

Inhaltsverzeichnis

1. Abstract	15
2. Vorwort	19
3. Einleitung	21
3.1. Relevanz des Themas	21
3.2. Aufbau der Arbeit	24
 I. Theorieteil	 27
4. Theoretische Grundlagen	29
4.1. Mindset – Theorien zur Intelligenz	29
4.1.1. Begriffsklärungen und Übersetzungskonventionen	29
4.1.2. Exkurs: Intelligenz	31
4.1.3. Begriffsskizze des Mindsets nach Dweck	36
4.1.4. Überzeugungen	38
4.2. Entstehung eines Mindset	43
4.2.1. Kausalattribution	43
4.3. Die Bedeutung des Mindsets für das Lernen	48
4.3.1. Lernerfolg	48
4.3.2. Motivation	49
4.3.3. Motivation im Lernprozess	54
 5. Forschungsstand	 61
5.1. Ideengeschichte und Erkenntnisstufen	61
5.1.1. Erste Erkenntnisstufe – Attribuierung von Rückschlägen . . .	62
5.1.2. Zweite Erkenntnisstufe – Interpretation des Begriffes Fähigkeit	63
5.1.3. Dritte Erkenntnisstufe – Induktion meisternden Verhaltens . .	64
5.1.4. Vierte Erkenntnisstufe – Mindset-Interventionen können Leis-	
tungen verbessern	66

5.2. Aktuelle Entwicklungen	68
5.2.1. Mindset-Interventions-Forschung	68
5.2.2. Probleme der Mindset-Interventions-Forschung	69
5.2.3. Hochskalierte Studien	70
5.2.4. Explizite Messung impliziter Überzeugungen	72
5.2.5. Neurobiologische Belege	73
5.2.6. Neuroplastizität	76
5.3. Abgrenzung zu verwandten Konstrukten	78
5.3.1. Fähigkeitsselbskonzept und Selbstwertgefühl	79
5.3.2. Selbstwirksamkeit	81
5.4. Domänenspezifität	82
5.4.1. Domänenspezifität und Anstrengungsüberzeugung	84
5.5. Deutschsprachige Mindset-Forschung im Fach Physik	86
5.6. Schlussfolgerungen	87
6. Forschungsfragen	91
6.1. Forschungsfragen – Fragebogenentwicklung	91
6.2. Forschungsfragen – Interventions-Entwicklung	92
6.3. Überblick über den Aufbau der Studien	93
6.3.1. Einschränkungen durch die CoVid-19-Pandemie	93
 II. Entwicklung eines domänenspezifischen Fragebogens zum Mindset und dessen Pilotierung	 95
7. Grundlagen und Methoden	97
7.1. Signifikanzniveau	98
7.2. Konfidenzintervalle	99
7.3. Effektgrößen	100
7.3.1. Nettoeffekt	101
7.3.2. Teststärke	103
7.4. t-Test	104
7.4.1. Voraussetzungen	104
7.4.2. Fehler-Inflation und Korrekturmöglichkeiten	105
7.5. Varianzanalyse	107
7.6. Gütekriterien psychologischer Fragebögen	110
7.6.1. Ausgangssituation und Zielsetzung	110

7.6.2.	Objektivität	111
7.6.3.	Reliabilität	114
7.6.4.	Validität	115
8.	Aufbau und Validierung des Testinstrumentes	123
8.1.	Aufbau des Fragebogens – Erläuterung grundlegender Entscheidungen	123
8.1.1.	Skalierung	123
8.1.2.	Kopfteil	125
8.1.3.	Anordnung der Fragen	127
8.2.	Konstrukte im Fragebogen	127
8.2.1.	Vorarbeiten für einen domänenspezifischen Fragebogen zum Mindset in Physik	128
8.2.2.	Mindset nach Dweck	129
8.2.3.	Achievement Motive Scale	130
8.2.4.	Grit	131
8.2.5.	Fachspezifische Resilienz	133
8.2.6.	Attributionsfragebogen nach Schneewind	135
8.3.	Pilotierung des Fragebogens – Beschreibung der Stichprobe	136
8.4.	Explorative Faktorenanalyse	137
8.4.1.	Voraussetzungen für die Berechnung der explorativen Fakto- renanalyse	139
8.4.2.	Eignung der Daten für eine explorative Faktorenanalyse	140
8.4.3.	Bestimmung der Faktorenanzahl	142
8.4.4.	Untersuchung der ursprünglichen physikfachspezifischen Mindset- Fragen	149
8.4.5.	Skalenbildung zum physikfachspezifischen Mindset	152
8.4.6.	Skalen der anderen Konstrukte	166
8.5.	Korrelationen der Konstrukte zum domänenspezifischen Mindset	172
8.5.1.	Korrelation „Theories of Intelligence“ zum domänenspezifi- schen Mindset	176
8.5.2.	Konstruktvalidität	177
8.6.	Konfirmatorische Faktorenanalyse	179
8.6.1.	Ergebnisse der konfirmatorischen Faktorenanalyse	181
8.7.	Exkurs: Anstrengung und Begabung	184
8.8.	Clusteranalyse	188
8.8.1.	Anzahl an Clustern	189
8.8.2.	Ergebnisse der Clusteranalyse	193

8.9. Diskriminanzanalyse 197

8.9.1. Übertragung der Diskriminanzanalyse auf weitere Messungen . 200

8.9.2. Beurteilung der Ergebnisse der Clusteranalyse 201

8.10. Zusammenfassung der Validierung und Ausblick 203

8.11. Längsschnittuntersuchung 2019 bis 2021 206

III. Entwicklung und Evaluation einer domänenspezifischen Mindset-Intervention als Online-Workshop 211

9. Entwicklung einer Mindset-Intervention 213

9.1. Mindset-Interventionen zum Studienbeginn 213

9.1.1. Studienerfolg und Studienabbruch 213

9.1.2. Exkurs Mathematikvorwissen 214

9.1.3. Vorüberlegungen zum Einsatz einer Intervention 217

9.2. Forschungsstand zu gelungenen Interventionen 218

9.2.1. Geeigneter Zeitpunkt 220

9.2.2. Geeignete Dauer 221

9.2.3. Psychologie von Interventionen zur Verhaltensänderung 221

9.3. Struktur einer klassischen Mindset-Intervention 223

9.3.1. Vermeidung eines falschen Growth Mindsets 227

9.4. Design Thinking 228

9.4.1. Minimum Viable Product 229

9.4.2. Design-Based-Research 229

9.4.3. Berücksichtigung der Zielgruppe 230

9.4.4. Personas 231

9.5. Aufbau des Interventionsworkshops 234

9.6. Lernstrategien 237

9.6.1. Illusionen des Lernens 238

9.6.2. Gute und schlechte Lernstrategien 239

9.6.3. Intervalllernen 241

9.6.4. Gemischtes Lernen 242

9.6.5. Abrufstrategie / Testen 244

9.6.6. Feynman-Technik 246

9.6.7. Weitere Faktoren für den Lernerfolg 250

9.6.8. Zusammenfassung Lernstrategien 254

9.7. Art und Länge der Videos	255
9.7.1. tet.folio	259
9.7.2. Einstiegsvideo	261
9.7.3. Video Neuroplastizität	262
9.7.4. Video Lernstrategien AGIL	264
9.7.5. Video Feynman-Technik	267
9.7.6. Video Best-Practise	268
9.8. Personas und Diversität	276
9.8.1. Aufbau der Selbstberichte	277
9.8.2. Themen der anderen Selbstberichte	277
9.9. Weitere Elemente des Workshops	278
9.9.1. Value-Affirmation	278
9.9.2. Schreibübung: saying-is-believing	279
10.Durchführung und Auswertung einer Mindset-Intervention	281
10.1. Studiendesign	281
10.1.1. Kurzfragebogen	282
10.1.2. Struktur des Online-Workshops	283
10.2. Akzeptanz	285
10.2.1. Betrachtungsdauern – Videos gesamt	286
10.2.2. Betrachtungsdauern – Videos einzeln	288
10.2.3. Vergleichbarkeit der Akzeptanz	291
10.3. Wirkung der Intervention beim Kurzfragebogen	294
10.3.1. Einteilung in Gruppen nach Betrachtungsdauern	295
10.3.2. Untersuchung von Teilgruppen	300
10.4. Intervention – Pilotstudie mit großem Fragebogen	305
10.5. Zusammenfassung der Interventionsstudie und Ausblick	309
IV.Schlussteil	315
11.Zusammenfassung	317
12.Diskussion und Ausblick	327
12.1. Weiterentwickelter Fragebogen	327
12.2. Deutschsprachige physikspezifische Mindset-Intervention	329
13.Summary	331

14.Danksagung	341
---------------	-----

V. Anhang	343
-----------	-----

15.Fragebogen-Skalen	345
----------------------	-----

15.1. Items – fachspezifisches Mindset	345
15.2. Items – Attribution nach Schneewind	348
15.3. Items – Physik-Fachspezifische Resilienz	349
15.4. Items – AMS	350
15.4.1. Skala – Hoffnung auf Erfolg	350
15.4.2. Skala – Furcht vor Misserfolg	350
15.5. Items – Grit	351
15.6. Finale Items – großer Fragebogen	352
15.6.1. Items – Mindset nach Dweck	352
15.6.2. Items – Überzeugung zur Anstrengung	352
15.6.3. Items – Überzeugung zur Begabung	352

16.Anhang – Daten	353
-------------------	-----

16.1. Tabellen	353
16.1.1. Item-Item-Korrelation der ursprünglichen Konstrukte	360
16.1.2. Clusteranalyse	366
16.2. Transkripte der Videos	369
16.2.1. Video Einstieg	369
16.2.2. Video Neuroplastizität	370
16.2.3. Video Lernstrategien AGIL	374
16.2.4. Video Feynman-Technik	378
16.2.5. Video Best-Practise	380
16.3. Erfahrungsberichte	385
16.3.1. David, 20 Jahre	385
16.3.2. Kira, 22 Jahre	385
16.3.3. Rachid, 24 Jahre	386
16.3.4. Yasemine, 22 Jahre	386
16.4. Feedback-Kategorien im Interventionsworkshop	387

17.Anhang – Handout zum Onlinekurs	397
------------------------------------	-----

VI. Verzeichnisse	423
Tabellenverzeichnis	425
Abbildungsverzeichnis	427
Literaturverzeichnis	430