. So schreibt er: *„Es ist, wie Platon im Philebos sagt, eine Mischung aus Freude und Leid, eine Komödie und eine Tragödie zugleich. Denn es gibt kein Spiel ohne tiefen Ernst, [...] der spielende Mensch ist der „Ernstheitere“ [...]“* (Rahner, 1948, S. 28). Wird nur einer von beiden Faktoren bedient, dann ist nach Rahner die Beteiligte oder der Beteiligte ein ‚unernst Verspielter‘ oder ein ‚Verzweifelter‘ (1948, S. 29). Demnach ist Spiel die Vereinigung von Ernst und Heiterkeit. Diese Haltung der Balance hat Ähnlichkeit mit Schillers Theorie zu Spiel.

3.2 Aus Sicht der Expertinnen und Experten

Die erste Frage in den Interviews der Expertinnen und Experten behandelte die Definition von Spiel. So konnten die Befragten ihre eigene Sichtweise darstellen.

Denk sieht Spiel immer dann, wo ein spielerische Haltung eingenommen werden kann (ND, Z. 32-33). Dazu braucht es einen gewissen Rahmen, um diese spielerische Haltung einnehmen zu können. Laut Denk ist ein wesentlicher Punkt, dass man, sowie im ‚Zauberkreis‘ von Huizinga, keine Angst vor Konsequenzen der Spielhandlungen haben muss.

Im Interview führte sie ein Beispiel an, wo keine spielerische Haltung eingenommen werden kann: die Schularbeit. In dieser Situation ist die Schülerin oder der Schüler wahrscheinlich nicht freiwillig, es herrscht Zeitdruck, es gilt ein bestimmtes Ziel zu erreichen und wenn es nicht erreicht wird (wie zum Beispiel die Mindestanzahl von zu erreichenden Punkten), dann hat die Schülerin oder der Schüler Konsequenzen zu befürchten (ND, Z. 40-49).

Im Spiel selbst gibt es auch Konsequenzen, allerdings haben diese keine Auswirkung auf das reale Leben.

Zusammenfassend sieht Denk Spiel wie folgt:

Spiel ist eine intrinsisch motivierte Tätigkeit des Ausprobierens ohne Konsequenzen, in der eine spielerische Haltung eingenommen werden kann. Spiel ist stets freiwillig und ohne externen Druck.

Buland findet eine sehr klare Definition zu Spiel: „*Spiel ist Interaktion unter dem Vorwand des Als-ob*“ (RB, Z. 28). Er sieht in Spiel eine Übereinkunft zwischen zwei oder mehreren Parteien, wonach Handlungen nicht ernst gemeint seien. Wenn diese Übereinkunft nicht vorliegt, dann kann es nicht als Spiel verstanden werden. Im Gegenteil: Außenstehende, die zu einer Spielsituation hinzukommen, können die spielerischen Handlungen sogar falsch verstehen. Er führt ein Beispiel an, wonach ein Cowboy verspätet zu einer Vorstellung kommt und sieht, wie auf der Bühne die Entführung einer Frau dargestellt wird. Daraufhin zieht er seine Waffe und schreitet ein. Der Cowboy hat nicht verstanden, dass das Theater die Übereinkunft ist, dass alles auf der Bühne Stattfindende nicht ernst gemeint sei (RB, Z. 33-41).

Seine Definition lässt Allein-Spielende außen vor. Allerdings kann davon ausgegangen werden, dass die Interaktion mit einem Objekt auch als Spiel verstanden werden kann. Wenn ein Kind mit Bauklötzen spielt, so kann es so tun als ob es Personen oder Tiere wären, die mitspielen.

Buland verwendet im Interview die englischen Ausdrücke für Spiel, um präziser zu sein. In der deutschen Sprache steht nämlich das Spiel für mehrere Aktivitäten. So unterscheidet er Spiel zwischen *games* (Zug-um-Zug Spiel), *play* (freies Spiel), *sports* (Bewegungsspiel) und *gambling* (Wettspiel).

Zusammenfassend sieht Buland Spiel wie folgt:

Spiel ist eine Übereinkunft, dass es nicht ernst gemeint sei. Beteiligte tauchen in die Welt des Als-ob ein. Das Spiel braucht Interaktion und die Beteiligte oder der Beteiligte kommt verwandelt aus dem Spiel, aus der Welt des Als-ob, wieder zurück. Spiel wird durch den übergeordneten Handlungszusammenhang erkannt.

Ninaus verweist auf ein bekanntes Modell aus der Psychologie: die Selbstbestimmungstheorie. Diese wurde von Edward Deci und Richard Ryan entwickelt und beinhaltet drei psychologische Grundbedürfnisse des Menschen:

- Bedürfnis nach Kompetenz
- Bedürfnis nach Autonomie
- Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit / Zugehörigkeit

Dabei führt er an, dass aus dieser Theorie abgeleitet werden kann, dass das Spiel vor allem freiwillig ist. Hierbei spielt wohl auch die intrinsische Motivation eine große Rolle. Demnach entscheidet der Mensch selbst, welche Handlungen er durchführt (MN, Z. 62-68). Der Mensch will selbstbestimmt sein und nicht von externen Einflüssen zu Handlungen gezwungen werden.

Ninaus gefällt der Zugang nach Bernard Suits, welche die vier charakteristischen Eigenschaften des Spieles wie folgt definiert (MN, Z. 75-91):

- Freiwilligkeit
- Ziele
- Regeln
- Feedback (-systeme)

Vor allem die ersten zwei Punkte passen demnach auch mit der Selbstbestimmungstheorie überein, wonach der Mensch das Bedürfnis nach Kompetenz (durch Ziele) und Autonomie (durch Freiwilligkeit) befriedigen möchte.

Ninaus weist darauf hin, dass nicht alle Punkte gegeben sein müssen. Eine Handlung ist demnach mehr oder weniger spielhaft. Ist einer der vier Punkte nicht vorhanden, so scheidet es nicht automatisch als Spiel aus (MN, Z. 99-100).

Diese Annahme deckt sich auch mit Caillois Begriff *paidia*. Unter diesem Begriff sind Spiele eingeordnet, die fast keine Regeln haben.

In Bezug auf die Selbstbestimmungstheorie könnte angenommen werden, dass die Freiwilligkeit leidet, wenn durch das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit eine Art Gruppenzwang entsteht. Vorausgesetzt es bestünden keine Konsequenzen wie etwa soziale Ächtung. Demnach könnte nicht alles auf einmal befriedigt werden. Hier gibt es wieder Ähnlichkeiten zu Schillers Theorie von Spiel, wonach das Spiel in der Balance zwischen Sinn- und Formtrieb liegt.

Zusammenfassend sieht Ninaus Spiel wie folgt:

Spiel kann aus Zielen, Regeln, Feedbacksystemen und Freiwilligkeit bestehen. Spiel ist belohnend und ist ein Loslösen von Sorgen. Spiel ist das Überwinden von unnötigen Hindernissen und kann mehr oder weniger intensiv sein.

Thomas definiert *play* als eine Tätigkeit, die keinen Nutzen hat (AT, Z. 278-285). Für ihn ist *play* ein angeborener Instinkt, der unser ganzes Leben begleitet (AT, Z. 151-158). Eine bestimmte Charakteristik von *play* ist laut Thomas, die Verwendung von Gegenständen. „[...] *most play involves some kind of utility. A ball or cards or board or some other elements.*“ (AT, Z. 37-38). Vor allem als erwachsener Mensch sind diese für *play* notwendig. Kinder können im Gegensatz zu Erwachsenen alleine und mit imaginären Gegenständen spielen. Wenn Menschen älter werden, dann spielen diese gerne mit anderen (AT, Z. 38-40).

Im Gegensatz zu Huizinga und Caillois definiert Thomas *play* als eine unstrukturierte Aktivität. Seiner Meinung nach hat *play* keine Regeln und keine zeitliche Begrenzung. Darüber hinaus hat *play* seiner Meinung nach keine Ziele und widerspricht somit Ninaus. In Bezug auf Konsequenzen stimmt er mit den anderen Expertinnen und Experten überein.

Zusammenfassend sieht Thomas *play* wie folgt:

Play is a futile and not structured activity which involves utilities.
Play is an instinct for experimenting without consequences.

Junge erwähnt Spiel häufig als künstliche Herausforderung und bringt es oft in Verbindung mit Kultur. Für ihn hört Spiel nicht auf, wenn der Ernst des Lebens beginnt. Konstrukte aus der Arbeitswelt wie Unternehmen und Hierarchie haben für ihn auch etwas mit Spiel zu tun, denn sie sind erdachte Regelwerke (JJ, Z. 49-65). Also künstliche Herausforderungen mit erfundener Ordnung und regulativen Ideen.

Spiel ist für ihn notwendig, um sich von der Natur auszukoppeln und durch künstliche Herausforderungen schafft der Mensch Ideen, Erkenntnis, Innovation und Kultur (JJ, Z. 86-92). Spiel entwickelt Kultur und hilft, sich darin zurechtzufinden. Denn die Menschen haben keinen angeborenen Instinkt, der ihnen sagt, wo ihr Platz in der Kultur ist (JJ, Z. 150-164).

In unmittelbar lebensbedrohlichen Situationen sieht er kein Spiel. Deshalb kommt er auch zum Entschluss, dass Spiel Luxus sei und auch nicht lebensnotwendig ist (JJ, JJ, Z. 82-84).

Junge erwähnt auch Spielbegriffe, in die sich Spiel kategorisieren lassen:

- *Exploratives Spiel*: Auseinandersetzen mit der Natur
- *Rollenspiel*: Hineinversetzen in andere Personen
- *Fantasiespiel*: Sich künstliche Dinge vorstellen (wie etwa Zukunft)
- *Konstruktionsspiel*: Manipulation der Natur und Planung
- *Regelspiel*: Erfundene Ordnung (wie etwa Kultur)

Aber auch in der Natur findet Junge Spiel. „*Jeder Mensch ist ja eigentlich auch ein Glücksspiel von Samen und Eiern sozusagen, die da zur Verfügung stehen. Und die Natur variiert immer, hat auch keine festen Definitionen, Abläufe sondern spielt auch.*“ (JJ, Z. 35-38).

Zusammenfassend sieht Junge Spiel wie folgt:

Spiel ist Luxus und ein kulturelles Phänomen, das künstliche Herausforderung schafft und Freude bereiten kann.

Das Spiel wird oft als nutzlos definiert und mit reinem Vergnügen verbunden. Damit können auf Antriebe keine überlebensfördernden Elemente gefunden werden. Aber das Bedürfnis nach Kompetenz, das hinaus mit Spiel verbindet, lässt darauf hindeuten, dass im Spiel auch Fähigkeiten für das Überleben angeeignet werden könnten. Darüber hinaus sieht Junge das Spiel als notwendig, wenn sich der Mensch durch Innovationen von der Natur abkoppeln will. Das könnte ein Hinweis auf den ständigen Fortschritt des Menschen durch Erfindungen und Entdeckungen sein und ist ein weiterer Hinweis auf den erfolgreichen Fortbestand unserer Spezies. Sowohl das Erlangen von Fähigkeiten als auch Innovationen der Menschheit werden in Bezug auf Spiel in dieser Master-Thesis untersucht.

4. Spiel in der Evolution

Thomas Junker beginnt in seinem Buch *Die Evolution des Menschen* mit dem Satz „*Man kann Menschen nur verstehen, wenn man sie als Produkte der Evolution sieht.*“ (Junker, 2006, S. 7). Die Vergangenheit gibt uns Einblicke, warum Menschen spielen und ob Spiel ein überlebensförderndes Element sein könnte.

Unter Evolution wird ein Entwicklungsvorgang in langen Prozessen verstanden. In dieser Arbeit wird die Evolution des Menschen in zwei Aspekten betrachtet:

- In der biologischen Evolution und
- in der kulturellen Evolution.

Die biologische Evolution ist „*die Veränderung von Populationen in der Generationenfolge [...]*“ (Graf & Hamdorf, 2011, S. 30). Diese Veränderung ist notwendig um sich als Lebewesen an den Umweltbedingungen anzupassen. Das Ergebnis dieses Prozesses kann eine genetische Änderung der Anatomie, eines Verhaltensmusters oder der Funktionsweise eines Körperteils sein. Jene Merkmale, die sich für die Anpassung in der Umwelt als vorteilhaft erweisen, treten in der nächsten Generation durch Vererbung öfters auf. Dies wird natürliche Selektion genannt. Die Anpassung unterstützt den Überlebens- und Fortpflanzungserfolg (Brigandt, 2010, S. 5).

So wird vermutet, dass sich zum Beispiel die Hautfarben der Menschen durch natürliche Selektion entwickelten. Die Anthropologin Jablonski erkennt einen Zusammenhang bei Hautfarbe und Anpassung an die Umwelt. So helfe dunklere Hautfarbe bei der

Wärmeregulierung und reduziere die Hautschädigung durch UV-Strahlung, welche vor allem um den Äquator vorteilhaft ist. Dort ist nämlich die Sonneneinstrahlung am größten. Durch die Ausbreitung des Menschen in hohen Breiten wurde die Haut heller, weil dort die Sonneneinstrahlung geringer ist. Das wiederum ist ein Vorteil, um durch UV-B-Strahlen der Sonne das Vitamin D in der hellen Haut zu erzeugen, welcher sich positiv auf Knochen- und Hautgesundheit auswirkt. Sie führt als Beispiel an, dass in der Kolonialzeit die Niederlassung der Engländer auf Australien gesundheitliche Folgen hatte, weil sie aufgrund der hellen Hautfarbe nicht für diesen Kontinent angepasst waren (Jablonski, 2000, S. 79f). Die Einwanderer müssten sich durch Vererbung von vorteilhaften genetischen Veränderungen über unzählige Generationen wieder anpassen. Dies wird aber erschwert, weil der Mensch die natürliche Selektion durch technische Errungenschaften beeinflussen kann. Durch den medizinischen Fortschritt können Menschen von Krankheiten geheilt werden und auch risikobereite Menschen haben durch die Medizin eine höhere Überlebenschance. So können Krankheiten oder riskantes Verhalten weitervererbt werden und fallen der natürlichen Selektion nicht zum Opfer. Dieser Einfluss führt uns zur kulturellen Evolution.

Bei der kulturellen Evolution geht es um die Entwicklung „[...] über die rein biologische Vererbung hinaus erworbene und erlernte Kenntnisse weiterzugeben.“ (Dobzhansky, 1958, S. 390). Die kulturelle Evolution hängt von kleinen, aber entscheidenden Innovationen ab (Mead, 2017). Diese Innovationen breiten sich innerhalb einer Gruppe aus, wenn der Einzelne die Fähigkeit zu lernen besitzt. Zum Beispiel kann der Erstellungsprozess von Steinwerkzeugen der ersten Hominiden durch Beobachtung erlernt und weitergegeben werden (Boyd & Richerson, 1996, S. 81). Im Gegensatz zur biologischen Evolution hat die kulturelle eine raschere Veränderung, da mehrere Informationswege zur Verfügung stehen (siehe Abbildung 2).

Informationsfluss

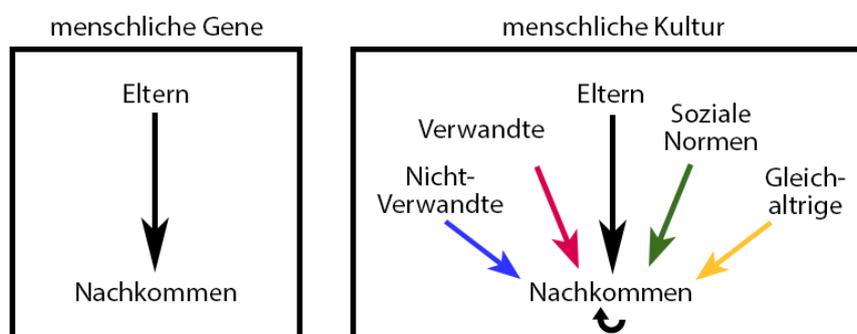


Abbildung 2: Genetischer und kultureller Informationsfluss
(Creanza, Kolodny, & Feldmann, 2017, S. 7783). Von Zelenka auf Deutsch übersetzt.

Die Nachkommen haben demnach mehrere Einflüsse und können diese auch insofern beeinflussen, indem sie die Weiterführung einer bestimmten Kultur ablehnen oder abändern. Wie Gene können auch erlernte Fähigkeiten für die Anpassung an die Umwelt mehr oder weniger von Vorteil sein (Creanza, Kolodny, & Feldmann, 2017, S. 7783).

4.1 Die Entdeckung des Feuers

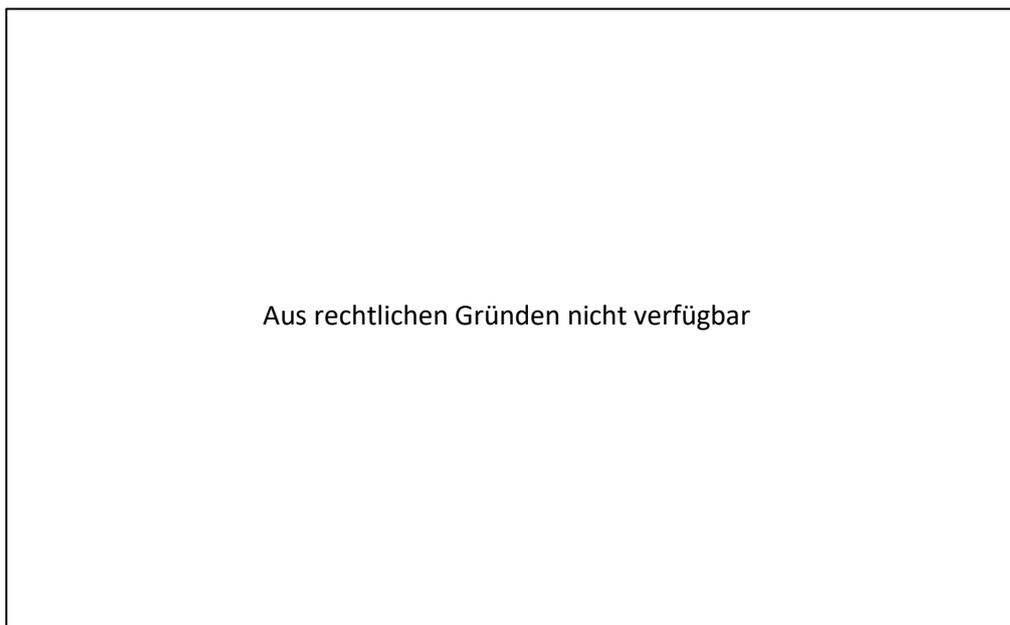


Abbildung 3: Homo erectus Learning to Utilize a Natural Fire © 1982 Jay H. Matternes

Die kulturelle Evolution setzt die biologische voraus und beginnt mit der Herstellung von bearbeiteten Steinen. Die ersten Faustkeile dürften vor 1–2 Millionen Jahren hergestellt worden sein. Erst vor 350.000 Jahren lernten unsere Vorfahren das Feuer zu benutzen. Von da an nimmt die kulturelle Evolution Fahrt auf und weitere Errungenschaften wie Landwirtschaft oder die Erfindung des Rads kommen in immer kürzer werdenden Abständen auf (Liedtke, 1976, S. 55f).

Vor allem die Verwendung des Feuers brachte unseren Vorfahren evolutionäre Vorteile. Beim Verdauen von gegartem Fleisch und gegarten Pflanzen verbraucht der menschliche Körper weniger Energie (Carmody & Wrangham, 2009). Gegarte Nahrung begünstigte auch die Gehirnentwicklung, denn das Gehirn verbraucht einen beträchtlichen Anteil der Energie, die aus Nahrung gewonnen wird (MN, Z. 257f).

4.2 Erlangen von Fähigkeiten

Unsere Vorfahren entwickelten also ein komplexes Zentralnervensystem und unter dieser Voraussetzung hat der Mensch nun die Fähigkeit zu spielen. Durch das Spiel schafft der Mensch seinen „[...] Ausdruck für das Dasein, ein zweite erdichtete Welt neben der Welt der Natur.“ (Huizinga, 1987, S. 13). So kann der Mensch den Abläufen oder Gegenständen der Natur einen Namen geben, die im Gedanklichen abgebildet sind. Durch diese Fähigkeit dürfte die Schrift und Sprache entstanden sein. Der Mensch kann mit seinem abstrakten Denken unerklärlichen Dingen einen tieferen Sinn verleihen. Huizinga verweist in Bezug auf die Fähigkeit abstrakt zu denken auf den Mythos, der die Natur im Göttlichen versucht zu erklären (1987, S. 13). Genauso wie das Kind eine Fantasiewelt erfinden kann, indem es einem Gegenstand eine Bedeutung zuschreibt, die es in der realen Welt nicht hat. Menschen tun so als ob.

„Warum spielen gewisse Tiere überhaupt? Also zum Beispiel Ameisen kämen nie auf die Idee und können nicht sagen: Ich baue jetzt mal nicht weiter am Ameisenhaufen, sondern wir spielen jetzt Völkerball. Es ist nicht möglich. Warum? Die Tiere sind an und für sich im Verhaltensprogramm festgelegt. Sie haben festgelegte Verhaltensprogramme und können daher nicht spielen. Sie können also nicht als ob tun und andere Tätigkeiten machen.“ (RB, Z. 230-237).

Die fortschreitende Zerebralisation schafft größere Wahlmöglichkeiten und damit Freiheitsgrade im Verhalten (Rein & Schneider, 1955, S. 611). Menschen sind dadurch nicht mehr ausschließlich der biologischen Evolution unterworfen. *“Aber die Kehrseite ist jetzt, dass wir die Notwendigkeit haben zu lernen.”* (RB, Z. 230-237).

Die Fähigkeit zu lernen bringt unseren Vorfahren den entscheidenden Vorteil nicht ausschließlich von Verhaltensprogrammen in Genen abhängig zu sein und Lernen kann ganz wesentlich im Spiel passieren. Denn die Expertinnen und Experten sind sich einig, dass Spiel beim Erlangen von Kompetenzen hilft.

Zusammenfassende Meinungen der Expertinnen und Experten:

Denk:	Spiel hilft beim Aneignen von sozialen Kompetenzen und hilft, die Umwelt zu verstehen und zu formen.
Buland:	Spiel dient zur Unterhaltung, hat eine therapeutische Wirkung und macht

	selbstständig.
Ninaus:	Spiel ist ein Grundbedürfnis und ermöglicht effektives Lernen sowie das Erlangen von sozialen Kompetenzen.
Thomas:	Play helps to solve problems and to learn social behaviour. Play takes our minds off and extends life.
Junge:	Spiel wird für die Sozialisation und Anpassungsfähigkeit in der Kultur benötigt.

Bis auf Buland heben die Expertinnen und Experten besonders hervor, dass ein Zusammenhang zwischen Spiel und dem Erlernen von sozialen Kompetenzen vorliegt. Buland lässt aber diesen Zusammenhang keineswegs außen vor. So erwähnt er:

„Spiel ist die Möglichkeit Menschen kennenzulernen. Wo lerne ich einen Menschen am schnellsten kennen: beim Spielen. Und es schafft Gemeinschaft, Zusammenhalt und das hat einen sehr, sehr wichtigen sozialen Aspekt.“ (RB, Z. 126-129).

Bulands schreibt dem Spiel besonders einen Unterhaltungswert zu, der Entspannung erzeugt und eine therapeutische Wirkung hat. So führt er an, dass Spiel das Burnout-Syndrom, Fettleibigkeit und Bewegungsarmut vorbeugen kann (RB, Z. 113-114 und Z. 129-133). Wenn angenommen wird, dass die therapeutische Wirkung des Spiels das Leben verlängert oder den Tod verzögert, dann wird Buland durch Aussagen von Thomas bestätigt. Thomas schreibt dem Spiel eine lebensverlängernde Wirkung zu: *„[...] you would see a decline and longevity of humans. So we probably will die earlier [...]“* (AT, Z. 170-171).

Darüber hinaus führt Thomas neben der sozialen Kompetenz eine weitere an, die durch das Spiel erlernt werden kann: die Problemlösungskompetenz. Er betont dabei, dass diese Fähigkeit nur erlangt wird, wenn das Spiel zielgerichtet ist. Im Spiel im Sinne von *play*, welches laut Thomas keine Ziele hat, kann die Kompetenz nicht erlernt werden. Es kann nur im Spiel im Sinne von *game* erlernt werden (AT, Z. 271-285). Junge erwähnt, dass der Mensch durch Spiel sein Verhalten variieren und dadurch Probleme lösen kann. (JJ, Z. 304-311). Steht der Mensch vor einem Problem, so kann er sich durch diese Variation der Verhaltensweise an die Umwelt, aber auch an die Gesellschaft anpassen. Das könnte ein Vorteil für das Überleben sein, weil der Mensch nicht auf eine genetische Anpassung der Verhaltensweisen angewiesen ist.

Zum einen scheint es, dass das Spiel die körperliche und geistige Gesundheit sowie

Problemlösungskompetenz für die Einzelne oder den Einzelnen unterstützt und zum anderen fördert das Spiel die Gemeinschaft, indem soziale Kompetenzen erlangt werden. Damit ist auch ein Nutzen des Spiels geboren, wenngleich das Spiel gerne als nutzlos bezeichnet wird. So schreibt Caillois: „*Play is an occasion of pure waste [...]*“ (1961, S. 5). Huizinga sagt diesbezüglich, dass das Spiel an „*[...] kein materielles Interesse geknüpft ist und mit der kein Nutzen erworben wird [...]*“ (1987, S. 22). Wenn wir Kinder beim Spielen beobachten, dann erweckt es nicht den Anschein, als wäre das Ziel der Spieltätigkeit ein Erlernen von Fähigkeiten oder ein Erlangen von Wissen. Das Motiv ist eher dem Vergnügen zuzuordnen, welche den Gemütszustand hebt. Wenn das Spiel keine Konsequenzen im realen Leben haben darf und wir Menschen im Spiel beobachten, die so tun, als ob sie jagen würden, so dient das ernsthafte Verletzen der Jagd und demnach auch dem Nutzen der Nahrungsbeschaffung. Sobald im Spiel jemand verletzt wird (nicht in der Fantasiewelt des Spiels, sondern in der realen Welt), dann endet das Spiel. Eine mit Schmerzen verbundene Verletzung wird wohl kaum Vergnügen bereiten. Das Spiel wird um des Spielens Willen gespielt. Um dem Spiel trotzdem einen Nutzen zuzuschreiben, kann es für den Menschen nur ein unbewusstes Ergebnis sein.

Nachdem Spiel einen Nutzen hat, gewinnt die Forschungsfrage nun an Relevanz. Wenn Spiel keinen Nutzen hat, dann wird der Mensch auch nicht aussterben bzw. seine Überlebenschance dadurch nicht erhöhen können. Im Gegenteil: Das Erlangen von Kompetenzen ist in der Evolution des Menschen von großer Bedeutung.

4.3 Spiel und Überleben

Burghardt kritisiert, dass eine Nullhypothese zu Überleben und Spiel nicht erforscht wird: „*[...] strangely absent in the study of play and is rarely even proposed.*“ (2005, S. 118). Er geht aber davon aus, dass Spiel keine direkte Rolle für das individuelle Überleben hat (Burghardt, 2005, S. 118). Und diesbezüglich führt er einige Beispiele an, wonach Spiel kein vorrangiges Verhalten ist, wenn das eigene Leben unmittelbar bedroht ist. Alle Beispiele beziehen sich auf den Zusammenhang zwischen Nahrungsmangel und Spiel. Sie zeigen, dass bei permanenten Nahrungsmangel das Spielverhalten gering ist (Burghardt, 2005, S. 158). Diese Annahme deckt sich auch mit Junges Aussage: „*[...] bei der existenziellen sofortigen persönlichen Bedrohung dann hört auch das Spiel auf.*“ (JJ, Z. 180-181). Das Spiel kann demnach nicht das unmittelbare Überleben fördern, weil es nicht präsent ist. Erst wenn der Mensch gewisse Grundbedürfnisse befriedigt hat, kann sich das Spiel entfalten. In

dieser Hinsicht ist ein spielerisches Verhalten ein Zeichen dafür, dass dringende Bedürfnisse eines Individuums befriedigt sind.

Kann aber das Individuum Kompetenzen durch das Spiel erlangen, welche ein längerfristiges Überleben unterstützen? Damit sind lebensverlängernde Maßnahmen gemeint, die Gefahren abwenden. Somit bestünde auch die Möglichkeit, mehr Kinder zu zeugen und wäre eine Sicherung des Fortbestandes der Menschheit. Im letzten Kapitel wurde von den Expertinnen und Experten besonders betont, dass soziale Fähigkeiten über das Spiel gefördert oder erlangt werden können. In der Tat können soziale Fähigkeiten nicht nur das längerfristige Überleben gewährleisten, sondern könnten auch der Schlüssel zum erfolgreichen Fortbestand des Homo Sapiens gegenüber anderen Menschenarten sein. Laut der Studie *The cultural niche: Why social learning is essential for human adaptation* (Boyd, Richerson, & Heinrich, 2011) war es unseren Vorfahren nicht nur durch kognitive, sondern besonders durch soziale Fähigkeiten möglich, sich besser an die Umwelt anzupassen. Vor allem das kooperative Verhalten zu anderen Sippen soll unseren Vorfahren Homo Sapiens verholfen haben, den ganzen Globus zu besiedeln. Eine weitere Studie verdeutlicht, dass das Teilen von Nahrung mit anderen Sippen die Überlebenschancen des Homo Sapiens erhöhte (Roberts & Stewart, 2018, S. 546f). Als Einzelne oder Einzelner hat der Mensch nicht die Möglichkeit, sich alle Fähigkeiten anzueignen (Nahrungssuche, Bau eines Unterschlupfes, Werkzeugbau etc.), welche zum Überleben benötigt wird. „*We (Anm. die Menschen) owe our success to our uniquely developed ability to learn from others. This capacity enables humans to gradually accumulate information across generations [...]*“ (Boyd, Richerson, & Heinrich, 2011, S. 1). Die Einzelne oder der Einzelne kann nur durch das Lernen von anderen, welches ein gewisses Maß an sozialer Kompetenz voraussetzt, überleben. So werden Beispiele von gestrandeten Schiffen auf King William Island angeführt, die mehrere Winter ausharren mussten. Jene, die mit den Einheimischen kooperierten, überlebten. Andere sind selbst nach zwei Jahren ‚Anpassungszeit‘ verhungert, obwohl diese Insel reich an Tieren zum Jagen war (Boyd & Richerson, 1996, S. 3). Soziale Fähigkeiten erhöhen also die Überlebenschancen der Einzelnen oder des Einzelnen und diese Kompetenzen können durch Spiel gefördert und angeeignet werden (siehe Kapitel 4.2).

4.4 Lebensnotwendigkeit von Spiel

Wie groß die Bedeutung von Spiel im Leben der Menschen sein könnte, kann durch die Frage nach der Lebensnotwendigkeit von Spiel beantwortet werden. Kann Spiel überhaupt eine gewisse Lebensnotwendigkeit einnehmen? Dazu muss verstanden werden, warum der Mensch eigentlich spielt. Das hängt vor allem mit dem Gehirn zusammen, das in der biologischen Evolution immer komplexer wurde.

Der Mensch ist stets motiviert Neues zu lernen. Denn bei Langeweile versuchen sich Menschen in irgendeiner Art und Weise zu stimulieren. Das können unter anderem Extremsportarten, Drogen oder auch sogenannte ‚*sensation seeking*‘-Aktivitäten sein, die intensive Eindrücke verleihen (Meagher & Mason, 2012, S. 2). Das Gehirn stimuliert sich sogar selbst, wenn es keine sensorischen Eindrücke bekommt. So erzeugt das menschliche Gehirn in sogenannten ‚Sensory Deprivation Tanks‘ auch Halluzinationen. Diese Methode des totalen Reizentzugs kann sogar Schwierigkeiten beim logischen Denken, Konzentrationsschwäche, Angst und auch Depressionen auslösen (Kasten, 2000, S. 6). Das erklärt unter anderem, warum Sutton-Smith zu folgender Aussage kommt: *„The opposite of play [...] is not a present reality or work, it is vacillation, or worse, it is depression.”* (1997, S. 198). Ein Zusammenhang zwischen Depression und Spiel wird diesbezüglich bei Kindern in Kapitel 5.2 behandelt.

Im Kampf gegen Angst, Depression und Langeweile sucht der Mensch also eine Beschäftigung, die das Gehirn stimuliert. Das funktioniert mit Tätigkeiten, die ein ‚Flow‘-Erlebnis auslösen.

„Such flow activities have as their primary function the provision of enjoyable experiences. Play, art, pageantry; ritual, and sports are some examples. Because of the way they are constructed, they help participants and spectators achieve an ordered state of mind that is highly enjoyable.” (Csikszentmihalyi, 1990, S. 72).

Im Flow-Erlebnis ist eine Person weder unter- noch überfordert (siehe Abbildung 4). Oerter schreibt in Bezug auf das Flow-Erlebnis: *„Immer, wenn sich der Akteur bei der Arbeit auf die Tätigkeit richtet und in ihr aufgeht, haben wir charakteristische Elemente des Spiels vor uns.“* (1993, S. 311). Der Effekt kann in der Arbeit, im Spiel und anderen Tätigkeiten auftreten, aber nicht in der Depression.

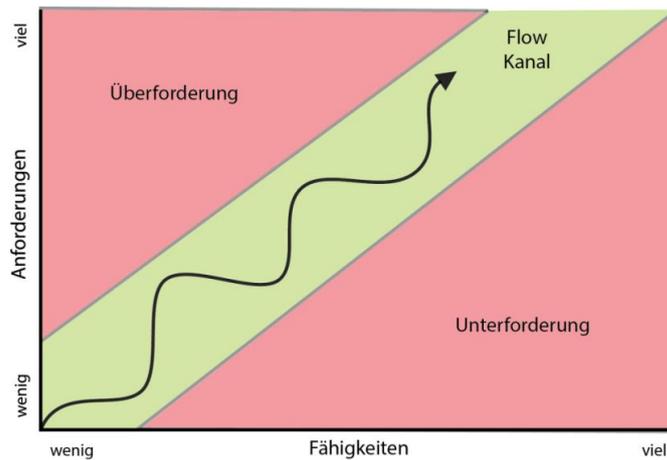


Abbildung 4: Flow Channel nach Csikszentmihalyi

Die Aussagen der Expertinnen und Experten zur Lebensnotwendigkeit von Spiel sind nicht eindeutig. Hier wurden zusätzliche Fragen für eine Vertiefung verabsäumt. Eine genaue Definition von Lebensnotwendigkeit hätte hier abhelfen können. Es ist anzunehmen, dass die Lebensnotwendigkeit von den meisten Expertinnen und Experten als Möglichkeit der Existenz interpretiert wird. Die Ergebnisse könnten anders aussehen, wenn die Notwendigkeit des Lebens als Zeitspanne von Geburt bis zum Tod betrachtet wird, anstatt der bloßen Entstehung von Leben. Dennoch kann die Analyse Indizien über die Lebensnotwendigkeit aufzeigen.

Denk:	<i>Keine zuordenbare Daten gefunden</i>
Buland:	Spiel ist für Lebewesen mit festgelegtem Verhaltensmuster nicht lebensnotwendig.
Ninaus:	Spiel ist lebenswichtig.
Thomas:	Play is essential for existence and extends life.
Junge:	Spiel ist nicht lebensnotwendig, aber macht das Leben lebenswert.

So schreiben Ninaus und Thomas dem Spiel eine lebenswichtige Funktion für den Menschen zu. Für Ninaus bedeutet Spielen auch Lernen, vor allem in Bezug auf soziale Kompetenzen, die ein gesellschaftliches System, wie etwa Wirtschaft oder Kultur, schaffen können (MN, Z. 714-726). Für Thomas wäre der Mensch nicht da, wo er jetzt steht. Deswegen schreibt er dem Spiel eine lebenswichtige Funktion zu (AT, Z. 60-63). Er führt auch an, dass das Spielen ein Instinkt sei, den der Mensch nicht ignorieren kann. So stellt er den Spieltrieb mit der Notwendigkeit zu essen gleich (AT, Z. 152-158). Dagegen steht Junge mit der Meinung, dass das Spiel kein lebensnotwendiger Instinkt ist, sondern ein Trieb, den die Menschen selbst ausfüllen müssen. (JJ, Z. 574-580). Buland erwähnt nicht direkt eine

Lebensnotwendigkeit, aber beschreibt, dass Lebewesen mit festgelegtem Verhaltensmuster nicht spielen können (RB, Z. 230-234). Demnach besteht für diese Lebewesen keine Lebensnotwendigkeit zu spielen. Diese ‚funktionieren‘ aufgrund ihrer Instinkte und können, wie Buland in Kapitel 4.2 erwähnt, nicht frei handeln. Der Mensch kann durch das Spiel mehr als nur ‚funktionieren‘, indem er abseits seiner Instinkte frei handeln kann. So kann der Mensch in seinem Verhalten variieren und Möglichkeiten ‚durchspielen‘, indem er so tut als ob. Diese Fähigkeit könnte im Laufe der Evolution dem Menschen bei der Anpassung an die Umwelt geholfen haben, zu überleben und sich weiterzuentwickeln. Diese Variation durch spielerisches Verhalten wird von Junge in Bezug auf Problem- und Konfliktbewältigung angesprochen (JJ, 304-311).

Die Aussagen deuten darauf hin, dass das Spiel nicht lebensnotwendig ist. Die Fähigkeit zu spielen scheint für den Menschen als Einzelperson wahrscheinlich keinen positiven Effekt auf das Überleben zu haben. Allerdings wird spielen in der Gruppe als lebenswichtig erkannt.

„Was aber definitiv klar ist, ist, dass Spielen evolutionär und kulturell in der Menschheitsgeschichte extrem verwurzelt ist. Und meiner Meinung nach schon lebenswichtig ist. [...] weil sich darüber auch soziale Kompetenzen aneignen lassen, [...] die dann für die Umsetzung von einem System, sei es ein Wirtschafts- oder kulturelles System, erlaubt.“ (MN, Z. 722-725).

Wenn das Aneignen von sozialen Kompetenzen lebenswichtig ist, dann könnte Spiel für das Überleben der Spezies durch eine Gemeinschaft und Zusammenhalt verantwortlich sein. Dies bekräftigt die Theorie, dass der Mensch durch soziale Fähigkeiten erfolgreich war und somit den Globus erobern konnte (siehe Kapitel 4.3).

4.5 Spiel und Kultur

Durch die Lernfähigkeit unserer Vorfahren wird unter anderem mit der Höhlenmalerei begonnen. Die Fähigkeit zu malen kann aber nicht weitervererbt werden. Wir kommen hier auf die kulturelle Evolution zu sprechen und die Vorfahren beginnen angeeignete Fähigkeiten weiterzugeben. Dadurch wird Kultur geboren und hier besteht ein Zusammenhang mit Spiel. Huizinga schreibt diesbezüglich in seinem Buch *Homo Ludens* „[...] daß menschliche Kultur im Spiel – als Spiel – aufkommt und sich entfaltet.“ (1987, S. 88). Also bevor sich die Höhlenmalerei in einer Menschengruppe etablierte, wird im Sinne von Spiel probiert und getestet. Im Spiel entstehen Übereinkünfte, die zur menschlichen Kultur werden und weitere Spielcharakter haben. Die Innovation Höhlenmalerei wird weitergegeben und wird zur Kultur. Dabei hilft vor allem die Tradition, diese neuen Fähigkeiten weiterzugeben. So sieht Huizinga in der Tradition einen weiteren Spielcharakter: die Wiederholbarkeit (1987, S. 18).

Der Beginn von Kultur ist also von Innovation, die im Spiel entwickelt werden kann, geprägt. Der Anthropologe Peter Schmid kommentierte unter dem Thema *Auch Tiere haben Kultur* in einem Radiointerview ein Video, wo ein Orang-Utan-Weibchen Socken wäscht.

„[...] offenbar hat das Tier von den Menschen eine Tätigkeit gesehen, kopiert und macht das jetzt einfach nach, imitiert das. Und das zeigt, wie eben die Tiere verschiedene Tätigkeiten des Menschen weitergeben können. Und das ist ein wesentliches Element von Innovation, von Weitergeben von Erfindungen.“ (Schmid, 2008).

Innovation ist der Prozess, wo Neuartiges (wie etwa eine Erfindung) entsteht, sich in einer Bevölkerung fixiert und zu einem festen Bestandteil wird (Douglas & Krakauer, 2004, S. 1118f). Die Erfindung wird demnach erst zur Innovation wenn sich diese auch erfolgreich in einer Gesellschaft verbreitet. Auch Wiederentdeckungen könnten zu Innovationen führen. In Bezug auf das genannte Beispiel dürfte das Imitieren unreflektiert sein. Wenn angenommen wird, dass das Socken waschen kein Vergnügen bereitet, dann wäre diese Tätigkeit für den Orang-Utan nicht von Bedeutung. Vor allem wenn es die Handlung nur ausführt, sobald es Socken sieht. Es kann aber insofern von Nutzen sein, indem die Tätigkeit mit anderem Material durchgeführt wird. Also wenn das Tier reflektiert und erkennt, was noch gewaschen werden könnte oder sogar andere Praktiken dadurch ersetzt, weil es vorteilhafter ist. Hier steht vor allem der Nutzen im Vordergrund, der wahrscheinlich auch Innovationen vorantreibt. Eine Reflexion wäre insofern auch von Bedeutung, um Verbesserungen einer

Innovation hervorzubringen. Das Imitieren ist eine Art von Wissenstransfer und nicht mit Innovation gleichzusetzen.

Dass eine Innovation vorwiegend nützlich sein muss, kann in der biologischen Evolution gefunden werden. Durch Mutation von Genen, welche mit Erfindungen gleichgestellt werden kann, schafft die Natur neue Möglichkeiten für den jeweiligen Organismus. Eine neuartige Mutation breitet sich in der Bevölkerung besonders aus, wenn es sich als vorteilhaft erweist. Also wenn diese Neuerung die Anpassung an die Umwelt verbessert. Damit wird diese durch die Vererbung an Nachkommen zur Innovation. Danach kann es zu weiteren Innovationen kommen, die einem Organismus zu einer Spezialisierung in einem gewissen Umfeld führen könnte. Es könnten aber auch negative Eigenschaften vererbt werden und zur Innovation werden. Allerdings können diese zum Aussterben eines Organismus führen und somit ‚überleben‘ jene Innovationen, die von Nutzen sind.

Innovationen sind damit sowohl in der biologischen als auch in der kulturellen Evolution des Menschen wichtig für das Überleben. Das Überleben einer Innovation hängt auch von der Größe der Gruppe ab, in der Erfindungen und Entdeckungen weitergegeben werden. Dazu besteht ein Zusammenhang zwischen technologischen Innovationen und Bevölkerungsdichte (Shennan, 2001, S. 15). Innovationen, wie etwa die Beherrschung des Feuers, helfen den Menschen bei der Anpassungsfähigkeit an die Umwelt und diese werden von Generation zu Generation weitergegeben. Das Feuer spendet Wärme in kalten Regionen, macht Nahrung bekömmlicher und könnte auch Schutz vor wilden Tieren geboten haben. In diesem Kontext wurden die Expertinnen und Experten befragt. Die Meinungen sind unterschiedlich:

Denk:	<i>Keine zuordenbare Daten gefunden</i>
Buland:	In Spiel entstehen Erfindungen und künstlerische Prozesse.
Ninaus:	Spiel spielt eine Rolle bei Entdeckungen.
Thomas:	Play does not correlate to exploration, discoveries or breakthrough innovations.
Junge:	Es gibt einen Zusammenhang zwischen Spiel und der Beherrschung des Feuers.

Thomas und Ninaus schreiben Entdeckungen ganz oder eher der Neugier des Menschen zu. So sagt Ninaus: *„[...] da trennen sich meine Begriffe von Spiel von dem grundlegenden, von einem anderen Konzept: nämlich der Neugierde des Menschen, [...] die natürlich*

irgendwie mit Spiel vielleicht assoziiert werden kann.“ (MN, Z. 297-299). In der Tat gibt es einen Zusammenhang zwischen Neugierde und Spiel. So sieht Liedtke eine enge Beziehung zwischen Spiel- und Neugierverhalten, welche am ausgeprägtesten bei Jungtieren zu beobachten ist (1976, S. 138). Auch Sigmund schreibt der Neugierde eine Verwandtschaft zu Spiel zu und dadurch den Zuwachs an Geschicklichkeit oder Wissen, auch wenn die Neugier lebensgefährlich sein kann (1993, S. 325). Damit könnte dem Spiel zumindest eine Mittäterschaft bei Innovationen zugeschrieben werden. Neugierde könnte auch Spannung erzeugen, was wiederum laut Huizinga ein Kernelement von Spiel ist (1987, S. 19).

Buland und Junge sehen in Erfindungen und Entdeckungen in der Geschichte des Menschen sogar einen Zusammenhang zu Spiel. Dazu sagt Junge: *„[...] bei vielen Erfindungen ist das ein langsamer Suchprozess, ist das ein Ausprobieren, ist es ein spielerischer Umgang mit Material und Wirkung, [...] der entstand spielerisch statt explorativ“* (JJ, Z. 345f). Er sagt auch, dass sich die menschliche Kultur nicht ohne Spiel entwickeln hätte können und diese Kultur beginne mit der Beherrschung des Feuers (JJ, Z. 654-655). Buland erwähnt, dass die Erfindung zur Beherrschung des Feuers in einer spielerischen Haltung entstanden sein könnte (RB, 277-283). Wenn angenommen wird, dass die Entdeckung und Beherrschung des Feuers eine Innovation ist, die das Leben der Menschen maßgeblich veränderte, dann kann Spiel in der kulturellen Evolution des Menschen von großer Bedeutung sein. Jene Innovationen, die eine drastische Auswirkung auf den Menschen haben, nennt man ‚disrupte Innovationen‘ oder auch *breakthrough innovations*. Es ist anzunehmen, dass diese Neuerungen sind, die sich rasend schnell ausbreiten und alte Methoden oder Technologien ablösen.

Thomas sieht zwar keinen Zusammenhang zwischen *play* und *breakthrough innovations*, sondern führt an: *„[...] when you're working with others [...] instead of challenging each other you build on each other's ideas and that's how great new breakthrough innovations emerge [...]“* (AT, Z. 265). Dieser Aussage zu Folge braucht es eine gewisse Art von Kooperation, um *breakthrough innovations* zu schaffen und diese soziale Fähigkeit kann im Spiel entstehen oder verbessert werden. Das wiederum bestärke die Theorie, dass vor allem soziale Kompetenzen dem Menschen die Beherrschung der Erde möglich machten (siehe Kapitel 4.3).

4.6 Homo Sapiens und Neandertaler

Im Laufe der biologischen Evolution entwickelten sich unter anderem zwei unterschiedliche Menschenarten: Homo Sapiens und Neandertaler. Der Neandertaler lebte bis vor ca. 100.000 Jahren in Europa alleine. Danach nahmen die Homo Sapiens diesen Kontinent ein. Nach 50.000 Jahren Koexistenz waren die Neandertaler ausgestorben (Liedtke, 1976, S. 53). Eine Untersuchung, die das Prinzip der ‚Competitive Exclusion‘ anwendet, kommt zum Entschluss, dass die Neandertaler weder durch Klimaveränderung noch durch unzureichender Anpassungsfähigkeit, sondern durch die gleichzeitige geografische Ausbreitung von Homo Sapiens ausgestorben sind. Es ist ein Wettbewerb entstanden, indem die Homo Sapiens sich behaupten konnten (Banks, et al., 2008, S. 1).

Aber welchen Vorteil oder welche Vorteile hatten die Homo Sapiens? Neandertaler hatten genauso wie Homo Sapiens Kenntnisse über Werkzeugbau, Kleidung, Schmuck und Höhlenmalerei. Kulturell unterschieden sie sich kaum (Villa & Roebroeks, 2014).

Zum einen war es wahrscheinlich dem Homo Sapiens möglich, durch ausgeprägte soziale Kompetenzen sämtliche Erdteile zu bevölkern. Dank kooperativen Verhaltens konnte der Homo Sapiens auch Regenwälder oder kältere Gebiete besiedeln. Das war dem Neandertaler und auch den anderen Menschenarten wie Homo Florensiensis und Homo Erectus nicht möglich (Roberts & Stewart, 2018, S. 545f). Zum anderen machte eine Untersuchung eine weitere interessante Entdeckung: Neandertaler hatten eine kürzere Kindheit als Homo Sapiens. *„[...] it appears that Neanderthals are not ontogenetically identical to modern humans, implying disparity in other biological adaptations and aspects of social organization.“* (Smith, Toussaint, Reid, Olejniczak, & Hublin, 2007, S. 5). Zwar wurde anhand eines einzigen Neandertaler-Kinderskeletts eine ähnlich lange Kindheit wie bei Homo Sapiens berechnet, aber dennoch gab es wiederum Unterschiede bei der Größe des Gehirns. So erreichte das Gehirn eines Homo Sapiens-Kindes den ausgereiften Status eines Erwachsenen früher als das eines Neandertalerkindes (Rosas, et al., 2017, S. 1f). Forscherinnen und Forscher nehmen an, dass die lange Kindheit des Homo Sapiens beim zusätzlichen Lernen helfen konnte und somit einen wesentlichen Vorteil gegenüber den Neandertalern hatte. Sowohl mangelnde soziale Kompetenzen als auch eine kurze Kindheit könnten Gründe oder ein Faktor für das Aussterben der Neandertaler sein.

Ein weiterer Unterschied zwischen Neandertaler und Homo Sapiens wird auch in der Forschung diskutiert: die Neotenie (Thompson, Krovitz, & Nelson, 2003, S. 306f). Neotenie oder auch *pedomorphism* genannt, ist *„[...] the process of growing young [...]“* (Montagu,

1989, S. 1). So behielten unsere Vorfahren die Homo Sapiens und auch der heutige Mensch jugendliche Merkmale bis weit ins Erwachsenenalter bei. Die Menschen sind sozusagen jung gebliebene Erwachsene. Anhand der Neotenie erklärt sich Brown warum Menschen so spielerisch sind (1995, S. 4f). Auch Sigmund ist der Meinung, dass die neotenen Eigenschaften des Homo Sapiens von Vorteil sind: *„Kein anderes Tier ist auch nur annähernd so lange wie wir unselbstständig und unreif. Das gibt uns Zeit, um zu lernen, vor allem aber zu spielen.“* (Brown, 1995, S. 323). Thomas spricht nicht direkt die Neotenie an, aber erkennt, dass der Mensch sein ganzes Leben spielt: *„[...] school children still play. Teenagers still play. Adults still play. So that never stops.“* (AT, Z. 95).

Verbesserte soziale Kompetenz, Neotenie und eine lange Kindheit könnte den Homo Sapiens evolutionäre Vorteile gegeben haben. Bei allen drei angeführten Merkmalen ist Spiel von Bedeutung. Soziale Kompetenzen können im Spiel erlangt oder gefördert werden (siehe Kapitel 4.3). Diese Fähigkeiten sind die *„Gesamtheit des Wissens, der Fähigkeiten und Fertigkeiten einer Person, welche die Qualität eigenen Sozialverhaltens [...] fördert.“* (Kanning, 2009, S. 15). Das Sozialverhalten definiert Kanning als Verhalten eines Individuums, dass seine eigenen Ziele verfolgen kann und dessen Verhalten gleichzeitig in der Gesellschaft akzeptiert wird (Kanning, 2009, S. 15). Diese Haltung der Balance hat Ähnlichkeit mit Schillers und Rahns Theorie zu Spiel. So kann ein kooperatives Verhalten in einer Gruppe für den Fortbestand von Vorteil sein, weil die Einzelne oder der Einzelne mit Hilfe anderer überleben kann. Die Unterstützung muss wiederum von der Einzelnen oder dem Einzelnen zu anderen in der Gruppe wiedergegeben werden, denn egoistische Verhaltensweisen könnten auf längere Zeit einen Ausschluss aus der Gruppe zur Folge haben. Es benötigt eine Balance zwischen dem Verfolgen eigener Ziele und Wahrung der Akzeptanz in der Gesellschaft. Ähnlich ist das Konzept einer Versicherung.

Alle Versicherungsnehmerinnen und Versicherungsnehmer zahlen monatlich eine gewisse Summe ein und bei einem Versicherungsfall, wie etwa völlige Zerstörung des Besitzes, wird der Schaden aus dem Topf aller Einzahlungen getilgt. Ohne Versicherung, die hier mit Kooperation gleichgestellt werden kann, ist die Einzelne oder der Einzelne wahrscheinlich dem Bankrott sehr nahe. Sollte ein Versicherungsbetrug vorliegen, in dem die Zerstörung des Besitzes vorsätzlich durch Eigenverschulden entstanden ist, wird diese Person ausgeschlossen und keine andere Versicherung wird sie oder ihn wieder aufnehmen. Im Spiel kann diese Kooperationsfähigkeit erlernt oder verbessert werden. Vor allem weil keine Konsequenzen zu befürchten sind. So kann das Spiel wiederholt werden und die Spielende oder der Spielende kann weitere Erkenntnis, wie etwa sich in seine Mitspielerin oder Mitspieler hineinzusetzen, erlangen. Die Wiederholung macht es erst möglich, neue

Situationen und Auswirkungen durch verändertes Verhalten besser zu verstehen. Vielleicht waren soziale Kompetenzen die ‚Versicherung‘ des Homo Sapiens um zu überleben und um sich erfolgreich auf dem Planeten Erde auszubreiten.

Neotenie und eine lange Kindheit könnten wiederum den erfolgreichen Fortbestand der Homo Sapiens-Spezies geholfen haben, da beide Elemente von erhöhtem Spielverhalten geprägt sind. Auf Spiel und Kindheit wird in Kapitel 5 näher eingegangen.

4.7 Evolutionäre Vorteile

Eine Überlegung im Rahmen der Forschungsfrage war, dass auch die immer weniger benötigte Zeit für die Nahrungssuche und dadurch mehr Zeit für Spiel die Evolution des Menschen begünstige. Wenn die lebensnotwendige Pflicht der Nahrungsbeschaffung auf ein Minimum reduziert wird, was macht unser Vorfahre mit der restlichen Zeit? Ist es ein evolutionärer Vorteil, die gewonnene Zeit zu nützen und sich mit der Umwelt auseinanderzusetzen?

Unsere Vorfahren konnten den Zeitverbrauch für die Futtersuche immer wieder reduzieren und ihnen stand dadurch mehr Zeit für andere Tätigkeiten zur Verfügung. Diese Zeitersparnis könnte durch die vielen Innovationen, die der Mensch hervorbringt, entstanden sein. Unter anderem könnten Waffen die Jagd verbessern, Konservierungstechniken Nahrung haltbar machen oder Ackerbau und Viehzucht die Nahrungssuche verringern. Bis schlussendlich der moderne Mensch nur mehr einen Bruchteil des Tages für die Nahrungssuche aufwenden muss. So verwendet die Amerikanerin und der Amerikaner nur mehr 5,21% des Tages für das Einkaufen und für die Zubereitung von Lebensmitteln (Hamrick & Shelley, 2005, S. 10). Diese Betrachtung, ob Zeitgewinn durch Innovation entsteht und ein evolutionärer Vorteil ist, wird von Expertinnen und Experten nicht explizit kommentiert und ist im Nachhinein gesehen auch schwer zu beurteilen. Denn Tiere, die wenig Zeit für Nahrung aufwenden, bringen nicht solche Innovationen hervor. Es spielen wahrscheinlich weitere Faktoren wie etwa die Zerebralisation mit, um den Zeitgewinn als einen evolutionären Vorteil für den Menschen zu betrachten.

Allerdings kommen die Expertinnen und Experten auf andere Schlüsse im Zusammenhang mit Spiel und evolutionäre Vorteile.

Denk:	Spiel erleichtert Problemlösung.
Buland:	Verlängerte Kindheit schafft Vorteil bei Anpassungsfähigkeit.
Ninaus:	Spiel hat einen positiven Einfluss beim Erlernen von Sprachen und abstraktes Denken.
Thomas:	Play helped evolution of animals and humans.
Junge:	Spiel trainiert Anpassungsfähigkeit und hilft beim Auseinandersetzen mit der Natur, Sprachentwicklung und neue Techniken zu finden.

Junge führt an, dass das Spiel die Entwicklung der Sprache positiv beeinflusst haben soll. So passiert der Umgang mit Lauten im Spiel und später werden diesen Lauten einer Bedeutung zugeordnet. So kann ein Laut zum Beispiel die Nähe einer Raubkatze bedeuten und so vor Gefahr warnen (JJ, Z. 205-213). Das können zwar Tiere ebenfalls, aber wenn die Laute durch Wörter mit bestimmter Bedeutung ersetzt werden, so kann auch angegeben werden, woher die Gefahr droht. So können Anweisungen gegeben werden, die für das unmittelbare Überleben von Bedeutung sein könnten. Dieser Vorteil kommt wahrscheinlich besonders in einer Gruppe zur Geltung. Das könnte auch Auswirkungen auf den Jagderfolg haben, der das Überleben durch Nahrung auf längerer Sicht sichern kann. Junge führt auch an, dass der Mensch Regeln für die Sprache eingeführt hat: die Grammatik (JJ, Z. 213-215). Es gibt neben der Übereinkunft des Als-obs, dass gewisse Laute oder Wörter etwas Bestimmtes bedeuten, auch Regeln. Beides sind Charakteristiken des Spiels. Wenn die verbale Kommunikation des Homo Sapiens die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Individuen und auch Sippen verbessert haben soll, dann kann diese Kooperation zum Überleben und dem Fortbestand der Spezies beitragen.

Buland sieht durch eine verlängerte Kindheit, welche im letzten Kapitel angeführt wurde, einen Vorteil bei der Evolution des Menschen. So kann sich der Mensch durch ‚mehr Spielzeit‘ an neue Umstände anpassen (RB, Z. 248-250). Junge führt an, dass Kindheit nie aufhöre. Denn die Kindheit habe etwas mit Persönlichkeitsentwicklung zu tun und diese sei nie abgeschlossen (JJ, Z. 290-292). Diese Erkenntnis hat Ähnlichkeit mit der Neotenie, die im letzten Kapitel als Vorteil beim Überleben für den Homo Sapiens gegenüber dem Neandertaler angeführt wurde.

Thomas schreibt dem Spiel einen evolutionären Vorteil für den Menschen und die Tiere zu (AT Z. 60-63). Er führt aber nicht explizit an, was das Spiel im Sinne von *play* im Detail zum Erfolg in der Evolution geführt hat. Wenn aber die vorherigen Ergebnisse zu Thomas herangezogen und ihnen einen evolutionären Vorteil zugeschrieben werden können, so sind

es die Problemlösungskompetenz, Aneignung von sozialen Kompetenzen und der lebensverlängernde Effekt.

5. Spiel in der Kindheit

Von Kapitel 4 wissen wir, dass das Spiel unter anderem beim Erlangen von sozialen Fähigkeiten und dem Kennenlernen der Umwelt helfen kann. Das Spiel kann das Lernen effizienter gestalten und wiederum unsere Vorfahren besser an die Umwelt anpassen. Diese Anpassung geschieht sowohl in der Natur als auch in der Kultur. Um den Zusammenhang zwischen Spiel und Überleben zu vertiefen, muss verstanden werden, wie der Mensch lernt und welche Auswirkungen es haben könnte, wenn das Spiel unterdrückt oder nicht gefördert wird. Einen besonderen Fokus wird dem Spiel in der Kindheit gewidmet, da eine verlängerte Kindheit beim Homo Sapiens als evolutionärer Vorteil angesehen werden könnte (siehe Kapitel 4.6).

5.1 Spiel und Lernen

Die Notwendigkeit zu lernen wird in der Evolution erst durch die Eltern-Kind-Beziehung möglich.

„Die Natur ‚erfand‘ dazu die Eltern-Kind-Beziehung neu – als eigendynamisches soziales Milieu, in dem angeboten, gelernt und ausprobiert werden kann. Individuelles Handeln ist zudem eine Kompetenz, die besser oder schlechter, konventionell oder innovativ genutzt werden kann.“ (Schüle & Reitze, 2016, S. 16).

So können Kompetenzen, die nicht biologisch vererbbar sind, an den Nachwuchs weitergegeben werden und zwar in einem spielerischen Rahmen des Ausprobierens. Auch wenn der Zeitgewinn als evolutionärer Vorteil, wie im Kapitel 4.7 beschrieben, schwer zu beurteilen ist. So könnte es in der Kindheit von Bedeutung zu sein. In der Kindheit wächst nicht nur das Gehirn, sondern es ist auch die Zeit, um sich technische Fähigkeiten anzueignen und *„[...] time for socialization, play, and the development of complex social roles and cultural behavior.“* (Bogin, 1998, S. 82). Darin sieht Bogin die größten Vorteile der menschlichen Kindheit. Eine lange Kindheit könnte demnach auch die sozialen Fähigkeiten und somit das Überleben im Erwachsenenalter verbessern. Wie schon erkannt, kann das Spiel das Erlangen der sozialen Kompetenzen fördern. Das ist besonders in der Kindheit wichtig, da in dieser Zeit ausgiebig gespielt wird.

Das Spiel fördert nicht nur das Erlangen von sozialen Fähigkeiten, sondern ist im Allgemeinen beim Lernen von Bedeutung. Nach Stuckenhoff vollzieht sich Lernen auf drei Ebenen (1983, S. 182):

- sensomotorisch
- emotional
- kognitiv

Die ersten beiden Ebenen passieren, vor allem beim Kind, wesentlich im Spiel und fördern Geschicklichkeit und Emotionalität. Um die kognitive Ebene kümmert sich besonders die Schule, welche mit wenig Spiel auskommt. Nach Stuckenholfs Meinung braucht es aber eine Balance von emotionaler und kognitiver Ebene, um Lerninhalte zu vermitteln (1983, S. 182). Allerdings hat die Schule wenig Einfluss auf die kognitive Fähigkeit eines Kindes und kann nur das Lernen, um Leistungen zu erlangen, fördern (Weinert, 2001, S. 93). Manche Kinder brauchen aufgrund ihrer kognitiven Fähigkeiten mehr oder weniger Zeit, um ein Lernziel zu erreichen (Weinert, 2001, S. 94). Das löst bei Kindern mit einem großen Maß an kognitiven Fähigkeiten Unterforderung und für andere mit geringeren kognitiven Fähigkeiten Überforderung aus. Nun kann eine Lehrerin oder ein Lehrer wahrscheinlich nicht auf jedes Kind in einer Klasse speziell eingehen, um Lernprozesse optimal zu fördern, damit die Einzelne oder der Einzelne sowie andere die gewünschte Leistung erreichen. Könnte das Spiel mangelnde kognitive Fähigkeiten kompensieren, um sich Lerninhalte anzueignen?

Diesbezüglich wurden die Expertinnen und Experten befragt.

Denk:	Spiel hilft dabei, Lerninhalte anzueignen.
Buland:	Spiel hilft effizienter Fähigkeiten zu erlernen und Wissen anzueignen. Spiel hilft bei der Entwicklung der Kinder und Jugendlichen.
Ninaus:	Spiel hat eine belohnende Wirkung und kann zu positiven Lernerfolgen führen. Im Spiel können soziale Fähigkeiten und symbolisches Denken erlernt werden.
Thomas:	<i>Keine zuordenbare Daten gefunden.</i>
Junge:	Spiel fördert das Erlernen von Fähigkeiten, wenn genügend Zeit dafür gegeben ist.

Die Expertinnen und Experten sind sich einig, dass das Spiel Lernprozesse fördern kann. So sieht Denk enormes Potenzial um Lerninhalte durch Spiel zu vermitteln, aber betont auch, dass das Spiel nicht für alle Inhalte die beste Lösung sein muss (ND, Z. 113-121).

Buland führt darüber hinaus auch an, dass *game* das Aneignen von Wissen fördert, aber keine Änderung bei Handlungen der Schülerinnen und Schüler hervorruft (RB, Z. 416-418). So kann Wissen zu einem Thema, wie etwa Mülltrennung, durch ein Spiel im Sinne von *game* vermittelt werden, aber das heißt nicht, dass auch danach gehandelt wird. Dafür braucht es seiner Meinung nach das Spiel im Sinne von *play*, wo Handlungen gesetzt und Optionen durchgespielt werden (RB, Z. 427-433). Das heißt, dass das Aneignen von Wissen nicht ausreicht, um danach zu handeln. So könnten Schülerinnen und Schüler die Lerninhalte 'erleben' und besser verinnerlichen. Bulands Meinung hat Ähnlichkeit mit Junges Aussagen, wonach das Spiel Variation von Handlungen bietet und die Problemlösungskompetenz fördere (JJ, Z. 507-516).

Junge sieht ebenfalls das Spiel als eine effektive Art zu lernen und betont dabei, dass es freiwillig sein muss und genügend Zeit benötige, um sich forschend an eine bestimmte Herausforderung heranzutasten (JJ, Z. 286-290). Das könnte eine berechtigte Forderung sein, dass die Schülerinnen und Schüler das Spiel in der Schule freiwillig eingehen müssen, ansonsten ist es kein Spiel. Dadurch geht die Freude und der positive Lerneffekt verloren. Hier wären Lehrerinnen und Lehrer gefordert, das Spiel ganz im Sinne des Flow-Channels (siehe Kapitel 4.4) zu gestalten, sodass es weder eine Unter- noch eine Überforderung hervorruft.

Ninaus führt auch an, warum spielen einen positiven Effekt auf das Lernen haben kann:

“Da vermutet man, dass die emotionale Komponente des Spielens eine positive Rolle spielt. Und neurowissenschaftliche Erkenntnisse zeigen, dass [...] beim Spielen sogenannte Belohnungssysteme aktiviert werden und dadurch wird auch die Lernleistung verbessert.” (MN, Z. 459-462).

Dabei wird die Aufmerksamkeit geschärft, um später wieder nach diesem Grund zu suchen, die zur Belohnung geführt hat. Dadurch kann das Lernen auf der emotionalen Ebene effektiv sein (MN, Z. 462-468). Die emotionale Entwicklung eines Kindes ist eine wichtige Grundvoraussetzung für soziale Beziehungen (Pinquart, Schwarzer, & Zimmermann, 2011, S. 195f). Deswegen wird diese Ebene in der Forschung auch oft als sozial-emotional beschrieben. Ninaus spricht im Bezug auf spielbasiertes Lernen auch diese Ebene direkt an:

“Wenn ich jetzt gegen jemanden andere spiele oder zusammen, ist das mit Erfolg und Misserfolg verbunden. Schon alleine diese Konfliktauslösung mit dem anderen Individuum ist eine soziale Kompetenz, die ich mir über das Spiel aneigne und somit auch auf einer kognitiven Entwicklung, symbolisches Denken aber auch auf sozial-emotionaler Ebene.” (MN, Z. 423-426).

Wenn nun laut Expertinnen und Experten das Spiel Lernprozesse fördern kann und der Mensch anhand sozialer Kompetenzen wahrscheinlich den Erdball bevölkern konnte (siehe Kapitel 4.3), dann sollte die Schule diese sozial-emotionale Lernebene bedienen. Stattdessen wird in den Schulen hauptsächlich Wissen vermittelt und die emotionale Erziehung findet durch andere Einflüsse statt. *„In einem eigentlich unverantwortlichen Laissez-faire wird die emotionale Erziehung der Kinder und Jugendlichen der Filmindustrie und der Industrie der Computerspiele überlassen.“* (Janus, 2008, S. 109). Das lässt keinesfalls die Eltern, die als ‚Erziehungsberechtigte‘ gelten, außen vor. Allerdings würde sich besonders die Schule dafür eignen auf sozial-emotionaler Ebene zu lernen, weil das Kind wahrscheinlich mehr Variationen an Verhaltensweisen in einer Gruppe mit anderen Kindern lernen kann als zu Hause, wo das Repertoire an Verhaltensweisen durch geringe Anzahl von Personen klein sein könnte.

Das Erweitern des Lernens von kognitiver Ebene auf die sozial-emotionaler Ebene könnte in Bezug auf das Überleben und den Fortbestand der Menschheit von Bedeutung sein. So könnte in einer Zeit von Überbevölkerung auf der Erde ein gewisser Frieden durch Kooperation gehalten werden. Zugleich könnten Probleme in Bezug auf Überbevölkerung durch Wissen behandelt werden. Denn wenn soziale Kompetenzen fehlen, dann reagieren Lebewesen aggressiv (Brown, 2009, S. 32) und das könnte zu Kriegen führen. So könnte ein Nuklearkrieg die Menschheit in Bedingungen wie in der Steinzeit befördern (Bostrom, 2001, S. 10) oder im schlimmsten Falle zur Gänze auslöschen.

Es könnte im Spiel mit dem Gelernten weiteres Wissen angelernt werden. Anhand eines Beispiels in Bezug auf unsere Vorfahren kann dies verdeutlicht werden.

Eltern bringen ihrem Nachkommen bei, einen Speer zu werfen. Dazu erhält das Kind eine ungefährliche Version dieser Wurfwaffe. Das Kind lernt bei den ersten Wurfversuchen den Umgang mit dieser Waffe. Es merkt, dass der Speer an Steinen abprallt, aber in einem Baum stecken bleibt. Gleichzeitig lernt es, dass das Beschießen anderer Zeitgenossen Reaktionen auslöst, anhand derer das Kind erkennt, was erlaubt und was tabu ist. Um bewegende Ziele zu simulieren, wird auf ein Stück Treibholz im Fluss geschossen. Es kann auch probieren welche Auswirkungen ein Wurf aus verschiedenen Distanzen hat. Je länger ausprobiert und trainiert wird, desto erfolgreicher wird es bei der Jagd sein, weil es den Speer und seine Eigenschaften nutzen kann und durch das Spiel verstanden hat. Durch reine Beobachtung wird es den Speer eher weniger oder gar nicht beherrschen können.

In diesem Beispiel sind Eigenschaften von Spiel vorhanden, wie etwa das So-Tun-Als-Ob, Wiederholbarkeit und Regeln. Der Spielprozess löst auch Emotionen durch

Erfolg oder Frust aus und somit wird das Gelernte auch gefestigt. „Lernprozesse gelingen nur dann nachhaltig, wenn sie emotional aufgeladen sind.“ (Hüther, 2018, S. 53:28-53:32).

Ninaus führt in Bezug auf die sozial-emotionale Lernebene auch die Chance auf Gelingen durch Einsatz von eigenen Fähigkeiten an. Durch wertvolle Belohnungen, die Emotionen hervorrufen können, ist die Schülerin oder der Schüler motiviert, ein Lernziel zu verfolgen (MN, Z. 419-439). Es gilt anzunehmen, dass weder Noten noch die Aussicht auf ein erfolgreiches Berufsleben besonders hohe Motivationsfaktoren für die Schülerin oder den Schüler sind. Dabei führt Ninaus das Konzept der Kontrollüberzeugung an und das führt zum nächsten Kapitel.

5.2 Mangel an Spiel in der Kindheit

Die Beobachtung von Kindern, denen das Spiel in ihrer Entwicklung verwehrt wird, stellt sich als äußerst schwierig dar. Die Beobachtung ist ethisch nicht vertretbar, könnte aber in einem Experiment durchgeführt werden.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden die Expertinnen und Experten unter der Annahme, dass es kein Spiel gäbe, befragt.

Die generalisierten, zusammenfassenden Aussagen lauten:

Denk:	Ohne Spiel ist keine effiziente Problemlösung und keine Potenzialentfaltung möglich.
Buland:	Ohne Spiel leidet die Selbstständigkeit und Entwicklung des Menschen.
Ninaus:	Ohne Spiel müssten gewisse Fähigkeiten auf andere Weise gelernt werden.
Thomas:	Suppressing play shortens life. Play is essential for evolving to be human.
Junge:	Angst unterbindet freien Spielfluss.

Es gibt Studien, die die Forschungsfrage nicht genau behandeln, aber dieser zumindest näher kommen lassen.

Die Studie *Decline of Play and the Rise of Psychopathology* hat eine Korrelation zwischen Spiel und psychischer Gesundheit aufgezeigt. Mit der Abnahme von Spiel bei Kindern gibt es gleichzeitig eine Zunahme von Angst, Depression, Hilflosigkeit und Narzissmus. Darüber hinaus stiegen die psychischen Probleme in den letzten Jahrzehnten an (Gray, 2011, S. 452). Diese Erkenntnis stimmt auch mit der Annahme von Thomas überein: „But let's

assume children don't play anymore [...] there are consequences to that. There are health consequences.“ (AT, Z. 166-170).

Gray bekräftigt in seiner Studie den Zusammenhang zwischen Kontrollüberzeugung (auf englisch ‚locus of control‘) und psychischer Gesundheit (Gray, 2011, S. 450). Die Erkenntnis ist ursprünglich auf William Li zurückzuführen: *“[...] children’s locus of control is a good predictor of their state anxiety scores in stressful situations [...]”* (William Li & Joyce Chung, 2009, S. 160). Das Konzept der Kontrollüberzeugung wurde von Julian Rotter entwickelt und kann eine externe oder ein interne Kontrollüberzeugung als Status einnehmen.

„When a reinforcement is perceived by the subject as following some action of his own but not being entirely contingent upon his action, then, in our culture, it is typically perceived as the result of luck, chance, fate, as under the control of powerful others, or as unpredictable because of the great complexity of the forces surrounding him. When the event is interpreted in this way by an individual, we have labeled this a belief in external control. If the person perceives that the event is contingent upon his own behavior or his own relatively permanent characteristics, we have termed this a belief in internal control“ (Rotter, 1966, S. 1).

Die Kontrollüberzeugung beschreibt, ob ein Individuum davon überzeugt ist, dass die Kontrolle des Auftretens eines Ereignisses extern oder intern gesteuert ist. Gray kommt zum Entschluss: *“It makes perfect sense that play deprivation would lead to an external locus of control.”* (2011, S. 455). Auch Ninaus erwähnt die Kontrollüberzeugung im Interview.

„Wenn ich jetzt gegen jemanden anderen spiele oder zusammen, ist es mit Erfolg und Misserfolg verbunden. Schon alleine diese Konfliktauslösung mit dem anderen Individuum ist eine soziale Kompetenz, die ich mir über das Spiel aneigne und somit auch auf einer kognitiven Entwicklung, symbolisches Denken aber auch sozial emotionaler Ebene. [...] Da versuche ich zu lernen, dass meine eigenen Fähigkeiten Erfolg und Misserfolg beeinflussen können. Man spricht da davon internal locus of control, von internalen Kontrollüberzeugungen [...]“ (MN, Z. 423-434).

Hier wird auch nochmals deutlich, dass die Interaktion wesentlich ist. Obwohl Menschen nicht nur im biologischen, (siehe Kapitel 4.6) sondern auch im kulturellen Sinne eine lange Kindheit haben (AT, Z. 95-100), steigen die psychischen Probleme der Kinder in der westlichen Welt.

Es ist anzunehmen, dass ein steigender Leistungsdruck in der Schule mitverantwortlich ist. Um dies zu verdeutlichen, gehen wir auf Mangel von Spiel des Menschen ein.

Die Schule ist ein nutzenorientierender Zweck, welcher fast ohne Spiel durchgeführt wird. Hier fehlt oft die fehlende intrinsische Motivation der Schülerin oder des Schülers,

vorgesetzte Inhalte zu erlernen. Die Schülerin oder der Schüler kann nicht wie im Spiel explorativ die Inhalte entdecken und empfindet wenig Freude dabei, denn die Lehrerin oder der Lehrer gibt den zu lernenden Inhalt vor. Es handelt sich hierbei um eine externe Kontrollüberzeugung, weil die Schülerin oder der Schüler zum Objekt wird und nicht wirklich frei entscheiden kann. Die externe Kontrollüberzeugung vermindert laut Frey und Osterloh die intrinsische Motivation, denn sie erkennen einen Zusammenhang zwischen Kontrollüberzeugung und Motivation (2002, S. 30). Der Lerninhalt könnte aufgrund von Angst vor Konsequenzen zwar gelernt werden, aber könnte auch zu Schulangst führen. Hier könnte das Spiel die Lernprozesse fördern und die Motivation steigern. Denk sieht viel Potenzial beim Lernen in der Schule, wenn spielerische Methoden angewandt würden (ND, Z. 119f).

Wenn nun eine Schülerin oder ein Schüler auch in der Freizeit einen Mangel an Spiel erleidet, so könnte die psychische Gesundheit zusätzlich verschlechtert werden. Brown deutet diesbezüglich an, dass dies sogar geschehe, indem Eltern die Freizeit ihrer Kinder durchplanen: „[...] *we continually ferry them from one adult-organized, adult-regulated activity to another.*“ (Brown, 2009, S. 101f). Das Spiel könnte demnach nicht nur in der Schule, sondern auch in der Freizeit unterdrückt werden. Nicht nur die Schule formt Kinder, damit sie später für die Gesellschaft ‚von Nutzen‘ sind, sondern auch die Eltern wollen ihre Kinder ‚auf die Zukunft vorbereiten‘. Nutzenorientiertes Denken muss demnach das Spiel unterdrücken.

Auch im Mittelalter wurde das Spiel unterdrückt: „[...] *im Christentum im sechzehnten Jahrhundert haben wir jede Menge Spiel-Verteufelungen. Da wird dezidiert dem Hausvater geraten den Kindern das Spiel zu verbieten und zu verleiden.*“ (RB, Z. 168-188). Ebenso führt Buland an, dass in der islamischen Gesellschaft das Spiel den Mädchen verwehrt wird und diese dadurch nicht selbstständig werden: „[...] *sie bleiben dann stehen in ihren Entwicklungen auf ungefähr [...] einer Stufe von einer Zehnjährigen. Die kann man dann sehr gut für die eigenen Zwecke einsetzen.*“ (RB, Z. 177f). Das könnte auch auf die Schule übertragen und eine Schlussfolgerung gezogen werden, dass das Spiel unterdrückt wird, um Schülerinnen und Schüler nach einem Zweck der Erwachsenen zu formen. Umgekehrt könnte eine interne Kontrollüberzeugung Lernprozesse und die psychische Gesundheit der Schülerinnen und der Schüler fördern. Wenn nun das Spiel soziale Kompetenzen hervorbringt oder fördert und diese zum Überleben unserer Spezies geführt haben könnten (siehe Kapitel 4.3), sollte es angesichts globaler Bedrohungen unser Ziel sein, die sozialen Kompetenzen in der Schule zu fördern. Ferner könnte die Freude am Lernen im Erwachsenenalter nachlassen, weil es mit negativen Emotionen verbunden wird. Liedtke schreibt in seinem Buch *Evolution und Erziehung* über die Bedrohung der Existenz des

Menschen als Individuum und seiner Art: „Aber soll der Mensch überhaupt eine Zukunft haben, [...] kann ein Erziehungsziel nur qualifiziert sein, wenn es den Menschen als permanent lernenden Menschen intendiert.“ (Liedtke, 1976, S. 270).

5.3 Überleben durch Bewältigung

Oerter sieht Spiel als eine Form der Lebensbewältigung. Durch ständige Wiederholungen wird die Spielende oder der Spielende vom Alltag in eine besondere Erlebnislage versetzt. Rituale wie etwa Gute-Nacht-Geschichten wiegen das Kind durch die ständigen Wiederholungen in Sicherheit. Durch Repetition ist der Mensch auch zur Meisterung fähig. Das heißt: Durch ständiges wiederholtes Nachstellen einer Situation kann diese bewältigt werden und die Spielende oder der Spielende hat sozusagen die Situation unter Kontrolle. Selbiges gilt auch mit der Bewältigung von Aufgaben mit Objekten. Die Bewältigung ist nötig, weil die Verarbeitung eines Eindrucks oft zu kurz ist. Werden prägende Eindrücke vor allem in der Kindheit nicht bewältigt, kann es zu psychischen Störungen kommen (Oerter, 1993, S. 17, 176 und 256f).

Der letzte Punkt bekräftigt die Studie von Gray in Kapitel 5.1, dass ein Mangel an Spiel in der Kindheit, welches zur Bewältigung gilt, die psychische Gesundheit beeinträchtigt. Das würde auch den Zusammenhang zwischen Lebensdauer und Spiel, den Thomas erkennt, bekräftigen. Laut Thomas würde der Mensch ohne Spiel mit Gesundheitsproblemen konfrontiert werden. So würde der Mensch wahrscheinlich früher sterben, weil er einen Teil der Emotionen verliert. Zusätzlich würde die Menschheit mehr Kriege führen (AT, Z. 167-172). Die Annahme von Thomas wird durch eine Studie bestärkt, die darlegt, dass Menschen mit psychischen Krankheiten im Vergleich zum Durchschnitt der Bevölkerung früher sterben (Colton & Manderscheid, 2006, S. 1).

Darüber hinaus kann Spiel auch Extremsituationen bewältigen. So nutzten Kinder im Konzentrationslager das Spiel, um die Realität zu bewältigen. Das Spiel ermöglicht ein Weiterleben und dient somit zur Lebenserhaltung (Oerter, 1993, S. 252f). Das heißt: Selbst bei Hunger, Durst, fehlendem Schlaf etc. findet Spiel einen Platz und hilft durchzuhalten. Dieses Beispiel relativiert die Annahme von Burghardt in Kapitel 4.3, wonach Spiel keine direkte Rolle für das individuelle Überleben hat. Spiel kann auch bei chronischem Nahrungsmangel geschehen und helfen, die klägliche Situation zu überdauern. Denn es könnte angenommen werden, dass das Individuum durch das Spiel eine verbesserte Ausdauer erhält. In der Tat wurde eine Verbesserung des Durchhaltevermögens bei Kindern

durch Rollenspiel erkannt. So beschreibt eine Studie, dass Kinder eine langweilige Tätigkeit länger durchführen, wenn sie dabei in eine Rolle eines Superheldens schlüpfen. Deshalb wird diese Wirkung auch ‚Batman-Effekt‘ genannt (White, et al., 2017, S. 1563f). Indem Kinder in einer spielerischen Haltung so tun als ob, gelingt es ihnen, länger durchzuhalten. Sollte dieser Effekt auch in Extremsituationen und bei Erwachsenen möglich sein, dann kann es durchaus für das Überleben des Individuums von Bedeutung sein. Wenn ein Lebewesen kurz vor dem Verhungern ist und verzweifelt nach Nahrung sucht, dann könnte Spiel helfen, die Suche nicht vor Verzweiflung abubrechen, sondern weiterzuführen. Insofern könnte das auch für eine Gruppe von Bedeutung sein, um langanhaltende Bedrohungen, wie etwa Dürren, besser zu meistern.

5.4 Auswirkungen auf das Erwachsensein

Wenn Mangel an Spiel in der Kindheit negative Auswirkungen auf die psychische Gesundheit und Lernprozesse haben kann (siehe Kapitel 5.2), dann könnte sich dies auch auf das Erwachsensein auswirken. Inwiefern sich das Spielen in der Kindheit auf das Überleben im Erwachsenenalter auswirkt, kann bei Tierbeobachtungen herausgefunden werden.

Eine schottische Studie widerlegte die Hypothese, dass Katzen durch das Spielen mit Objekten in der frühen Kindheit zu besseren Jägern werden. Die Kontrollgruppe an Kätzchen, denen keine Spielzeuge zur Verfügung gestellt wurden, konnten trotzdem jagen (Caro, 1980, S. 29f).

„Wo sie schlechter waren, war im Bereich der sozialen Kompetenzen. Das ist schon eine ganz spannende Beobachtung. Ich denke mir das ist halt eben auch etwas was bei Menschenkindern ein ganz, ganz großer Faktum ist, dass eben einfach die Sozialkompetenzen wahnsinnig geschult werden durch das Spiel.“ (ND, Z. 77-80).

Anhand dieses Beispiels erlernt die Katze das lebensnotwendige Jagen nicht durch Spiel. Ein anderes Beispiel zeigt, dass Spiel die Überlebenschancen verbessert. Zehn Jahre lang wurden Bärenfamilien (*Ursus arctos*) in der freien Wildbahn beobachtet. Ziel war es, den Zusammenhang von Spiel und Überleben beim Nachwuchs der Bären zu untersuchen. In der Tat gibt es bei einem Anstieg des Spielverhaltens einen gleichzeitigen Anstieg der Überlebensrate: *„[...] we confirmed that survival increases as play increases [...]“* (Fagen & Fagen, 2004, S. 89). Robert Fagen rief fünf Jahre später in einem wissenschaftlichen Paper andere Forscherinnen und Forscher dazu auf, Langzeitstudien zu erstellen und nach

möglichen Kovarianzen zwischen Spiel und Überleben zu suchen. Er sieht auch einen Zusammenhang zwischen Spiel und Anpassungsfähigkeit und schreibt:

“In the light of current theory about play and behavioural adaptability, a suspected link between play per se and survival would be interesting in this context. It would enhance the scope of theory and would suggest new approaches to proximate and ultimate mechanisms of adaptation to environmental change.” (Fagen & Fagen, 2009, S. 2).

Demnach kann das generalisierte Ergebnis (Kapitel 4.3) von Thomas *“Play is essential for existence and extends life.”* zumindest für Tiere untermauert werden. Die Auswertung der Interviews für den Zusammenhang zwischen Spiel in der Kindheit und Erwachsensein brachte nichts Neues. Des Weiteren könnten vertiefende Fragen mehr Aufschluss geben, die leider verabsäumt wurden.

Denk:	Spiel wirkt sich im Erwachsensein auf die sozialen Kompetenzen aus.
Buland:	Im Spiel macht der Mensch Erfahrungen, die ihn weiterentwickeln.
Ninaus:	<i>keine zuordenbare Daten gefunden.</i>
Thomas:	<i>keine zuordenbare Daten gefunden.</i>
Junge:	Spiel hilft bei Persönlichkeitsentwicklung und Problemlösungskompetenz.

6. Spiel und Kreativität

Da Innovationen oft mit Kreativität verbunden werden, wurden auch hier die Expertinnen und Experten in Bezug auf Spiel und als Weiterführung von Kapitel 4 befragt.

Kreativität ist sehr umfassend und lässt sich laut Bohm unmöglich definieren (Bohm, 1996, S. 1). Gehen wir davon aus, dass ein kreativer Prozess einen Prozess beschreibt, der Neues schafft. Das kann eine Idee sein. Je weiter eine Idee außerhalb den üblichen Formen, außerhalb dem traditionellen Denken und Handeln hinausgeht, desto kreativer ist sie. Eine Idee, die eine Weiterentwicklung von etwas Bestehendem ist, gilt als weniger kreativ. Eine Idee, an die noch nie einer gedacht hat, gelte als sehr kreativ. Diese ist dann schöpferisch und originell. Sobald diese Idee in der Gesellschaft weitergetragen wird, entseht Innovation.

Fisher umschreibt Kreativität als Fähigkeit, als Prozess oder als Produkt (2004, S. 7f). Eine Fähigkeit, die durch Spiel weiterentwickelt werden kann. Ein Prozess, der Zeit (aber auch Raum) benötigt und ein Produkt, wie etwa eine Erfindung. Eines der Hauptmerkmale eines kreativen Prozesses ist die intrinsische Motivation (Russ, 1993, S. 12). Diese

Charaktereigenschaft hat auch das Spiel und es kann gefolgert werden, dass externer Druck weder Spiel noch Innovation einleitet: *“Alles Spiel ist zunächst und vor allem ein freies Handeln. Befohlenen Spiel ist kein Spiel mehr.”* (Huizinga, 1987, S. 16).

Das Lernen verliert mit zunehmenden Alter des Menschen an Spielcharakter. So lernt das Kind unter anderem Gehen und Sprechen durch einen kreativen Umgang: *“[...] trying something out and seeing what happens, then modifying what he does (or thinks) in accordance with what has actually happened [...] in a wonderfully creative way [...]”* (Bohm, 1996, S. 4). Später in der Schule und auch in der Arbeit fehlt dieser kreative Weg zu lernen: *“[...] ability to see something new and original gradually dies away.”* (Bohm, 1996, S. 4). Als Kind haben wir weniger Angst davor Fehler zu machen, weil es keine Auswirkungen hat, wenn wir das Erlernen von Fähigkeiten verfehlen. Das ist eine Charakteristik von Spiel. Mit dem Älterwerden haben wir dann Angst vor dem Scheitern. Misserfolge können sich auf den Schulverlauf oder auf die Arbeit negativ auswirken. Natürlich gilt es anzunehmen, dass Angst gewisse Vorteile in der Evolution haben könnte, aber wir wären als Menschen nicht so weit gekommen, wenn wir gewisse Ängste nicht überwunden hätten. Neues zu entdecken und Innovationen zu schaffen könnte in kreativen Prozessen, wo auch Scheitern erlaubt ist, passieren. In diesem Kontext wurden die Expertinnen und Experten befragt.

Denk:	Kreativität braucht Raum, Zeit und darf keine Konsequenzen von Handlungen sein, welches auch das Spiel bietet.
Buland:	Spiel fördert den kreativen Prozess.
Ninaus:	Spiele mit Handlungsfreiheit fördern kreative Prozesse.
Thomas:	<i>keine zuordenbare Daten gefunden.</i>
Junge:	Spiel fördert kreative Prozesse.

Die Expertinnen und Experten finden, dass das Spiel kreative Prozesse fördern kann. Das heißt, das Spiel kann den Prozess, um Neues zu generieren, unterstützen. Insofern ist es von Bedeutung, wenn angenommen wird, dass sich der heutige Mensch nur durch Erfindungen und Entdeckungen so entwickelt hat, wie er jetzt lebt.

Buland sieht einen direkten Zusammenhang zwischen Kreativität und Spiel: *“Immer wo etwas Neues entsteht, brauche ich eine Haltung des play.”* (RB, Z. 266-267). Er führt diesbezüglich die Erfindung des Rastertunnelmikroskops von Gerd Binnig an. Dieser hätte mit seinem Team ein kleines Molekül gesucht und kein passendes Mikroskop gehabt:

“[...] der Physik-Nobelpreisträger in München sagt dezidiert von sich und dem Team [...] sie spielen. [...] Das Teilchen haben sie nie gefunden aber für die Erfindung nebenbei [...] hat er den Nobelpreis bekommen.” (RB, Z. 269-275).

Auch die Beherrschung des Feuers führt Buland als Beispiel an, wonach eine Spielhaltung eingenommen werden muss, um es zu verstehen und den Umgang damit zu erlernen (RB, Z. 277-284). Diese Auseinandersetzung mit der Umwelt im Spiel führt auch Denk an:

“Wir eignen uns durch Spiel die Umwelt an. Einerseits setzen wir uns mit unserer Umwelt auseinander. Andererseits lernen wir im Spiel auch wie wir unsere Umwelt formen können, gestalten können. Das ist einfach ganz, ganz wesentlich auch für die Entwicklung der Menschheit.” (ND, Z. 368-371).

So kann in einer spielerischen Haltung die Umwelt entdeckt und Neues daraus erfunden werden. Junge führt ebenfalls an, dass Kreativität Neues aus Naturgegebenem schafft und verbindet es mit Spiel. Seinen Aussagen nach bedarf es hierbei einer Idee, die im Fantasiespiel entsteht. Der Mensch kann sich in Gedanken vorstellen, wie etwas anders sein könnte (JJ, Z. 354-358). Thomas ist hier anderer Meinung. So führt er an, dass Ideen auch ohne Kreativität, zum Beispiel beim Spazieren gehen oder am Strand sitzen, entstehen können. Für ihn gilt es, sich auf etwas zu fokussieren, um kreativ zu sein und das passiert bei den angeführten Tätigkeiten nicht (AT, Z. 231-234).

6.1 Breakthrough Innovations

Hüther und Quarch beschreiben sogenannte *breakthrough innovations* als kreative Leistung, welche spielerisch und niemals unter Druck geschehen können. Eine *breakthrough innovation* ist eine Grundidee, aus der weitere Innovationen durch Erweiterung und Umbau entstehen können. Diese werden auch *linear innovations* genannt und können im Gegensatz zu *breakthrough innovations* auch durch Wettbewerbsdruck entstehen (Hüther & Quarch, 2016, S. 30f). Hüther und Quarch schreiben der *breakthrough innovation* einen hohen Spielcharakter zu. So gelten etwa die Erfindung des Düsenantriebes oder des Telegrafens als *breakthrough innovations*, die die Menschheitsgeschichte maßgeblich beeinflussten (2016, S. 33). Das Feuerschlagen könnte ebenfalls als eine *breakthrough innovation* gelten, die die kulturelle Evolution des Menschen vorantrieb.

Auch Hassenstein sieht durch das experimentierende Spiel, insbesondere mit Materialien, eine Möglichkeit nützliche Erfindungen zu schaffen (1973, S. 292). Die Expertinnen und Experten sehen nur zum Teil einen Zusammenhang zwischen Spiel und Innovation:

Denk:	<i>keine zuordenbare Daten gefunden.</i>
Buland:	Spiel fördert das Erfinden.
Ninaus:	<i>keine zuordenbare Daten gefunden.</i>
Thomas:	There is no correlation between play and innovation but parallels between game and research.
Junge:	Es gibt einen Zusammenhang zwischen Spiel und Innovation und Kultur.

Buland erkennt, dass das Spiel Erfindungen hervorbringen kann. Junge geht einen Schritt weiter und sieht einen Zusammenhang zwischen Spiel und Innovation. Er führt diesbezüglich explizit an, dass das Scheitern erlaubt sein muss, um innovativ zu sein.

“Wie hat er [Anm. Edison] die Glühbirne erfunden? Dadurch, dass er sie tausend Mal nicht erfunden hat. Das ist eine Scheiterkultur, die bei ganz vielen Firmen erst mal implementiert werden muss. Ich nenne es dann auch ludologisches Management, dass man eine passende spielerische Umgebung mit Freiheiten schaffen, mit Freiräumen schaffen muss, damit Innovation entsteht [...]” (JJ, Z. 497-500).

Ein ähnliches Beispiel führt Thomas an und meint, dass Innovation kein Element des Spiels ist: *“[...] that's why we have a saying 90 percent sweat and 10 percent success and hard work will lead to the innovation because we have found 99 ways of not to do something. That's not play because this is very structured [...]”* (AT, Z. 192-194).

Diese Diskrepanz könnte aufgrund unterschiedlicher Auffassungen von Spiel entstanden sein. So sieht Thomas das Spiel im Sinne von *play* als eine unstrukturierte, nicht zielgerichtete Tätigkeit. Für ihn ist der Weg zu einer Erfindung genau das Gegenteil. Allerdings sieht er Parallelen zwischen Spiel im Sinne von *game* und Forschung. Das *game* charakterisiert er als strukturiert und zielgerichtet. Durch ein Ziel kann es seiner Meinung zu Erfindungen und damit zu einer Innovation kommen. Dennoch sieht er im Allgemeinen keinen Zusammenhang zwischen Spiel und Innovation.

Ziele würden das Spiel einschränken indem vorgegeben wird, was zu erreichen ist. Außerdem könnte die Entfaltungsmöglichkeit im Spiel fehlen, weil auf ein Ziel ‘hingearbeitet’ wird. Diese Beschränkung ist das Gegenteil zu Junges Meinung, wonach Innovation in einer spielerischen Umgebung mit Freiraum entsteht (JJ, Z. 497-500). Das Beispiel von Buland mit der Erfindung des Rastertunnelmikroskops in Kapitel 6 zeigt, dass das eigentliche Ziel, die Suche nach einem bestimmten Molekül, nicht erreicht wurde. Allerdings entstand durch die Suche das Rastertunnelmikroskops. Demnach können Erfindungen nicht ausschließlich zielgerichtet sein, sondern zufällig entstehen. Das würde heißen, dass der Weg zum Ziel ausschlaggebender sein könnte als das Ziel selbst, um Erfindungen hervorzubringen. Das

wiederum würde heißen, dass ein gewisser Spielraum das Erfinden fördern würde. So könnte der Mensch eine spielerische Haltung ohne Angst vor Konsequenzen einnehmen und es könnten am Weg zum Ziel Entdeckungen und Erfindungen entstehen, die nicht geplant waren. Genau so könnten *breakthrough innovations* entstehen, die das Leben der Menschen verändern, da der Weg zu einem Ziel erfinderisch macht.

6.2 Spielräume

Hüther und Quarch kommen zum Entschluss, dass sich *breakthrough innovations* nur durch Kreativität entfalten, “[...] *wo es einen Spielraum dafür gibt.*” (2016, S. 33). Dieser Spielraum gilt auch im übertragenen Sinne. Es ist ein Raum ohne jeglichen Druck von außen, ohne Druck von innen wie etwa Ängste und ohne Konsequenzen vor dem Scheitern. Wenn wir annehmen, dass der Mensch sich nur dort in Kreativität und Spiel entfalten kann, wo genug Platz ist, so kann dies von zunehmender Überbevölkerung gemindert werden. Liedtke führt ein Beispiel von Leyhausen über die Auswirkung von Platzmangel an:

“Je überfüllter der Käfig ist, desto weniger relative Hierarchie gibt es. Schließlich entwickelt sich ein Tier zum Despoten; einige Tiere lassen sich ständig von den anderen mitleidlos drangsalieren und zur Verzweiflung treiben; sie zeigen regelrecht neurotische Symptome verschiedenster Art. [...] Die Spannung unter ihnen läßt nie nach [...] Alles Spiel erstickt, jede Bewegung und Tätigkeit wird auf ein Minimum herabgesetzt” (Leyhausen, 1965b, S. 155).

Diese Beobachtung lässt sich laut Liedtke auch auf dem Menschen übertragen und er sieht einen zunehmenden Raummangel durch den Anstieg der Bevölkerung als problematisch. So erscheinen bei zunehmender Siedlungsdichte psychische und soziale Spannungen (Liedtke, 1976, S. 240). Diese Erkenntnis wird auch in einer neuen Studie bestätigt, wonach eine Stadtbevölkerung mehr psychische Krankheiten aufweist als eine Landbevölkerung. Diese Studie führt auch an, dass Parkanlagen und Spielplätze diesen Krankheiten entgegenwirken können (Gruebner, et al., 2017, S. 121 und 125). Die Überbevölkerung als Einengung lässt uns keine Spielräume, wo Kreativität sich entfalten könnte. Dadurch werden *breakthrough innovations* unwahrscheinlicher und wir können das Problem der Überbevölkerung wahrscheinlich nicht friedlich lösen. Nun können wir den Anstieg der Bevölkerung wahrscheinlich nicht ohne Weiteres stoppen und irgendwann werden wir auf der Erde an einen Punkt gelangen, wonach Menschen noch enger zusammenrücken müssen, um Platz zu finden. Wenn Innovationen nicht helfen können, eine Überbevölkerung zu verhindern, dann könnten soziale Kompetenzen ein friedliches Zusammenleben trotz Platzmangel

helfen. Genau da braucht es wieder das Spiel, denn dieses hilft beim Erlangen von sozialen Kompetenzen (siehe Kapitel 4.2).

Im Bezug auf Spielraum verweist Thomas aber darauf, dass kreative Prozesse auch bei wenigen Möglichkeiten entstehen können: *“The more restrict you give somebody confinements [...] the more creative people would actually be.”* (AT, Z. 185-186). Buland hingegen verdeutlicht, dass dies nur beschränkt möglich sei. *“Wenn ich auf Ideen kommen will, auf neue Ideen, dann brauche ich dafür eben Spielraum und Spielzeit, aber ich kann diesen kreativen Prozess nicht beschleunigen.”* (RB, Z. 383-385). Auch Denk sieht das ähnlich: *“[...] um kreativ zu arbeiten, braucht es einen bestimmten Raum, bestimmte Zeit.”* (ND, Z. 128-129).

Das Spiel selbst braucht einen gewissen Raum und Optionen, sonst fehlt auch die Motivation zu spielen: *“[...] sind die Spielmöglichkeiten jedoch ausgeschöpft [...] schwindet das Interesse. Je vielfältiger die [...] Verwendungsmöglichkeiten eines Spielgegenstandes, desto stärker steigt die Bereitschaft, mit ihm zu spielen.”* (Zdarzil, 1978, S. 176). Deswegen ist wohl auch das Spielen mit Wasser, Schnee oder Sand für Kinder so interessant, weil es unzählige Möglichkeiten bietet, es zu formen und zu verändern.

6.3 Homo Oeconomicus und Homo Ludens

Die zwei philosophischen Ausdrücke sind Menschenbilder und beschreiben bestimmte Handlungen des Menschen. Jede Humanwissenschaft hat solche Menschenbilder als Grundlage. So ist der Homo Oeconomicus ein rational denkender Mensch, der seine praktischen Handlungen vernünftig und nutzenorientiert ausübt. Dieser ist das grundlegende Menschenbild der Ökonomie (Haller, 2012, S. 3 und 43). Der Homo Ludens hingegen verkörpert praktisch das Gegenteil. Es beschreibt den spielenden Menschen, der eben nicht auf den Nutzen aus ist. Dieser Ausdruck ist vor allem durch das Buch *Homo Ludens* von Huizinga bekannt geworden (1987). Im Rahmen dieser Arbeit wurde angenommen, dass der Homo Oeconomicus das Spiel und die Menschheit in Gefahr bringt. Diesbezüglich wurden die Expertinnen und Experten befragt.

Laut Buland ist die Ökonomie an sich nicht das Problem, sondern das sogenannte Finanzkasino. Dort wird mit virtuellem Geld, das nicht existiert, gearbeitet. Buland ordnet es in den Bereich *gambling* ein und verweist darauf, dass hierbei praktisch mit Spielgeld gearbeitet wird (RB, Z. 446f). Es ist ein System, das anstatt Wertschöpfung auf spekulative Geldanlagen beruht und das auch Kasinokapitalismus genannt wird (Butterwegge, 2009, S.

1). *“Die Spielstrategie des Finanzkasinos zielt jetzt nicht auf Erhalt von Unternehmen hin, sondern auf wie kann ich vor allem durch Ausnutzung von Marktwirtschaften, von Unternehmen, möglichst hohen Gewinn erzielen.”* (RB, Z. 461-463). Die Ökonomie und der Homo Oeconomicus weisen Spielcharakter auf, aber unterscheiden sich zum Homo Ludens in einem wesentlichen Punkt: dem Nutzen. Buland kritisiert die fehlende Fairness in der Marktwirtschaft, aber weist darauf hin, dass Spiel dennoch in diesem Kontext stattfinden kann (RB, Z. 475f). Laut Butterwegge verschärft das Finanzkasino, auch Kasinokapitalismus genannt, *“[...] die sozialen Ungleichheiten in bislang nicht bekannter Form”* (2009, S. 1). Die soziale Ungleichheiten spricht auch Ninaus an und plädiert darauf, dass jedes Kind die gleichen Chancen und Zugang zu Bildung haben sollte, was dem Wesen des Homo Oeconomicus widerspricht (MN, Z. 698-703). Ein Kollaps der global vernetzten Scheinwelt der Finanzen und des *gamblings* betrifft wahrscheinlich alle Menschen und könnte Weltkriege auslösen. Die Akteurinnen und Akteure des Finanzkasinos könnten auch mit Falschspielerinnen oder Falschspieler verglichen werden, die sich bei einer Finanzkrise als Spielverderberinnen und Spielverderber entpuppen. Eine Spielgemeinschaft verzeiht einem Falschspieler eher als dem Spielverderber, der die Spielwelt zusammenstürzen lässt (Huizinga, 1987, S. 20).

Solange dieses System ‘funktioniert’, scheint es für den Homo Oeconomicus keinen Grund zu geben, es zu ändern., selbst wenn dramatische Folgen daraus resultieren könnten. Es entsteht eher ein ‘Mehr vom Selben’, das früher oder später zum Scheitern verurteilt ist. Der Psychologe Watzlawick sieht zwei Ursachen für das Scheitern: Es fehlen entweder laufende Anpassungen an die Umwelt oder es wird an traditionellen Denkweisen festgehalten, wo bereits funktionierende Strukturen beliebig vermehrt oder vergrößert werden. Selbst bei einer extremen Störung neigt ein System mehr vom Selben zu erzeugen und verschlimmert die Problematik, anstatt diese zu lösen (Watzlawick, 1988, S. 176f). So hält der Mensch an Wertevorstellungen, Meinungen, Lehrsätze oder Tabus fest, die ihm in der Lösungsfindung beschränken (1988, S. 174f). Der Homo Oeconomicus verfolge demnach seine unumstößlichen Dogmen wie etwa jenes der Nutzenmaximierung und wenn diese nicht zum Erfolg führen, dann ist es nur ein Beweis dafür, dass nicht genügend Anstrengungen unternommen worden sind. So entsteht mehr vom Selben und alles andere wäre unvernünftig. Anstatt umzudenken werden Handlungsmuster multipliziert und somit wird die Lösung zum Problem. Diesbezüglich erwähnt Watzlawick in seinem Vortrag *Wenn die Lösung das Problem ist*, dass *“[...] die Lösungen sehr oft scheinbar [...] unvernünftig sind.”* (1987, S. 23:07-23:15). So könnten Lösungen für globale Probleme, die die Menschheit bedrohen, unvernünftig sein. Dann kann aber der Homo Oeconomicus keine Zukunft haben, denn er handle stets vernünftig.

Conclusio

Die Expertinnen und Experten sind sich in einem einig: Der Mensch wäre ohne Spiel nicht da, wo er jetzt ist. Die Ergebnisse haben gezeigt, dass die Expertinnen und Experten einheitlich der Meinung sind, dass durch das Spiel soziale Fähigkeiten angeeignet oder gefördert werden können. Durch diese Kompetenzen könnte der Homo Sapiens den Globus erobert und andere Menschenarten verdrängt haben. Im direkten Vergleich zum Neandertaler konnten weitere spielhafte Elemente an Homo Sapiens identifiziert werden: Neotenie und eine lange Kindheit. Beide werden von Expertinnen und Experten angesprochen und zum Teil als evolutionärer Vorteil gesehen.

Wenn Spiel in der Kindheit unterdrückt wird, so kann das Erlernen von sozialen Fähigkeiten eingeschränkt und die psychische Gesundheit beeinträchtigt werden. Expertinnen und Experten führen an, dass das Lernen durch Spiel auf sozial-emotionaler Ebene effektiver sein kann. In dieser Arbeit wird die Schule als ein Ort erkannt, wo Spiel unterdrückt wird. Spielbasiertes Lernen könnte mangelnde kognitive Fähigkeiten ausgleichen und zugleich die psychische Gesundheit der Schülerinnen und Schüler verbessern. Darüber hinaus könnten die erlangten sozialen Fähigkeiten im Erwachsensein von Vorteil sein. Deshalb wäre es von Bedeutung, das Spiel in der Schule zu fördern.

Der Mensch hat den ganzen Globus erobert. Doch kann das in Zukunft auch so bleiben? Wie im Beispiel von Neandertaler und Homo Sapiens (Kapitel 4.6) stehen auch heute zwei Menschenarten gegenüber: Homo Oeconomicus und Homo Ludens. Wenn der Homo Oeconomicus ausschließlich vernünftiges und nutzenorientiertes Handeln vorantreibt, dann können Innovationen nicht effektiv entstehen. Das betrifft vor allem *breakthrough innovations*, die die Menschheit enorm beeinflussten. Die Menschen müssen über den Tellerrand hinausblicken und das Undenkbare denken, um echte Lösungen zu schaffen und nicht mehr vom Selben aus einem Repertoire zu produzieren, das durch Wertevorstellungen, Meinungen und Tabus beschränkt ist. Die Menschheit muss sich fragen, wo ihr nutzenorientiertes Handeln hinführt. Das kann im Spiel passieren, denn dort ist alles möglich. Im Spiel können wir uns von Traditionen, die der Mensch von Generation zu Generation weitergibt und die als unverrückbare Wahrheiten gelten, loslösen und so tun, als ob es anders wäre.

Es bedarf eines ständigen Um- und Überdenkens, um sich an die Umwelt anzupassen. Lösungen wirken dadurch oft unvernünftig und so zu denken entspricht nicht dem Wesen des Homo Oeconomicus. Deshalb ist für den Homo Oeconomicus das Spiel auch uninteressant. Es wäre unvernünftig, die Zeit für solche Tätigkeiten zu 'nutzen', außer das

Spiel kann als Mittel zum Zweck verwendet werden, um damit zum Beispiel Profit zu generieren.

Das Spiel hat keinen unmittelbaren Nutzen, aber könnte sich auf die kulturelle Evolution und die Anpassungsfähigkeit des Menschen ausgewirkt haben. Vor allem Kreativität könnte neben den sozialen Fähigkeiten eine Schlüsselkompetenz sein, um unsere Zukunft zu sichern, indem wir Menschen anpassungsfähiger werden. Der Mensch begegnet Überbevölkerung, Klimawandel und weiteren globalen Problemen, die auf ihn zurückzuführen sind.

Nun kommt ein Kind nicht mit einem Menschenbild eines Homo Oeconomicus oder eines anderen auf die Welt. Es entwickelt sich je nachdem was es in der Schule lernt und mit welcher Kultur es sich auseinandersetzt. Es hat dann gewisse Wertevorstellungen und Meinungen, die sein Handeln beeinflussen. Das heißt, das Kind ist permanent mit externen Einflüssen konfrontiert, wenn der Lehrer vorgibt dies oder jenes zu lehren oder wenn die Religion ein gewisses Ritual verlangt. So werden sich viele fügen und das tun, was gesellschaftlich und kulturell angesehen ist. Wir formen unsere Kinder, sodass die Erwachsenen einen Nutzen davon haben. Wenn der Spielenden oder dem Spielenden vorgegeben wird, was zu tun ist, dann wird das Spiel unterdrückt und das kann negative Folgen hervorrufen. Die Ergebnisse der Expertinnen und Experteninterviews zeigen, dass ein Mangel an Spiel zu schwachen Lernprozessen, Beeinträchtigung der psychischen Gesundheit sowie schwacher oder fehlender sozialer Kompetenz und Problemlösungskompetenz führen kann. Diese Zusammenhänge könnten ausschlaggebend für das Überleben sein. Das gilt vor allem in der Gruppe und für die Kooperation mit anderen Gruppen. So könnte der Fortbestand der Spezies gewährleistet werden.

Der Zusammenhang zwischen Spiel und Überleben wird in der Forschung durchaus diskutiert. Sowohl in der Spielforschung als auch in der Biologie. Andere Wissenschaften beschäftigen sich damit weniger bis gar nicht. Vor allem Robert Fagen und Stuart Brown wünschen sich im Allgemeinen, dass mehr in diese Richtung geforscht wird. Dass der Neandertaler durch mangelndes spielhaftes Verhalten ausgestorben sein könnte, wird in der Forschung hingegen noch nicht in Betracht gezogen. Die Erforschung zum Zusammenhang zwischen Spiel und Überleben erweist sich als nicht einfaches Unterfangen. Erkenntnisse bei Tierbeobachtungen können nicht automatisch auf den Menschen übertragen werden. Umso wichtiger wäre die Erforschung dieses Themas in Bezug auf das Aussterben des Neandertalers, denn hier standen zwei Menschenarten direkt im Vergleich, und natürlich in Bezug auf den heutigen Menschen.

Auf die letzten Kapitel rückblickend verfolgt weder das Kind noch die Kultur einen Nutzen. Das Kind spielt mit Bauklötzen um des Spielens willen. Rituale, Religion, Kunst, Literatur, Sport und andere Kulturformen sind oft kein Mittel zum Zweck. Viel mehr dienen diese spielhaften Tätigkeiten der Freude am Tun und so wie der Homo Sapiens wahrscheinlich durch spielhaftes Verhalten den Neandertaler 'überleben' konnte, so könnten wir als Homo Ludens die Überlebenschancen erhöhen. Denn der Homo Oeconomicus kann uns wahrscheinlich nicht vor den zukünftigen Gefahren schützen. Wenn wir Menschen auf der Erde weiterhin friedlich leben wollen, brauchen wir soziale Fähigkeiten, Kreativität und *breakthrough innovations*, die den Fortbestand unserer Spezies sichern. Das Spiel könnte dazu einen wesentlichen Beitrag leisten.

"It is games that give us something to do when there is nothing to do. We thus call games 'pastimes' and regard them as trifling fillers of the interstices of our lives. But they are much more important than that. They are clues to the future. And their serious cultivation now is perhaps our only salvation."

- Bernard Suits

Kritik

Die Interviews mit Expertinnen und Experten erfüllten ihren Zweck für die Beantwortung der Forschungsfrage, aber aufgrund der Komplexität des Themas wäre auch Detailwissen in anderen Wissenschaftsbereichen von Vorteil, um Aussagen zu untermauern. Dies wäre vor allem für eine vertiefende, weiterführende Diskussion wesentlich, die nur zum Teil durchgeführt wurde. Die ausführliche Erklärung der Fragestellungen führte zwar zu einem besseren Verständnis bei den Expertinnen und Experten, aber könnte auch die Offenheit für eine Diskussion beeinträchtigt haben.

Deshalb könnte gefolgert werden, dass eine Gruppendiskussion als Methode wahrscheinlich zielführender gewesen wäre. Zum einen kann fehlendes Wissen der Einzelperson durch andere ergänzt werden und zum anderen können sich Teilnehmerinnen und Teilnehmer in der Gruppendiskussion untereinander widersprechen oder zustimmen. Dadurch werden Aussagen glaubwürdiger und es kommt zu einer lebendigen, konstruktiven Diskussion, die wertvolle Erkenntnisse liefern könnte. So könnten für die Untersuchung der Forschungsfrage Expertinnen und Experten aus folgenden Bereichen eingeladen werden: Ludologie,

Evolutionsbiologie, Anthropologie, Neurowissenschaft, Psychologie, Innovationsforschung, Zukunftsforschung und Pädagogik. Anhand der bereits ausgearbeiteten Fragen kann dann eine mehrstündige Gruppendiskussion mit einem professionellen Moderator geführt werden. Diese könnte anschließend mit der strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) ausgewertet werden und weitere Erkenntnisse zum Zusammenhang von Spiel und Überleben offenbaren.

Des Weiteren könnte in zukünftigen Forschungsarbeiten ein Experiment als Forschungsmethode angewandt werden und die Auswirkungen des kompletten Fehlens von Spiel herausgefunden werden. Diese Methode hat Grenzen, aber könnte als Vorstufe zu einer Gruppendiskussion fungieren. Dadurch könnten Querverbindungen erkennbar werden, die Aufschluss auf den Zusammenhang zwischen Überleben und Spiel geben. Vor allem die Kombinationen von mehreren Methoden könnten den Zusammenhang verdeutlichen.

Nachwort

Während diese Master-Thesis entstand, breitete sich der Corona-Virus (COVID-19) auf der ganzen Welt aus. Eine Situation, die sich nicht nur unmittelbar auswirkt, sondern auch auf unsere Zukunft. Dabei sehe ich sehr viele Parallelen zu Spiel: ‚Fehlender Nutzen‘ bei prophylaktischen Maßnahmen, Angst vor Konsequenzen, fehlende Zeit usw. Die Regierungen hätten schon sehr früh vorbeugen können, aber der Mensch neigt oftmals dazu, erst dann Maßnahmen zu setzen, nachdem ein Vorfall eingetreten ist. Dabei hätten wir doch die Gabe, Situationen ‚durchzuspielen‘. Nichtsdestotrotz werden wir diese Situation meistern und sicherlich auch daraus lernen.

Literaturverzeichnis

- Banks, W., d'Errico, F., Townsend Peterson, A., Kageyama, M., Sima, A., & Sánchez-Goni, M. (2008). Neanderthal Extinction by Competitive Exclusion. Von PLOS ONE: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?type=printable&id=10.1371/journal.pone.0003972> abgerufen
- Bogin, B. (1998). Wiley. Von Evolutionary hypotheses for human childhood: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/%28SIC1%291096-8644%281997%2925%2B%3C63%3A%3AAID-AJPA3%3E3.0.CO%3B2-8> abgerufen
- Bohm, D. (1996). On Creativity. London und New York: Rotledge Classics.
- Bostrom, N. (2001). Existential Risks - Analyzing Human Extinction Scenarios and Related Hazards. Von Lifeboat Foundation: <https://research.lifeboat.com/risks.pdf> abgerufen
- Boyd, R., & Richerson, P. (1996). Why Culture is Common, but Cultural Evolution is Rare. *Proceedings of the British Academy*, S. 77-93.
- Boyd, R., Richerson, P., & Heinrich, J. (2011). The cultural niche: Why social learning is essential for human adaption. Von PNAS: https://www.pnas.org/content/pnas/108/Supplement_2/10918.full.pdf abgerufen
- Brigandt, I. (2010). Evolution. Ein interdisziplinäres Handbuch. Verlag J.B. Metzler.
- Brown, S. (1995). Through the lens of play. ReVision.
- Brown, S. (2009). Play - How It Shapes the Brain, Opens the Imagination, and Invigorates the Soul. New York: Penguin Group (Kindle Version).
- Burghardt, G. (2005). The Genesis of Animal Play: Testing the Limits. London: The MIT Press.
- Butterwegge, C. (2009). Wird die Weltfinanzkrise zu einer Gefahr für Wohlstand und Demokratie? Von christophbutterwegge.de: <https://www.christophbutterwegge.de/texte/Wird%20die%20Weltfinanzkrise%20zu%20einer%20Gefahr%20fuer%20Wohlstand%20und%20Demokratie.pdf> abgerufen
- Caillois, R. (1961). Man, Play and Games. Urbana and Chigago: University of Illinois Press.
- Carmody, R., & Wrangham, R. (2009). The energetic significance of cooking. *Journal of Human Evolution*.
- Caro, T. (1980). Effects of the mother, object play and adult experience on predation in cats. *Behavioral and Neural Biology*, Volume 29, Issue 1.
- Colton, C., & Manderscheid, R. (April 2006). Congruencies in Increased Mortality Rates, Years of Potential Life Lost, and Causes of Death Among Public Mental Health Clients in Eight States. Von National Center for Biotechnology Information: https://www.cdc.gov/pcd/issues/2006/apr/05_0180.htm abgerufen
- Creanza, N., Kolodny, O., & Feldmann, M. (Juli 2017). Cultural evolutionary theory: How culture evolves and why it matters. *PNAS*, S. 7782-7789.

- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. New York: Harper & Row.
- Dobzhansky, T. (1958). *Die Entwicklung zum Menschen*. Parey.
- Douglas, H., & Krakauer, D. (Juni 2004). Insights into Innovation. *Science* 304, S. 1117-1119.
- Fagen, R., & Fagen, J. (2004). Juvenile survival and benefits of play behaviour in brown bears, *Ursus arctos*. *Evolutionary Ecology Research*, 89-102.
- Fagen, R., & Fagen, J. (2009). Play behaviour and multi-year juvenile survival in free-ranging brown bears, *Ursus arctos*. *Evolutionary Ecology Research*, 1-15.
- Fisher, R. (2004). *What is creativity*. David Fulton Publishers.
- Frey, B., & Osterloh, M. (2002). *Managing Motivation*. Gabler.
- Graf, D., & Hamdorf, E. (2011). *Evolutionsbiologie: Moderne Themen für den Unterricht*. Spektrum Akademischer Verlag.
- Gray, P. (2011). *The Decline of Play and the Rise of Psychopathology in Children and Adolescents*. Von U.S. Department of Education: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ985541.pdf> abgerufen
- Gruebner, O., Rapp, M., Adli, M., Kluge, U., Galea, S., & Heinz, A. (24. Februar 2017). Risiko für psychische Erkrankungen in Städten. *Deutsches Ärzteblatt*, S. 121-129.
- Haller, C. (2012). *Menschenbild und Wirtschaft*. Tectum Verlag.
- Hamrick, K., & Shelley, K. (2005). Through the lens of play. *Amber Waves*, 10-11.
- Hassenstein, B. (1973). *Verhaltensbiologie des Kindes*. Piper Verlag.
- Hoffmann-Riem, C. (1984). *Regeln nach Hoffmann-Riem*. Von schreibneu.de: <https://schreibneu.de/transkriptionsregeln> abgerufen
- Huizinga, J. (1987). *Homo Ludens*. Reinbeck bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Hüther, G. (2018). Gerald Hüther: Potentialentfaltung - Was wir sind oder was wir sein könnten. Von You Tube: <https://www.youtube.com/watch?v=3Bn6RzBZIJ4> abgerufen
- Hüther, G., & Quarch, C. (2016). *Rettet das Spiel!* München: Carl Hanser Media.
- Jablonski, N. G. (2000). The evolution of human skin coloration. *Journal of Human Evolution*, S. 57-106. Von Research Gate: https://www.researchgate.net/publication/221969894_The_evolution_of_human_skin_colouration_and_its_relevance_to_health_in_the_modern_world abgerufen
- Janus, L. (2008). *Kindheit, gesellschaftliche Entwicklung und kollektive Fantasien*. Von Mattes Verlag Heidelberg: http://www.mattes.de/buecher/psychohistorie/978-3-86809-002-4_janus2.pdf abgerufen
- Junker, T. (2006). *Die Evolution des Menschen*. Verlag C.H. Beck Wissen.
- Kanning, U. (2009). *Diagnostik sozialer Kompetenzen*. Hogrefe.

- Kasten, E. (2000). Arbeitskreis Origenes. Von Wenn das Gehirn aus der Balance gerät: Halluzinationen: <http://www.family-speer.de/kommentare/spektrum/09/kasten.pdf> abgerufen
- Leyhausen, P. (1965b). Soziale Organisation und Dichtetoleranz bei Säugetieren. Zitiert nach K. Lorenz/P. Leyhausen, *Antriebe tierischen und menschlichen Verhaltens*. München. 1968.
- Liedtke, M. (1976). *Evolution und Erziehung*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Mead, M. (2017). *Continuities in Cultural Evolution*. Routledge (Buch enthält keine Seitenangabe).
- Meagher, R., & Mason, G. (2012). Environmental Enrichment Reduces Signs of Boredom in Caged Mink. *PLOS ONE* Volume 7 Issue 11.
- Montagu, A. (1989). *Growing Young*. Granby: Bergin & Garvey Publishers.
- Nei, M. (2013). *Mutation-Driven Evolution*. Oxford University Press.
- Oerter, R. (1993). *Psychologie des Spiels*. München: Quintessenz Verlag.
- Pfeifer, W., Grimm, W., & Grimm, J. (2020). DWDS - Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache. Von <https://www.dwds.de/wb/Spiel> abgerufen
- Pinquart, M., Schwarzer, G., & P., Z. (2011). *Entwicklungspsychologie - Kindes- und Jugendalter*. Hogrefe.
- Rahner, H. (1948). *Der spielende Mensch*. Freiburg: Johannes Verlag Einsiedeln.
- Rein, H., & Schneider, M. (1955). *Einführung in die Physiologie des Menschen*.
- Roberts, P., & Stewart, B. (2018). Defining the 'generalist specialist' niche for Pleistocene *Homo sapiens*. Von *Nature*: <https://www.nature.com/articles/s41562-018-0394-4.epdf> abgerufen
- Rosas, A., Ríos, L., Estalrich, A., Liversidge, H., García-Taberner, A., Huguet, R., . . . Dean, C. (2017). The growth pattern of Neanderthals, reconstructed from a juvenile skeleton from El Sidrón. *Science*, 1-6.
- Rotter, J. (1966). Generalized Expectancies for Internal versus external Control of Reinforcement. Von Semantic Scholar: <https://pdfs.semanticscholar.org/161c/b7ac92d7571042bb11ebdaaa1175be8079f8.pdf> abgerufen
- Schiller, F. (1967). *On the Aesthetic Education of Man*. London: Oxford University Press.
- Schmid, P. (2008). Auch Tiere haben Kultur. Von Deutschlandfunk: <https://www.deutschlandfunk.de/auch-tiere-haben-kultur.1148.de.html> abgerufen
- Schüle, J., & Reitze, S. (2016). *Wissenschaftstheorie für Einsteiger*. Wien: utb.
- Shennan, S. (2001). Demography and Cultural Innovation: a Model and its Implications for the Emergence of Modern Human Culture. *Cambridge Archaeological Journal* 11:1, S. 5-16.

- Sigmund, K. (1993). Spielpläne - Zufall, Chaos und die Strategien der Evolution. München: Knauer.
- Smith, T., Toussaint, M., Reid, D., Olejniczak, A., & Hublin, J. (2007). PNAS. Von Rapid dental development in a Middle Paleolithic Belgian Neanderthal: <https://www.pnas.org/content/pnas/104/51/20220.full.pdf> abgerufen
- Stuckenhoff, K. (1983). Handbuch der Spielpädagogik Band 1. Düsseldorf: Schwann Bagel.
- Sutton-Smith, B. (1997). The Ambiguity of Play. London: Harvard University Press.
- Thompson, J., Krovitz, G., & Nelson, A. (2003). Patterns of Growth and Development in the Genus Homo. Cambridge University Press.
- Twellmann, W. (1983). Handbuch der Spielpädagogik Band 1. Düsseldorf: Schwann Handbuch.
- Villa, P., & Roebroeks, W. (2014). Neandertal Demise: An Archaeological Analysis of the Modern Human Superiority Complex. Von PLOS ONE: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4005592/> abgerufen
- Watzlawick, P. (1987). Paul Watzlawick - Wenn die Lösung das Problem ist. Von You Tube: <https://www.youtube.com/watch?v=cl4aZTPsTSs> abgerufen
- Watzlawick, P. (1988). Münchhausens Zopfoder Psychotherapie und «Wirklichkeit». Bern: Verlag Hans Huber.
- Weinert, F. (2001). Der Einfluss der Schule auf die kognitive Entwicklung. Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung, S. 93-102.
- White, R., Prager, E., Schaefer, C., Kross, E., Duckworth, A., & S.M., C. (September/Oktober 2017). The "Batman Effect": Improving perseverance in young children. Child Development, S. 1563-1571.
- William Li, H., & Joyce Chung, O. (2009). The Relationship between children's locus of control and their anticipatory anxiety. Public Health Nursing Vol. 26 No. 2.
- Wittgenstein, L. (1958). Philosophische Untersuchungen. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- Witzel, A. (2000). Das problemzentrierte Interview. Von FQS: <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/1132/2519> abgerufen
- Zdarzil, H. (1978). Pädagogische Anthropologie. Verlag Styria.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufschlüsselung der Forschungsfrage	7
Abbildung 2: Homo erectus Learning to Utilize a Natural Fire © 1982 Jay H. Maternes.....	27
Abbildung 3: Flow Channel nach Csikszentmihalyi	33

Anhang

Transkripte zu den persönlichen Interviews (Seite 68 bis 144) auf Anfrage bei michael@ma007.at erhältlich.