

Entwicklung der subjektiven Theorien über Musikalität bei Jugendlichen

Miriam Eisinger¹ 

¹Pädagogische Hochschule Freiburg

Longitudinal Changes in Mindsets in Music during Adolescence

Zusammenfassung

Die Vorstellung, dass Menschen entweder musikalisch oder unmusikalisch sind, ist weit verbreitet und eine zentrale Herausforderung der musikalischen Bildung besteht darin, diese Überzeugungen zu überwinden. Über die Entwicklung solcher subjektiven Theorien über Musikalität ist bislang jedoch wenig bekannt. Die vorliegende Studie adressiert dieses Forschungsdesiderat durch die Auswertung von Langzeitdaten von 2193 Jugendlichen mithilfe von Mehrebenenanalysen. Die Ergebnisse zeigen, dass die subjektiven Theorien über Musikalität mit der Zeit immer stabiler werden. Unterschiedliche Entwicklungskurven sind assoziiert mit der musikalischen Erfahrung, dem Einzelunterricht auf dem Instrument, und einem musikalischen Elternhaus. Die Entwicklung der subjektiven Theorien unterscheidet sich in den Domänen Musikalität und Intelligenz. Die Studie trägt zur Diskussion um die Relevanz und Berücksichtigung der subjektiven Theorien in musikpädagogischen Kontexten bei.

Schlagwörter:

Subjektive Theorien, Musikalität, Entwicklung, Musikpädagogik

Summary

The belief that individuals are either musically talented or not is widespread in the general population. Thus, a central challenge for music education is to overcome this belief which can restrict individual musical development. However, little is known about the development of mindsets regarding musicality. This study addresses this research gap by analysing longitudinal data from 2,193 adolescents using multilevel modelling. The findings reveal that mindsets of musicality become more stable over time. Different developmental trajectories are associated with musical experience, individual instrument instruction, and a musical home environment. The development of mindsets differs between the domains of musicality and intelligence. The study contributes to the discussion on the relevance and consideration of musical mindsets for music education.

Keywords:

growth mindset, musicality, development, music education

1. Einleitung

In der Pädagogik gibt es in den letzten Jahren ein immer größeres Interesse und Drängen danach, den Aufgabenbereich von Bildung über das traditionelle Wissen und Können hinaus um metakognitive Fähigkeiten und charakterliche Eigenschaften zu erweitern (Zhang et al., 2022). Diese sogenannten *21st Century Skills* zeichnen sich dadurch aus, dass sie junge Menschen dazu befähigen, zukünftige Herausforderungen in einer sich ständig verändernden Welt meistern zu können (Pellegrino & Hilton, 2012). Durch ihre Wirkung auf die Anpassungsfähigkeit, Lernbereitschaft und Resilienz können im Besonderen dynamische *subjektive Theorien*, in der englischsprachigen Literatur auch *Growth Mindset* genannt, jungen Menschen helfen, sich auf die Anforderungen einer dynamischen Gegenwart und Zukunft vorzubereiten (Dweck, 2000; Pellegrino & Hilton, 2012; Yeager & Dweck, 2012).

Die Psychologin Carol Dweck (2000) unterscheidet dabei zwischen dynamischen und stabilen subjektiven Theorien über die Beschaffenheit von menschlichen Eigenschaften wie Intelligenz, Musikalität oder auch sportliche Fähigkeiten. Eine dynamische subjektive Theorie entspricht der Überzeugung, dass menschliche Eigenschaften veränderbar und entwickelbar sind, während eine stabile subjektive Theorie impliziert, dass menschliche Eigenschaften unveränderbar und statisch sind (Dweck, 2000). Die Adjektive *dynamisch* und *stabil* beziehen sich dabei nicht auf die Veränderung der subjektiven Theorie selbst, sondern beschreiben die Einschätzung der Musikalität hinsichtlich ihrer Veränderbarkeit oder Stabilität. Forschungen zeigen den großen Mehrwert der dynamischen subjektiven Theorien. So enthält eine dynamische subjektive Theorie die Überzeugung, in der Lage zu sein, unbekannte Dinge verstehen und lernen zu können. Zudem werden Misserfolge und Herausforderungen als Lern- und Wachstumsmöglichkeiten gesehen (Dweck & Yeager, 2019), was einen gewinnbringenden Umgang mit Rückschlägen ermöglicht und die Risikobereitschaft erhöht.

Die Relevanz der subjektiven Theorien für Kontexte des musikalischen Lernens leitet sich nicht nur aus diesen allgemeinen Überlegungen und Erkenntnissen ab, sondern die subjektiven Theorien über die Beschaffenheit von Musikalität bieten ein großes Potenzial zur Überwindung von häufig auftretenden und persistenten Hindernissen in der Musikausbildung von Kindern und Jugendlichen.

Scripp et al. (2013) mahnen an, dass die Konfrontation der Annahme, dass allein Talent Ursache von hoher musikalischer Leistung ist, unter Lehrpersonen und Eltern eine der dringendsten Herausforderungen der aktuellen musikalischen Bildung sei. Um die Entwicklung von erwerbzbaren musikalischen Fähigkeiten zu fördern und damit das Lernpotenzial jedes Kindes zu aktivieren und zu optimieren sollte aus pädagogischer Perspektive der Einfluss von z.B. musikalischem Training deutlicher betont werden (Scripp et al., 2013). Musikalisches Lernen ist zudem eine komplexe Kombination aus natürlichen Fähigkeiten und einer Vielzahl von Umwelt-, intrapersonalen und entwicklungsbedingten Einflüssen und ein Weg voller Herausforderungen (Hendricks & McPherson, 2023; O'Neill, 2011). Eine dynamische subjektive Theorie über Musikalität kann in diesen musikalischen Entwicklungsprozessen einen Unterschied machen, da sie einen positiven Einfluss auf den Umgang mit Misserfolgen und auf das Ausdauervermögen hat (O'Neill, 2011).

Die Relevanz der subjektiven Theorien über Musikalität für das musikalische Lernen spiegelt sich noch nicht in der Anzahl der empirischen musikbezogenen Studien zu diesem Forschungsthema wider, wobei das Konzept der subjektiven Theorien vereinzelt, vor allem in den letzten Jahren, schon auf den musikbezogenen Kontext übertragen wurde (Bieber et al., 2024; Eisinger, 2021; Eisinger et al., 2023; Holochwost et al., 2021; Rieche et al., 2018). Ein Überblick über die Vielzahl an empirischen Studien zu den subjektiven Theorien im Allgemeinen zeigt, dass die Entwicklung der subjektiven Theorien ohne Manipulation durch mögliche Prädiktoren innerhalb von Interventionsstudien bisher in nur wenigen Studien nachvollzogen wird. Diese Studien untersuchen zudem nicht die Domäne Musik, sondern die Entwicklung subjektiver Theorien in den Domänen Intelligenz (Chen & Liu, 2023; Lee & Seo, 2019) oder Naturwissenschaften (Dai & Cromley, 2014; Joy et al., 2023; Limeri, Carter et al., 2020).

Dadurch ist wenig bekannt darüber, wie sich subjektive Theorien (über Musikalität) entwickeln oder wie sie überhaupt entstehen (Ruiter & Thomaes, 2023). Dieser Forschungslücke soll in der vorliegenden Arbeit begegnet werden, indem die Entwicklung der subjektiven Theorien über Musikalität von Jugendlichen über einen Zeitraum von vier Jahren untersucht und mögliche, individuell unterschiedliche Entwicklungsverläufe identifiziert werden sollen. Theoretische Grundlagen dieser empirischen Arbeit sind Erkenntnisse zur Veränderbarkeit

von Musikalität und zur musikalischen Entwicklung (Müllensiefen et al., 2022), sowie die theoretischen Überlegungen und empirischen Erkenntnisse zur Entstehung von subjektiven Theorien (u.a. Dai & Cromley, 2014; Dweck, 2017; Ruiter & Thomaes, 2023).

2. Theoretische und empirische Grundlagen

2.1 Alltagsüberzeugungen zum musikalischen Genie

Der Begriff subjektive Theorien macht deutlich, dass es sich bei diesem Konstrukt nicht um objektive Theorien auf Grundlage von wissenschaftlichen Erkenntnissen handelt, sondern um meist unbewusste Annahmen eines subjektiven Modells, welches aus den alltäglichen Erfahrungen einer Person entsteht. Solche subjektiven Vorstellungen sind jedoch nicht weniger wichtig als wissenschaftliche Theorien, denn sie prägen genauso die Aufnahme von Informationen über die eigene Person und andere Menschen (Dweck et al., 1995; Yeager & Dweck, 2012). Wie in der Einleitung bereits beschrieben, sind im Kontext des Musiklernens Alltagstheorien zum musikalischen Genie vorherrschend. Die Überzeugung, dass nur einige wenige Menschen besonders musikalisch und durch angeborenes Talent zu musikalischen Höchstleistungen fähig sind, ist weit verbreitet und viele Menschen bezeichnen sich ohne Probleme als völlig unmusikalisch (Gembris, 2018; Heye & Olbertz, 2022). Dies kann dazu führen, dass Jugendliche oder Erwachsene, die solch eine stabile subjektive Theorie über Musikalität haben, vermeiden, sich überhaupt musikalisch zu betätigen, da sie von sich denken, dass bei ihnen keine musikalischen Fähigkeiten vorhanden sind oder sich diese nicht weiterentwickeln können (Eisinger et al., 2023). Im Rahmen des vorliegenden Beitrags stellt sich hierzu die Frage, inwiefern diese Überzeugung wissenschaftlichen Erkenntnissen ent- oder widerspricht.

Neurowissenschaftliche Erkenntnisse sind hilfreich zur Beantwortung der Frage, inwiefern musikalische Fähigkeiten sich entweder verändern können oder ausschließlich eine genetische Disposition sind. Anatomische Phänomene wie Veränderungen der Grauen und Weißen Gehirns substanz als Ergebnis von andauernder musikalischer Aktivität zeigen keine biologische Indikation besonderer musikalischer Veranlagung. Stattdessen kann hieraus nach Gembris (2018) folgendes geschlossen werden: „Eine langfristige Musikausübung führt zu funk-

tionellen Anpassungen und anatomischen Vergrößerungen von jenen Gehirnarealen, die für das Musizieren gebraucht werden“ (Gembris, 2018, S. 23). Gleichzeitig zeigen neuere Studien der Genforschung, dass individuelle Unterschiede in musikbezogenen Eigenschaften eine beträchtliche genetische Grundlage haben (Bignardi et al., 2025; Wesseldijk, Ullén & Mosing, 2023).

Die Veränderbarkeit von Musikalität adressieren zudem Studien, die über längere Zeit in einer großen Stichprobe musikalische Fähigkeiten messen und verfolgen. Müllensiefen et al. (2022) stellen in einem Literaturüberblick und einer eigenen empirischen Langzeitstudie fest, dass musikalische Aktivität ein relevanter Faktor für die Entwicklung von musikalischen Wahrnehmungsfähigkeiten ist. Damit stellen sie die Bedeutung von Training und Umweltfaktoren bei der Ausbildung von Musikalität fest. Dieser kurze, wissenschaftliche theoretische Überblick hinter den subjektiven Theorien lässt schlussfolgern, dass die Ursachen von individuellen Unterschieden in musikalischen Leistungen wissenschaftlich noch nicht eindeutig geklärt sind, jedoch aus einer Interaktion zwischen Genen und Umwelt bestehen (Wesseldijk et al., 2023). Dies unterstreicht die pädagogische Implikation, dass Lehrpersonen und Eltern sich in musikpädagogischen Settings darauf fokussieren sollten, dass ein musikalisches Genie für musikalische Leistung nicht ausreichend ist und „Musikalität, Begabung und Talent durch Unterricht und Übung in jedem Lebensalter gefördert und entwickelt werden können“ (Gembris, 2018, S. 24).

2.2 Relevanz von sozialen Kontexten für die Entstehung von subjektiven Theorien

Relevant für die vorliegende Studie und Fragestellung zur Entwicklung von subjektiven Theorien über Musikalität sind u.a. die Überlegungen, die Dweck (2017) im Rahmen eines theoretischen Modells macht. Hier beschreibt Dweck (2017), wie *Bedürfnisse* (Needs) über die Bildung von *mental*en *Repräsentationen* (BEATs: Beliefs, Emotions, Action Tendencies) in *Ziele* (Goal Pursuit) umgewandelt werden, welchen schließlich bestimmte *Handlungen und Erfahrungen* (Online Acts & Experiences) folgen. Dabei sind subjektive Theorien Teil der mentalen Repräsentationen zu deren Entwicklung und Entstehung sie schreibt: „BEATs are formed from experiences over time“ (Dweck, 2017, S. 702). Personen beobachten die Welt, machen Erfahrungen während sie ihre psychologischen Bedürf-

fnisse erfüllen möchten, und reflektieren fortwährend bewusst oder unbewusst: Was habe ich getan? Was ist passiert? Wie habe ich mich dabei gefühlt? Was bedeutet das? Diese Reflexionen über die gemachten Erfahrungen resultieren in die mentalen Repräsentationen (Dweck, 2017).

Einen detaillierteren Blick auf diese Entstehung der subjektiven Theorien im Zusammenhang mit

Erfahrungen werfen Ruiter und Thomaes (2023) in ihrem *Process Model of Mindsets* (PMM, Abbildung 1). In diesem Modell beschreiben sie, dass die subjektiven Theorien und Erfahrungen wechselseitig zusammenhängen und benennen Schlüsselfaktoren dieses Prozesses.

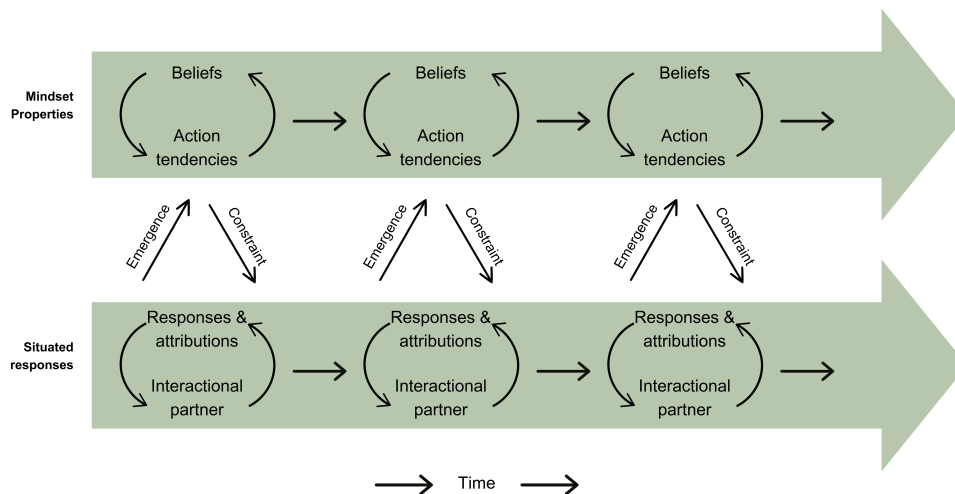


Abbildung 1: Das Process Model of Mindsets (nach Ruiter & Thomaes, 2023, S. 8).

Die Beziehung zwischen subjektiven Theorien und situativen Erfahrungen verdeutlichen Ruiter und Thomaes (2023) mithilfe der zwei Prozesse *Emergenz* (Emergence) und *Einschränkung* (Constraint). Mit dem Prinzip der Emergenz definieren die Autor*innen subjektive Theorien als dynamisch und nicht einmalig festgelegt, denn diese Überzeugungen entstehen aus Attributionen und Reaktionen im Zusammenhang mit Interaktionspartner*innen in verschiedenen Kontexten. Veränderungen sind möglich durch die Aushandlung von sogenannten Konflikten, die zwischen Individuen und ihren Interaktionspartner*innen auftreten (Ruiter & Thomaes, 2023). So kann ein Jugendlicher beispielsweise aufgrund von unterschiedlichen Erfahrungen in der Schule im Musikunterricht eine eher stabile subjektive Theorie über Musikalität haben, während er im Einzelunterricht auf seinem Instrument eine eher dynamische subjektive Theorie hat. Mit dem Prinzip der Einschränkung wird erklärt, wie subjektive Theorien Verhalten beeinflussen, indem sie Handlungstendenzen ausbilden. Dabei schränkt die subjektive Theorie die Variabilität von Reaktionen und Attributionen ein. Diese Einschränkung ist probabilistisch und nicht deterministisch, d.h. die Handlungstendenz enthält eine

Wahrscheinlichkeitsvorhersage für ein bestimmtes Verhalten und keine eindeutige deterministische Reaktionskette (Ruiter & Thomaes, 2023). Das erklärt, weshalb manche Personen Verhaltensweisen zeigen, die ihren subjektiven Theorien widersprechen. Beispielsweise zeigen Studien, dass Lehrpersonen im Unterricht ihre eigene subjektive Theorie nicht automatisch weitergeben, da sie durch ihre Rückmeldung an die Schüler*innen und andere Verhaltensweisen widersprüchliche Botschaften senden (Haimovitz & Dweck, 2017). In dem Modell von Ruiter und Thomaes (2023) treten die Entwicklung von subjektiven Theorien und Änderungen in situativen Reaktionen simultan auf und wiederholen sich über die Zeit immer wieder.

Aus diesem Modell können für die Studie des vorliegenden Artikels folgende Aspekte als besonders relevant zusammengefasst werden: Zum einen hat eine Person nicht nur eine allgemeine subjektive Theorie, sondern in verschiedenen sozialen Kontexten unterschiedliche subjektive Theorien, was die umfangreichen Forschungen zu verschiedenen domänenspezifischen subjektiven Theorien wie z.B. Intelligenz (Dweck, 2000), Musikalität (Müllensiefen et al., 2015), sportliche Fähigkeiten (Biddle et al., 2003) oder Naturwissenschaften (Dai

& Cromley, 2014) empirisch bestätigen. Weiter korrigiert das Modell die häufig vertretene Vorstellung, dass Individuen entweder eine dynamische oder stabile subjektive Theorie haben, und sich der Typ der subjektiven Theorie nicht verändern kann. Subjektive Theorien sind dynamische Glaubenssysteme, die sich durch verändernde Kontexte oder neue Aushandlungen mit Interaktionspartner*innen umgestalten können. Damit wird aus dem Modell von Ruiter und Thomaes (2023) auch die besondere Rolle von Interaktionspartner*innen bei der Entstehung von subjektiven Theorien deutlich.

An dieser Stelle fügen sich wieder die Überlegungen von Dweck (2000) und verschiedene Forschungsergebnisse ein, die verdeutlichen, dass subjektive Theorien durch Sozialisationserfahrungen geformt werden. Dazu gehören das Lob und die subjektiven Theorien der Eltern (Chen & Liu, 2023; Ching et al., 2023), die Sprache und Rückmeldungen von Lehrpersonen (Park et al., 2016) oder auch die Reaktionen von Peers auf Misserfolge (Limeri, Carter et al., 2020). Für den Kontext Musik gibt es Überlegungen und Forschungsergebnisse, die diese Art der Entstehung von subjektiven Theorien über Musikalität validieren, auch wenn es wenig Forschung zu dem Zusammenhang von Interaktionspartner*innen in verschiedenen Kontexten und den subjektiven Theorien über Musikalität von Jugendlichen im Speziellen gibt. Studien zeigen beispielsweise einen positiven Zusammenhang von musikalischer Aktivität im Einzel- oder Gruppenunterricht und der Entwicklung einer dynamischen subjektiven Theorie über Musikalität (Eisinger et al., 2023; Holochwost et al., 2021; O'Neill, 2011). In einer Studie stellt Shouldice (2019) Zusammenhänge zwischen der subjektiven Theorie über Musikalität von Lehrpersonen und deren Handlungen im Musikunterricht fest. So versuchen Lehrpersonen mit einer dynamischen subjektiven Theorie über Musikalität beispielsweise die Mündigkeit ihrer Schüler*innen im Musizieren zu stärken, indem sie diese häufiger in kleinen Gruppen selbstständig musizieren lassen oder sie haben ein größeres Bewusstsein für die Heterogenität ihrer Schüler*innen. Rieche et al. (2018) machen in ihrer Studie jedoch deutlich, dass allein das Erkennen einer dysfunktionalen Überzeugung, wie eine stabile subjektive Theorie über Musikalität, bei Schüler*innen eine Herausforderung für angehende Musiklehrkräfte ist. Zudem heben Studien die Bedeutung von Sprache von Lehrpersonen bei der Ausbildung einer subjektiven Theorie im Kontext von Musiklernen hervor (Coutts, 2014). Hinsichtlich der Rolle von Eltern als

Interaktionspartner*innen konnten Bieber et al. (2024) in einer Studie zum Instrumentalspiel bei Grundschulkindern feststellen, dass unter verschiedenen erhobenen elterlichen Überzeugungen zum Musizieren des Kindes, die Überzeugung zum musikalischen Potenzial des Kindes den stärksten Einfluss darauf hat, ob ein Kind ein Instrument spielt oder nicht.

2.3 Entwicklung subjektiver Theorien in verschiedenen Lebensabschnitten

Subjektive Theorien wurden lange als ein eher stabiles Konstrukt behandelt (Dweck et al., 1995), mittlerweile zeigen theoretische Modelle (Dweck, 2017; Ruiter & Thomaes, 2023) und empirische Studien, dass sie durch Erfahrungen in sozialen Kontexten entstehen und dadurch veränderbar sind. Aus pädagogischer Perspektive sollten die Erfahrungen und Interaktionen innerhalb des Unterrichts in der Schule eine dynamische subjektive Theorie bei Schüler*innen stark fördern und eine stabile subjektive Theorie im Laufe der Schulzeit stark abschwächen. In vielen Interventionsstudien konnten durch Instruktionen eine solche Beeinflussung der subjektiven Theorien in die gewünschte Richtung nachgewiesen werden (Sisk et al., 2018). Auch wenn es nur wenige Studien gibt, die die nicht-experimentelle Entwicklung der subjektiven Theorien im Laufe des Alters nachverfolgen, gibt es mittlerweile empirische Erkenntnisse dazu, dass subjektive Theorien sich auch unter nicht-experimentellen Bedingungen verändern können. Ursache für solch eine Veränderung der subjektiven Theorien über die Zeit bei einer Gruppe von Individuen können allgemeine Kontextveränderungen sein, wie z.B. die Verschiebung von der direkten Beeinflussung durch Eltern und Lehrkräfte als Autoritätspersonen hin zu einer größeren Relevanz von persönlichen Erfahrungen, Beobachtungen oder der Peer-Group (Limeri, Carter et al., 2020).

Studien, die die Entwicklung von subjektiven Theorien über mindestens ein halbes Jahr und drei Messzeitpunkte erheben, kommen jedoch nicht zu eindeutigen Ergebnissen. Beispielsweise können Robins und Pals (2002) bei jungen Erwachsenen aus den USA und Joy et al. (2023) bei Jugendlichen aus England und USA jeweils über einen Zeitraum von 2 Jahren mit Stichproben von $n=262$ und $n=439$ keine signifikanten Veränderungen in den subjektiven Theorien über Intelligenz bzw. Naturwissenschaften feststellen. Manche Langzeitstudien zeichnen innerhalb der beobachteten Zeit Veränderungen in den subjektiven Theorien nach, diese sind jedoch

wellenförmig und lassen sich nicht zu einem allgemeinen linearen Trend zusammenfassen (Ching et al., 2023; Vongkulluksn et al., 2021). Ein Blick in die Langzeitstudien, die eine signifikante lineare Entwicklung der subjektiven Theorien feststellen, zeigt, dass hier eine eindeutige Richtung erkennbar ist: In diesen Studien aus dem asiatischen und US-Amerikanischen Raum wird die dynamische subjektive Theorie im Jugendalter bzw. jungen Erwachsenenalter im Laufe der Zeit schwächer, während die stabile subjektive Theorie stärker wird (Chen & Liu, 2023; Dai & Cromley, 2014; Limeri, Choe et al., 2020). Diese Richtung der Entwicklung zeigt sich auch in Studien, die zwar nur über zwei Messzeitpunkte, aber über die Dauer eines Semesters ohne Manipulation der subjektiven Theorien deren Entwicklung erfassen (Flanigan et al., 2017; Shively & Ryan, 2013). Solche Studien, die eine lineare Entwicklung der subjektiven Theorien erfassen, variieren stark in ihrer Stichprobengröße ($n=61$ bis $n=4004$), wobei die insgesamt eher kleinen Effektstärken die Notwendigkeit einer größeren Stichprobe aufzeigen.

Studien, die die Entwicklung von mehreren subjektiven Theorien in verschiedenen Domänen gleichzeitig untersuchen, verdeutlichen, dass es zu unterschiedlichen Entwicklungsverläufen kommen kann. So ändern sich die subjektiven Theorien über Intelligenz in den Studien von Shively und Ryan (2013) und Scott und Ghinea (2014) nicht, während die fachspezifischen stabilen subjektiven Theorien zu Naturwissenschaften sich im selben Zeitraum verstärken.

Die Erkenntnisse der Studien, die in diesem Abschnitt aufgelistet wurden, sind nur bedingt vergleichbar, da sie unterschiedliche Altersgruppen über verschiedene Zeitspannen hinweg untersuchen. Zudem werden nicht konsequent stabile und dynamische subjektive Theorien gleichermaßen erhoben und die Erfassung der subjektiven Theorien erfolgt in verschiedenen Domänen, vor allem Intelligenz (Ching et al., 2023; Flanigan et al., 2017; Robins & Pals, 2002) und den Naturwissenschaften (Dai & Cromley, 2014; Joy et al., 2023; Limeri, Carter et al., 2020; Limeri, Choe et al., 2020).

Aus diesem Forschungsüberblick ergibt sich, dass Langzeitstudien zur Entwicklung der subjektiven Theorien fehlen, die stabile und dynamische subjektiven Theorien über Musikalität über einen längeren Zeitraum erfassen.

3. Ziel der vorliegenden Studie

Das Ziel der vorliegenden Studie ist, die Entwicklung der subjektiven Theorien über Musikalität im Jugendalter zu untersuchen. Ausgehend von den in den vorherigen Abschnitten berichteten theoretischen Überlegungen von Dweck (2017) sowie Ruiter und Thomaes (2023), wird davon ausgegangen, dass subjektive Theorien über Musikalität sich entwickeln können und abhängig von verschiedenen Kontexten und deren Interaktionspartner*innen unterschiedliche Entwicklungsverläufe existieren. Die Erkenntnisse aus bisherigen Forschungen zu der Entwicklung der subjektiven Theorien aus anderen Domänen wie Intelligenz (Chen & Liu, 2023), Biologie (Dai & Cromley, 2014) und Mathematik (Shively & Ryan, 2013) lassen Schlussfolgerungen zu der Richtung der Entwicklung zu. Die Hypothesen (H) dieser Studie orientieren sich zudem an den ersten drei Schritten, wie sie McArdle und Nesselroade (2014) für die Analyse von Entwicklungsverläufen empfehlen.

H1: Es lässt sich eine Entwicklung der subjektiven Theorien über Musikalität nachweisen (intraindividuelle Veränderung), dabei wird a) die stabile subjektive Theorie über Musikalität im Laufe des Jugendalters stärker (vgl. Dai & Cromley, 2014; Lee & Seo, 2019; Limeri, Carter et al., 2020) und b) die dynamische subjektive Theorie über Musikalität im Laufe des Jugendalters schwächer (vgl. Chen & Liu, 2023; Dai & Cromley, 2014; Limeri, Carter et al., 2020).

H2: Es bestehen unterschiedliche individuelle Entwicklungsverläufe (individuelle Unterschiede in intraindividuellen Veränderungen) in den subjektiven Theorien über Musikalität. Diese werden bedingt durch a) die eigene musikalische Erfahrungheit und musikalische Aktivität (vgl. Eisinger et al., 2023; Holochwost et al., 2021; O'Neill, 2011) und b) die musikalische Aktivität der Eltern (vgl. Bieber et al., 2024; Chen & Liu, 2023; Ching et al., 2023).

H3: Die Entwicklung der subjektiven Theorien über Musikalität und der subjektiven Theorien über Intelligenz verlaufen unterschiedlich (vgl. Scott & Ghinea, 2014; Shively & Ryan, 2013; Vongkulluksn et al., 2021).

4. Methodisches Vorgehen

4.1 Datenerhebung

Die vorliegende Studie bedient sich des Datensatzes der Langzeitstudie LongGold¹, in welcher seit 2015 in Deutschland und England die musikalische Entwicklung von Jugendlichen erforscht wird. Der Datensatz der vorliegenden Studie wurde in den Jahren 2015 bis 2023 erhoben und umfasst Testungen in den Jahrgangsstufen 6 bis 10. Die Schüler*innen füllen nach Einverständnis der Erziehungsberechtigten unter Aufsicht von Projektmitarbeitenden und Lehrkräften während der Unterrichtszeit den Fragebogen auf einem Tablet oder Laptop aus. Nur während der Corona-Pandemie nahmen die Schüler*innen teilweise selbstständig Zuhause oder einzig unter Aufsicht einer Lehrperson in der Schule an der Studie teil. Solch eine Durchführung der Studie ohne Aufsicht von LongGold-Mitarbeitenden betrifft in dieser Stichprobe 19% der Beobachtungen (einzelne Testungen).

4.2 Stichprobe

Bei einer Datenbereinigung im Vorfeld wurden alle Teilnehmenden entfernt, die in den fünf Jahren der Studie nicht mindestens zweimal an der Testung teilgenommen haben. Die Stichprobe enthält dann noch 6252 Beobachtungen von insgesamt 2193 Jugendlichen (63% weiblich). 55% der Jugendlichen haben an mind. drei Messzeitpunkten teilgenommen und der Anteil der fehlenden Beobachtungen liegt bei 43%. Das liegt vor allem daran, dass zum Zeitpunkt der letzten Erhebung für diese vorliegende Arbeit für 46% der Jugendlichen die Langzeitstudie noch nicht vorbei war. Während in den Jahrgängen 6 bis 9 jeweils zwischen 1120 und 1629 Beobachtungen vorhanden sind, enthält die Stichprobe der noch laufenden Studie nur 490 Schüler*innen der 10. Jahrgangsstufe. Der Abstand zwischen den Testungen von einem zum nächsten Messzeitpunkt beträgt im Durchschnitt 360 Tage ($SD=19$ Tage). Die Jugendlichen sind beim Eintritt in die Studie im Durchschnitt 12.01 Jahre alt ($SD=1.09$). Zu jeder Jahrgangsstufe und jeder Testwelle sind Teilnehmende in die Studie eingetreten, die meisten Jugendlichen aber in der 6. Klassenstufe ($n=1619$) und zur 5. Testwelle ($n=693$). An der Studie teilgenommen haben Schüler*innen aus drei

englischen und acht deutschen Schulen, womit 67% ($n=1466$) der Teilnehmenden eine Schule in Deutschland besucht. 86% der Schüler*innen besuchen ein Gymnasium (oder eine vergleichbare Schulart im englischen System), während 14% der Schüler*innen Teil einer Realschule oder Gesamtschule sind.

4.3 Erhebungsinstrumente

Neben demografischen Variablen wie Alter und Geschlecht der Jugendlichen wurden fünf weitere Selbstberichtsfragebögen in dieser Studie verwendet. Hierzu gehören die subjektiven Theorien über Intelligenz, die mit dem Fragebogen von Dweck (2000) erfasst werden. Dieser Fragebogen enthält drei Items, welche Aussagen zu einer stabilen Überzeugung sind, zu denen sich die Schüler*innen auf einer 6-stufigen Likertskala einschätzen. Als Erhebungsinstrument für die subjektiven Theorien über Musikalität kommt ein Fragebogen von Eisinger (2021) zum Einsatz, bei dem mithilfe von 12 Items die stabile und dynamische Überzeugung erfasst und diese jeweils nochmal in zwei Subfaktoren differenziert werden (Tabelle 1). In den Subfaktoren wird unterschieden zwischen der Ursache und Stabilität von Musikalität (Biddle et al., 2003). Dieses hierarchische Modell wurde durch Eisinger (2021) validiert, wobei das Messmodell zufriedenstellende Fit-Werte ($CFI=.90$, $TLI=.89$, $RMSEA=.05$, $SRMR=.07$) erhielt. Der Subfaktor *Gift* entspricht einer stabilen subjektiven Theorie über Musikalität und legt einen besonderen Fokus auf die musikalischen Veranlagungen als Ursache von hoher Musikalität. Auch der Subfaktor *Stable* gehört zu einer stabilen Überzeugung, legt jedoch den Fokus mehr auf die Stabilität von Musikalität. Dass Lernen die Ursache von hoher Musikalität ist, wird in dem Subfaktor *Learning* der dynamischen subjektiven Theorie über Musikalität adressiert. Die Überzeugung hinsichtlich einer Veränderbarkeit von Musikalität misst der Subfaktor *Improvement*. Das Messinstrument bietet durch die Subfaktoren die Möglichkeit, einen differenzierten Blick auf die Überzeugung zu der Beschaffenheit von Musikalität zu legen, wie es auch Biddle et al. (2003) für ihren Fragebogen zu den subjektiven Theorien über sportliche Fähigkeiten vorschlugen. Die Beantwortung dieses Fragebogens geschieht mithilfe einer 5-stufigen Likert-Skala. Trotz teilweise nicht zufriedenstellenden Re

¹ Das LongGold-Projekt ist eine 2015 ins Leben gerufene Langzeitstudie, die Schüler*innen ab Beginn der weiterführenden Schule einmal im Jahr zu ihren musikalischen Überzeugungen und musikalischen Aktivitäten befragt. Zudem werden musikbezogene Kompetenzen mithilfe von Wahrnehmungstests gemessen. Weitere Informationen sind unter der Webseite longgold.org abrufbar.

Tabelle 1: Übersicht über die Faktoren des Fragebogens zur Erfassung der subjektiven Theorien über Musikalität (Eisinger, 2021, S. 14).

Hauptfaktor	Subfaktor	Itemanzahl	Cronbachs α^*	Beispielitem
Entity	Gift	3	0.79	Wenn man in Musik gut sein möchte, muss man mit den Fähigkeiten geboren werden, die einen erfolgreich machen.
	Stable	3	0.66	Es lässt sich schwer ändern, ob man gut mit Musik umgehen kann.
Incremental	Improvement	3	0.62	Man kann immer bessere musikalische Fähigkeiten entwickeln, wenn man sich genug anstrengt.
	Learning	3	0.62	Um erfolgreich Musik zu machen, muss man regelmäßig Techniken und Fertigkeiten an seinem Instrument lernen und üben.

Anmerkungen. *Cronbachs α Werte sind die Werte der englischen Stichprobe der Validierungsstudie (Eisinger, 2021)

liabilitätswerten (d.h. interne Konsistenz) in der Validierungsstudie (Tabelle 1) sollen in der vorliegenden Studie die Subfaktoren dennoch verwendet werden. Dabei kann angenommen werden, dass bei Subfaktoren mit geringerer Reliabilität die Stärke der empirischen Effekte unterschätzt wird.

Die Jugendlichen der vorliegenden Studie sind bei Eintritt in die Studie im Durchschnitt ca. 2 Jahre älter als die deutsche Stichprobe der Validierungsstudie, was eine positive Auswirkung auf die interne Konsistenz der Fragebögen haben könnte, da diese mit dem Alter steigt (Zhang et al., 2022).

Zusätzlich zu diesen beiden subjektiven Theorien über Musikalität wird die *musikalische Erfahrung* mittels des Gold-MSI-Fragebogens (Müllensiefen et al., 2014) erfasst. Für die Analysen dieser Studie wird der durch 18 Items gebildete generelle Faktor verwendet. Aus dem Fragebogen zur *gegenwärtigen musikalischen Aktivität* (Müllensiefen et al., 2015) wird die Information entnommen, wie viele Musikunterrichtsstunden und Musik-AG-Stunden die Schüler*innen in den vergangenen drei Monaten hatten, ob sie in diesem Zeitraum Einzelunterricht auf einem Instrument erhalten und mit Freunden Musik gemacht haben. Weiter wird durch den Fragebogen *musical home environment* (Ruth & Müllensiefen, 2021) erfasst, ob die Eltern musikalisch aktiv sind und inwiefern sie ihr Kind Zuhause beim Üben auf dem Instrument unterstützen.

4.4 Datenanalyse

Um die Entwicklung der subjektiven Theorien über Musikalität überprüfen zu können, muss für den Fragebogen eine Messinvarianz hinsichtlich der Zeit vorliegen. Da dies für den verwendeten Fragebogen (Eisinger, 2021) noch nicht überprüft wurde, wird diese Voraussetzung in der vorliegenden

Studie analysiert. Hierzu wird mithilfe des R-Pakets *lavaan* (Rosseel, 2012) eine longitudinale Messinvarianz-Prüfung mit der in den nachfolgenden Analysen verwendeten Zeitvariablen *Altersgruppe* durchgeführt. Zusätzlich zu der Messinvarianz-Prüfung wird die Reliabilität der Skala unter Berücksichtigung von Cronbachs Alpha und McDonald's Omega mit dem R-Paket *lavaan* (Rosseel, 2012) als Voraussetzung für die nachfolgenden Analysen ermittelt.

Für die weiteren Analysen orientiert sich die vorliegende Studie an den ersten drei Schritten, wie sie von McArdle und Nesselroade (2014) für die Analyse von Entwicklungen und kausalen Beziehungen empfohlen werden. Schritt 1 betrachtet die Entwicklungsverläufe der Subfaktoren der subjektiven Theorien über Musikalität im Laufe des Jugendalters (intraindividuelle Veränderungen). Schritt 2 untersucht, ob Unterschiede in der Entwicklung vorhanden sind (individuelle Unterschiede in intraindividuellen Veränderungen). Abschließend wird in Schritt 3 der Fokus auf die gleichzeitigen Entwicklungsverläufe verschiedener Fähigkeiten gelegt (Wechselwirkungen in Verhaltensänderungen). Die Analysen dieser drei Schritte werden in der vorliegenden Studie mithilfe von Mehrebenenanalysen mittels des R-Pakets *lme4* (Bates et al., 2015) realisiert. Bei dieser Verwendung von Mehrebenenmodellen (*mixed effects models*) im Zusammenhang mit Langzeitdaten werden die verschiedenen Messwerte (Ebene 1) innerhalb der Schüler*innen (Ebene 2) genestet und die Zeit (durch die Jahrgangsstufe) als Prädiktorvariable in das Modell integriert (Hosoya et al., 2014). Für Schritt 2 der Analyse können dann weitere Variablen wie z.B. die musikalische Aktivität der Eltern in das Modell mitaufgenommen und deren Interaktion mit der Zeit

untersucht werden. Wie im Abschnitt zur Beschreibung der Stichprobe deutlich wurde, liegt in der Studie ein großer Anteil an fehlenden Daten vor. Kongruent zu anderen vergleichbaren Studien (Dai & Cromley, 2014) werden alle Modelle deshalb mit der *Full Information Maximum Likelihood* (FIML) Methode geschätzt, um die in den Daten vorhandenen Informationen bestmöglich zu nutzen.

5. Ergebnisse

Als Zeitvariable für die folgenden Analysen wurde die Jahrgangsstufe gewählt anstelle des Alters, da dies gleich große Abstände zwischen den Messungen und genau einen Beobachtungspunkt pro Zeiteinheit für jeden Teilnehmenden ergibt. Um die Jahrgangsstufen der deutschen und englischen Schüler*innen vergleichbar zu machen, wurde der Mittelwert des Alters in dem jeweiligen Jahrgang zu der Variablen Altersgruppe zusammengefasst. Der erste Jahrgang der Studie startet bei einem Jahrgangsmittelwert von $M=11.5$, was der Klassenstufe 6 in Deutschland und Yeargroup 7 in England entspricht. Als Voraussetzung der nachfolgenden längsschnittlichen Analysen wurde die Messinvarianz getestet, um zu überprüfen, inwiefern Veränderungen über die Zeit mithilfe des Fragebogens zur Erfassung der subjektiven Theorien über Musikalität (Eisinger, 2021) gemessen werden können. Da in der Validierungsstudie des Messinstruments die Faktorenladungen im Modell gleichgesetzt wurden (Eisinger, 2021), wird in der vorliegenden Studie keine metrische Messinvarianz überprüft, da die Identität der Faktorladungen bereits a priori gegeben ist. Da nicht von einer multivariaten Normalverteilung der Daten ausgegangen werden kann, wird eine robuste *Maximum Likelihood* Schätzung (MLR) durchgeführt. In der konfirmatorischen Faktorenanalyse konnte keine Messinvarianz für den Hauptfaktor *Entity* über den Faktor Zeit hinweg festgestellt werden. Deshalb werden die nachfolgenden Analysen nicht mithilfe der beiden Hauptfaktoren durchgeführt, sondern die Messinvarianz der Subfaktoren berechnet, um diese als Stellvertreter für die Hauptfaktoren in der Analyse zu verwenden. Es konnte konfigurale und (partielle) skalare Messinvarianz ($p>.05$) für die Subfaktoren Gift, Improvement und Learning über die Altersgruppen hinweg festgestellt werden, d.h. diese drei Sub-

faktoren sind für Vergleiche über die Zeit geeignet. Aufgrund der zudem zufriedenstellenden Reliabilitätswerte der Subfaktoren Gift (Cronbachs Alpha von $\alpha=.77$; McDonald's Omega von $\omega=.77$) und Improvement ($\alpha=.73$, $\omega=.73$), im Gegensatz zu dem Subfaktor Learning ($\alpha=.65$; $\omega=.65$), werden nur diese beiden Subfaktoren für die weiteren Analysen verwendet.

5.1 Intraindividuelle Veränderungen (Schritt 1)

In Schritt 1 der Datenanalyse wird untersucht, ob sich Entwicklungen in den Subfaktoren der subjektiven Theorien über Musikalität im Jugendalter nachweisen lassen. Abbildung 2 zeigt die Entwicklungsverläufe der stabilen (Subfaktor Gift) und der dynamischen subjektiven Theorie über Musikalität (Subfaktor Improvement) in den Jahrgangsstufen 6 bis 10 bzw. im Alter zwischen 11 und 15 Jahren. Die Ergebnisse der Mehrebenenanalyse sowie die Abbildung 2 zeigen, dass die stabile subjektive Theorie über Musikalität im Jugendalter signifikant leicht stärker wird ($\beta=.102$, $p<.001$), während die dynamische subjektive Theorie über Musikalität signifikant leicht schwächer wird ($\beta=-.033$, $p<.001$). Damit kann Hypothese 1a) und b) durch die Daten der vorliegenden Studie bestätigt werden. In der Abbildung wird zudem deutlich, dass die Entwicklungsverläufe durch eine lineare Regressionslinie geschätzt werden können und dass sich die empirischen Mittelwerte (schwarz) von den geschätzten Mittelwerten (blau) kaum unterscheiden. Bei der Entwicklung der stabilen subjektiven Theorie über Musikalität wird nach Cohen (1992) von einem kleinen Effekt ($\eta_p^2=.03$, 95% CI² [0.02, 1.00]) und bei der Entwicklung der dynamischen subjektiven Theorie über Musikalität von einem sehr kleinen Effekt ($\eta_p^2<.01$, 95% CI [0.00, 1.00]) gesprochen. Zur Einschätzung des Einflusses der hohen Anzahl an fehlenden Werten (43%) auf die Ergebnisse der vorliegenden Studie wurde eine Robustheitstestung durchgeführt.

Dafür wurde zunächst aus der Originalstichprobe eine Teilstichprobe A gebildet, indem nur Personen einbezogen wurden, die mindestens dreimal an der Erhebung teilgenommen hatten, sodass diese noch 1214 Personen (4294 Beobachtungen, 29% fehlende) umfasst.

² Einseitige Konfidenzintervalle (CI): Die obere Grenze ist auf [1.00] festgelegt.

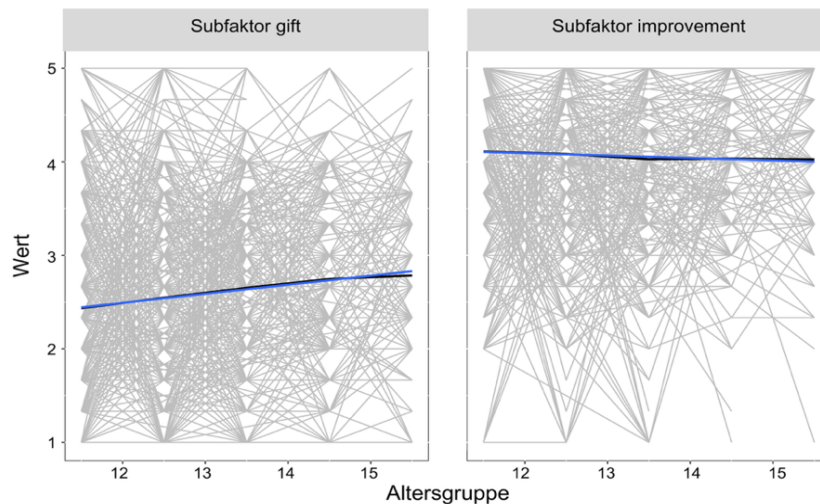


Abbildung 2 Die Entwicklung der stabilen (gift) und dynamischen (improvement) subjektiven Theorie über die Zeit. Die dünnen grauen Linien zeigen die Verbindungen zwischen den einzelnen Messungen derselben Person über die Zeit, die beiden dicken schwarzen Linien bilden jeweils den allgemeinen Mittelwert ab und die darüberliegenden blauen Linien entsprechen den linearen Regressionsgeraden.

Für Teilstichprobe B wurden zusätzlich Beobachtungen der Klassenstufe 10 ausgeschlossen, was zu 1112 Personen (3734 Beobachtungen, 16% fehlende) führt. Die Analyse-Ergebnisse von Schritt 1 können mit den beiden Teilstichproben repliziert werden.

5.2 Individuelle Unterschiede in intraindividuellen Veränderungen (Schritt 2)

Im zweiten Analyseschritt wurde mithilfe von Mehrebenenanalysen untersucht, inwiefern unterschiedliche Entwicklungsverläufe in der subjektiven Theorie über Musikalität im Jugendalter feststellbar sind. Dabei wurden folgende Variablen in die Analyse miteinbezogen: Die musikalische Erfahrung, Einzelunterricht auf einem Instrument, Anzahl der Musikunterrichtsstunden bzw. Musik-AG-Stunden und Musizieren mit Freunden und die musikalische Unterstützung bzw. Musikalität des Elternhauses. Für diese Variablen wurden statische Prädiktoren generiert, in dem die Mittelwerte für jedes Individuum über die verschiedenen Messzeitpunkte berechnet wurden. Für jeden möglichen Prädiktor wurden folgende fünf Modelle spezifiziert: 1) Haupteffekt der Altersgruppe, 2) Haupteffekt der Altersgruppe und des zusätzlichen Prädiktors (z.B. die musikalische Erfahrung) 3) Interaktionseffekt zwischen Altersgruppe und zusätzlichem Prädiktor 4) Haupteffekte von Altersgruppe und zusätzlichem Prädiktor und deren Interaktionseffekt 5) Haupt-

effekt von Altersgruppe und Interaktionseffekt von Altersgruppe und zusätzlichem Prädiktor. Diese fünf Modelle wurden mithilfe des *Bayesian Information Criterion* (BIC) miteinander verglichen, wobei das Modell mit dem niedrigsten BIC jeweils als Modell mit dem besten Fit ausgewählt wurde. Die Modelle mit den besten Fits sind in Tabelle 2 dargestellt, wobei zur Übersichtlichkeit nur die Prädiktoren gezeigt werden, bei denen für mindestens einen der beiden Subfaktoren Gift und Improvement ein Modell mit Interaktionseffekt am besten zu den Daten passt. Die Modell-Werte in Tabelle 2 zeigen für den Subfaktor Improvement der dynamischen subjektiven Theorie über Musikalität, dass nur die musikalische Erfahrung ein Prädiktor für die Entwicklung der dynamischen subjektiven Theorie über Musikalität im Jugendalter ist. Der kleine positive β -Wert dieses Modells zeigt an, dass durch eine höhere musikalische Erfahrung die dynamische subjektive Theorie über Musikalität mit der Zeit leicht stärker wird. Für den Subfaktor Gift der stabilen subjektiven Theorien über Musikalität zeigen die Ergebnisse, dass zusätzlich zu der musikalischen Erfahrung der Einzelunterricht auf einem Instrument und ein musikalisches Elternhaus signifikante Prädiktoren für die Entwicklung der stabilen subjektiven Theorien über Musikalität sind. Durch die Interaktion dieser Prädiktoren wird die stabile subjektive Theorie über Musikalität mit der Zeit leicht schwächer. Die Anzahl der Musikunterrichtsstunden bzw. Musik-AG-Stunden und auch das Musizieren

Tabelle 2: Regressionskoeffizienten für die besten linear mixed models für die Prädiktoren Musikalische Erfahrung, Einzelunterricht und Musical Home Environment. Die abhängigen Variablen sind die Subfaktoren *Gift* und *Improvement* der subjektiven Theorien über Musikalität, die unabhängige Variable ist die Altersgruppe.

Prädiktor-variable	abhängige Variable	Modell-typ	Modellterme	β	95% CI	p	Marginales R^2	Konditionales R^2
Musikalische Erfahrung (GMS)	Gift	M4	Altersgruppe	0.10	[0.08,0.12]	<.001	.03	.38
			Altersgruppe x GMS	-0.04	[-0.06,-0.02]	<.001		
	Improvement	M5	Altersgruppe	-0.04	[-0.05,-0.02]	<.001	.04	.26
			Altersgruppe x GMS	0.01	[0.00,0.01]	<.001		
Einzelunterricht (EU)	Gift	M5	Altersgruppe	0.11	[0.09,0.13]	<.001	.03	.37
			Altersgruppe x EU	-0.01	[-0.01,-0.00]	<.001		
	Improvement	M2	Altersgruppe	-0.04	[-0.05,-0.02]	<.001	.02	.26
			EU	0.09	[0.06,0.11]	<.001		
Musical Home Environment (MHE)	Gift	M4	Altersgruppe	0.11	[0.09,0.13]	<.001	.03	.38
			Altersgruppe x MHE	-0.04	[-0.06,-0.02]	<.001		
	Improvement	M2	Altersgruppe	-0.03	[-0.04,-0.01]	<.001	.02	.25
			MHE	0.09	[0.06,0.11]	<.001		

Anmerkung. Es werden nur die Ergebnisse zu den Prädiktoren berichtet, bei denen im Modellvergleich mindestens ein Modell mit Interaktionseffekt besser als das Ursprungsmodell (M1) zu den Daten passt.

mit Freunden sind keine Prädiktoren für unterschiedliche Entwicklungen der subjektiven Theorien über Musikalität.

Auch wenn damit nicht jeder in die Analyse einbezogene mögliche Prädiktor zum Erklärungswert des Modells beitragen konnte und die Varianzaufklärung durch die Einzeleffekte der Modelle jeweils sehr gering ist (marginale R^2 = .02 bis .04), bestätigen die identifizierten signifikanten Interaktionen, dass mit der eigenen musikalischen Erfahrung und musikalischen Aktivität (Hypothese 2a) und der Unterstützung und Musikalität des Elternhauses (Hypothese 2b) leicht unterschiedliche Entwicklungsverläufe der subjektiven Theorien über Musikalität im Jugendalter assoziiert sind.

Auch die Analysen für Schritt 2 wurden innerhalb der Robustheitstestung zusätzlich mit Teilstichprobe A und B durchgeführt (Tabelle 3 und 4). Dabei erwies sich die Musikalische Erfahrung als ein signifikanter Prädiktor über alle Stichproben hinweg. Während der Einzelunterricht und Musical Home Environment in Teilstichprobe A signifikante Prädiktoren blieben, wurde dies in Teilstichprobe B nicht repliziert. In beiden Teilstichprobe zeigte sich jedoch das Musizieren mit Freunden als signifikanter Prädiktor für die Entwicklung der dynamischen subjektiven Theorie über Musikalität.

5.3 Vergleich der Entwicklungen der subjektiven Theorien über Musikalität und Intelligenz (Schritt 3)

Im letzten Analyseschritt wird überprüft, inwiefern sich die Entwicklungsverläufe der subjektiven Theorien im Jugendalter in den beiden Domänen Musikalität und Intelligenz unterscheiden. Zunächst wurde hierzu analog zu Schritt 1 die Hypothese einer linearen Entwicklung der stabilen subjektiven Theorie über Intelligenz überprüft. Das Ergebnis der Mehrebenenanalyse zeigt, dass auch die stabile subjektive Theorie über Intelligenz im Alter zwischen 11 und 15 Jahren signifikant wächst (β = .03, p < .01), jedoch nur mit einer sehr kleinen Effektstärke (η^2 < .01, 95% CI [0.00, 1.00]). Um die Entwicklungskurven vergleichen zu können, wurden im nächsten Schritt die Skalen für die subjektiven Theorien über Musikalität und Intelligenz durch z-Transformation standardisiert. Die Frage danach, inwiefern sich die beiden Entwicklungskurven trotz gleicher Richtung unterscheiden, wurde mithilfe eines mixed effect models untersucht, bei dem die beiden subjektiven Theorien als abhängige Variablen und die Altersgruppe als unabhängige Variable gesetzt wurde (zu dieser Methode siehe auch Long (2012) und Müllensiefen et al. (2022)). Der Vergleich von einem Modell mit der gleichen Steigung für beide Entwicklungskurven mit einem Modell mit zwei verschiedenen Steigungen zeigt auf, dass sich

die beiden Modelle signifikant ($p < .001$) unterscheiden, wobei das Modell mit zwei Steigungen einen besseren BIC hat. Damit ist die Entwicklung der stabilen subjektiven Theorie in den Domänen Musikalität und Intelligenz unterschiedlich, wobei Abbildung 3 veranschaulicht, dass die stabile subjektive

Theorie über Musikalität im Laufe des Jugendalters leicht stärker zunimmt. Diese Ergebnisse des Analyse-Schritts 3 konnten in Teilstichprobe A und B repliziert werden.

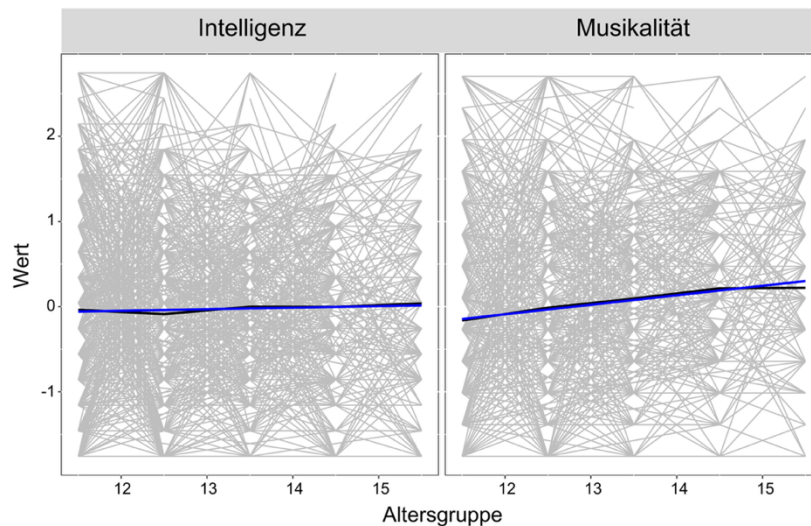


Abbildung 3: Die Entwicklungskurven der stabilen subjektiven Theorie über Musikalität (Subfaktor Gift) und stabilen subjektiven Theorie über Intelligenz im Vergleich. Die dünnen grauen Linien zeigen die Verbindungen zwischen den einzelnen Messungen derselben Individuen über die Zeit, die beiden dicken schwarzen Linien bilden jeweils den allgemeinen Mittelwert ab und die darüber liegenden blauen Linien entsprechen den linearen Regressionsgeraden.

6. Diskussion

Angesichts der Tatsache, dass Alltagsüberzeugungen zum musikalischen Genie immer noch weit verbreitet sind und dabei mutmaßlich musikalisches Lernen verhindert wird (Heye & Olbertz, 2022), ist die Erweiterung des Verständnisses über die subjektiven Theorien über Musikalität im Jugendalter von hoher Relevanz. Die Langzeitstudie des vorliegenden Beitrags liefert Einblicke in die Entwicklung der subjektiven Theorien über Musikalität in der Lebensphase von 11 bis 15 Jahren. Basierend auf theoretischen Modellen (Dweck, 2017; Ruiter & Thomaes, 2023) und bisheriger Forschung (Dai & Cromley, 2014; Limeri, Carter et al., 2020) wurde dabei untersucht, inwiefern verschiedene musikbezogene Faktoren mit unterschiedlichen Entwicklungsverläufen assoziiert sind. Mit ihrem Forschungsdesign gehört die vorliegende Studie zu den wenigen Studien, die eine Entwicklung von subjektiven Theorien unter nicht-experimentellen Bedingungen

überprüft. Ein großer Mehrwert zu bisherigen Forschungen stellt die Länge des Erhebungszeitraums mit insgesamt vier Jahren und die Betrachtung der Domäne Musik dar. Damit wird der Forderung nachgegangen, dass es neben den umfangreichen Forschungen zu den allgemeinen subjektiven Theorien über Intelligenz mehr domänenspezifische Untersuchungen braucht (Lee & Seo, 2019), was auch durch die Betonung von Kontexten bei der Entstehung von subjektiven Theorien durch das Process Model of Mindsets (Ruiter & Thomaes, 2023) unterstützt wird.

6.1 Die subjektive Theorie über Musikalität wird im Laufe der Zeit immer stabiler

In der Studie konnte ein schwacher Zuwachs der stabilen und eine geringe Abschwächung der dynamischen subjektiven Theorie über Musikalität festgestellt werden (Hypothese 1). Dies entspricht, auch in der Größe der Effektstärken, vorherigen Studien zu der Entwicklung der subjektiven

Theorien (Chen & Liu, 2023; Dai & Cromley, 2014; Flanigan et al., 2021; Limeri, Carter et al., 2020). Bei der Interpretation dieser Ergebnisse und insbesondere der schwachen Effektstärken sollte aus pädagogischer Sicht berücksichtigt werden, dass eine deutliche Zunahme dynamischer subjektiver Theorien über Musikalität und eine deutliche Abnahme stabiler subjektiver Theorien über Musikalität im Laufe der weiterführenden Schule wünschenswert wären. Bereits das Ausbleiben einer solchen Entwicklung wäre aus pädagogischer Sicht negativ zu bewerten. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen jedoch sogar eine leichte Tendenz in die entgegengesetzte Richtung. Diese in der vorliegenden Studie gefundenen Tendenzen können allerdings ausgehend von theoretischen Überlegungen zur Entstehung der subjektiven Theorien (Ruiter & Thomaes, 2023) erklärt werden mit gemeinsamen, sich verändernden Erfahrungen der Individuen. Solche Erfahrungen in der vorliegenden Studie untersuchten Lebensphase könnten einerseits allgemeine Veränderungen im Jugendalter, und andererseits auch die Angleichung an die musikspezifischen Überzeugungen zu musikalischen Fähigkeiten sein. Die Studie beobachtet Jugendliche, die gerade den Wechsel auf eine weiterführende Schule hinter sich haben, was ein Schlüsselereignis in der Bildungsgeschichte und eine herausfordernde Situation ist (Dweck, 2024). Mit der weiterführenden Schule geht eine Homogenisierung der Lerngruppen und ein immer größer werdender Erwartungsdruck einher. Die soziale Bezugsnorm wird wichtiger und nicht mehr die individuelle Entwicklung der einzelnen Schüler*innen steht im Fokus. Zudem werden mehr die Leistungen und Fähigkeiten statt Anstrengungen fokussiert (Adams, 2020; Joy et al., 2023). Allgemein tendieren jüngere Kinder mehr dazu, das Level ihrer eigenen Fähigkeiten aus dem Level ihrer geleisteten Anstrengungen zu definieren, während Jugendliche Anstrengung eher als Abwesenheit von Fähigkeiten sehen und in diesem Alter soziale Vergleiche mit der Peer-Group wichtiger werden (Chen & Liu, 2023; Dweck, 2000). Hinsichtlich musikspezifischer Erklärungen für die immer größer werdende stabile subjektive Theorie über Musikalität scheinen die Jugendlichen sich mit dem Alter immer mehr den Überzeugungen zum musikalischen Talent der allgemeinen Bevölkerung anzugleichen, was u.a. an der alltagssprachlichen dichotomen Einteilung in musikalische und unmusikalische Menschen deutlich wird (Gembris, 2018). Über die Frage, inwiefern die subjektiven Theorien über Musikalität sich nach der Jugendzeit

weiterentwickeln, kann aufgrund der Ergebnisse der vorliegenden Studie keine Aussage getroffen werden und sollte Gegenstand weiterer Forschungen sein. Studien mit Studierenden (u.a. Dai & Cromley, 2014) lassen jedoch vermuten, dass der in der vorliegenden Studie aufgezeigte Entwicklungstrend sich im jungen Erwachsenenalter fortsetzt.

6.2 Die musikalische Erfahrungheit ist ein Prädiktor für unterschiedliche Entwicklungsverläufe

Hinsichtlich Hypothese 2 wurde untersucht, inwiefern unterschiedliche Entwicklungsverläufe in den subjektiven Theorien über Musikalität feststellbar sind. In der vorliegenden Studie konnte festgestellt werden, dass solche individuellen Unterschiede in intraindividuellen Veränderungen der subjektiven Theorien über Musikalität vorhanden sind. Unter Berücksichtigung der Robustheitstestung mit verschiedenen Teilstichproben zeigte sich dabei am ehesten die allgemeine musikalische Erfahrungheit der Jugendlichen mit unterschiedlichen Entwicklungsverläufen assoziiert: Je höher die musikalische Erfahrungheit, desto eher nimmt die stabile subjektive Theorie über Musikalität im Laufe der Zeit ab und desto eher nimmt die dynamische subjektive Theorie über Musikalität im Laufe der Zeit zu.

Wenn auch nicht stabil über alle Teilstichproben hinweg konnten die Musiklehrkräfte innerhalb des instrumentalen oder gesanglichen Einzelunterrichts genauso wie die Eltern der Jugendlichen zumindest teilweise als signifikante Prädiktoren für die Entwicklung der stabilen subjektiven Theorie über Musikalität identifiziert werden. Die Ergebnisse der Analysen der vorliegenden Studie lassen schlussfolgern, dass Musiklehrkräfte durch ihren Musikunterricht oder auch in Musik-AGs, sowie das Musizieren mit Freunden keine Rolle für die Entwicklung der subjektiven Theorien über Musikalität spielen. Die gefundenen Hinweise auf Zusammenhänge zwischen den subjektiven Theorien über Musikalität und der musikalischen Aktivität der Jugendlichen und die kleinen Effekte dieser Analysen entsprechen Querschnittstudien, die im Zusammenhang mit subjektiven Theorien über Musikalität ähnliches aufzeigen konnten (Eisinger et al., 2023; Müllensiefen et al., 2015; O'Neill, 2011). Hinsichtlich der geringen Effektstärken in Studien zu den subjektiven Theorien erklären Yeager und Dweck (2020) mit Sicht auf einzelne psychosoziale Konstrukte: „In the real world, single variables do not have huge effects“ (2020, S. 1281). Zur Einordnung der geringen Effektstärken ist außerdem zu

beachten, dass der Schwerpunkt in diesem Analyseschritt nach McArdle und Nesselroade (2014) nicht darauf liegt, Prädiktoren mit maximaler Varianzaufklärung zu finden, sondern darauf, nachzuweisen, inwiefern überhaupt verschiedene Prädiktoren unterschiedliche Entwicklungsverläufe hervorrufen können. Außerdem sollte berücksichtigt werden, dass die Studie Teil der Langzeitstudie LongGold ist, in der ausschließlich Selbstberichtseinschätzungen der Jugendlichen erhoben werden. Damit war die Auswahl der Kontextvariablen stark beschränkt und im Vorfeld der vorliegenden Studie festgelegt. Das Modell von Ruiter und Thomaes (2023) und Forschungen von Dweck (2000) legen nahe, dass das direkte Einbeziehen der (Musik-)Lehrkräfte und Peer-Group als Prädiktoren in zukünftigen Studien möglicherweise höhere Effektstärken in den Analysen hervorbringen würde.

Zusammenfassend zeigt die Untersuchung der in die vorliegende Studie einbezogenen Prädiktoren die leichte Tendenz, dass eher die musikalische Aktivität außerhalb der Schule, wie sie mit der musikalischen Erfahrung und dem Einzelunterricht auf einem Instrument erfragt wird, jedoch weniger der Musikunterricht innerhalb der Schule eine Rolle für die Entwicklung der subjektiven Theorien über Musikalität zu spielen scheint. Nach O'Neill (2011) helfen die Erfahrungen beim Lernen eines Instruments dabei, ein dynamisches Überzeugungssystem über die Beschaffenheit von musikalischen Fähigkeiten als etwas, dass durch Anstrengungen und intelligentes Üben verbessert werden kann, zu entwickeln (O'Neill, 2011). Nicht nur die Studie des vorliegenden Beitrags stellt fest, dass solche Erfahrungen und Einstellungen, wie sie im außerschulischen Musikunterricht gemacht werden, nicht notwendigerweise auch im Fach Musik in der Schule gemacht oder gebildet werden können (McPherson & Hendricks, 2010). Coutts (2014) mahnt auch im Hinblick auf den Musikunterricht an, dass das Bildungssystem einen hohen Wert auf das Erreichen von Ergebnissen und schnellem Erledigen von Aufgaben legt, womit eine produktfokussierte und damit auch stabile subjektive Theorie über Musikalität gefördert wird. Bei der Frage, weshalb die Anzahl der Musikunterrichtsstunden in der vorliegenden Studie eine geringe Rolle bei der Entwicklung einer dynamischen subjektiven Theorie spielen, kann auch die Einordnung von Interventionsstudien helfen, die explizit solch eine subjektive Theorie fördern möchten, jedoch auch oft scheitern. Der *Mindset x Context Framework* (Yeager & Dweck, 2020) verdeutlicht,

dass bestimmte Rahmenbedingungen notwendig sind, um eine dynamische subjektive Theorie überhaupt nachhaltig im Unterricht zu etablieren. Um eine valide Aussage über die Wirkung des Musikunterrichts bei der Entwicklung von subjektiven Theorien über Musikalität treffen zu können, dürfen also nicht nur, wie in der vorliegenden Studie geschehen, die Anzahl der Stunden erfasst werden, sondern die Rahmenbedingungen des Musikunterrichts in den Blick genommen werden. Ähnliches trifft auf die Ergebnisse zu dem Musizieren mit Freunden zu. Auch hier sollte mehr über die Qualität und die Bedingungen der Interaktion herausgefunden werden, um die Ergebnisse der vorliegenden Studie einordnen zu können. Auch wenn die vorliegende Studie im Rahmen der Robustheitstestung uneinheitliche Ergebnisse zu der Rolle der Eltern für die Entwicklung einer dynamischen subjektiven Theorie über Musikalität bei Jugendlichen liefert, da unterschiedliche Entwicklungsverläufe abhängig von der Variable Musical Home Environment nicht in jeder Teilstichprobe nachgewiesen werden können, entspricht die gefundene leichte Tendenz den Ergebnissen der Studie von Chen und Liu (2023), die einen Einfluss der subjektiven Theorie der Mutter auf die Entwicklung der subjektiven Theorie ihres Kindes feststellen konnten. Die Tatsache, dass in der vorliegenden Studie nicht die subjektiven Theorien der Eltern direkt, sondern deren eigene musikalische Aktivität und Unterstützung der Jugendlichen erfasst wurde, berücksichtigt die Erkenntnisse aus Studien, dass Eltern oder auch Lehrpersonen häufig ihre subjektiven Theorien nicht direkt weitergeben, sondern bestimmte Verhaltensweisen prägend sind (Haimovitz & Dweck, 2017). In nachfolgenden Studien sollten Verhaltensweisen von Eltern in Bezug auf die Entwicklung der subjektiven Theorien über Musikalität differenzierter erfasst werden.

6.3 Die stabile subjektive Theorie wächst für den Bereich Musikalität schneller als für den Bereich Intelligenz

Die Ergebnisse zu Hypothese 3 gliedern sich ein in verschiedene Beiträge, die die Domänenspezifität von subjektiven Theorien untersuchen. Aus den Ergebnissen der vorliegenden Studie leitet sich ab, dass die stabilen subjektiven Theorien über Musikalität und Intelligenz beide leicht linear wachsen. Die Entwicklungsverläufe sind dennoch unterschiedlich, da die stabile subjektive Theorie in der Domäne Musikalität einen leicht größeren Zuwachs hat. Dies bestätigen querschnittliche Studien, die

auch gezeigt haben, dass subjektive Theorien in Musik von anderen Domänen zu unterscheiden sind (Kyler, 2022) und auch längsschnittliche Studien, die beim Vergleich von anderen Domänen unterschiedliche Entwicklungsverläufe feststellen konnten (Scott & Ghinea, 2014; Shively & Ryan, 2013; Vongkulluksn, Matewos & Sinatra, 2021). Zudem konnten diese Studien analog zur vorliegenden Studie eher eine Stabilität der subjektiven Theorie über Intelligenz feststellen. Shively und Ryan (2013) schreiben hierzu, dass eine schnellere Änderung der domänenspezifischen Überzeugungen erwartungskonform ist, da Jugendliche hier direktere Erfahrungen machen. Auch die Tatsache, dass die stabile subjektive Theorie über Musikalität im Laufe des Jugendalters leicht stärker als die über Intelligenz wächst, ist erwartungskonform, denn der Fokus beim Musiklernen liegt sehr oft darauf, ob Schüler*innen begabt sind oder nicht. Durch Druck und regelmäßige Bewertungen entsteht häufig eine Kultur beim Musiklernen, in der das Beweisen der eigenen Fähigkeiten gegenüber anderen eine wichtige Rolle spielt (Allan, 2016; Hendricks & McPherson, 2023). Die insgesamt hohe Zustimmung zu einer dynamischen subjektiven Theorie über Musikalität (Abbildung 2) widerspricht dieser Behauptung nicht, da solche Deckeneffekte häufig bei den Messinstrumenten zu den subjektiven Theorien nachgewiesen werden (Lüftenegger & Chen, 2017). Hinsichtlich der Belastbarkeit der Ergebnisse der Analyse der vorliegenden Studie ist jedoch zu berücksichtigen, dass die beiden verwendeten Messinstrumente nur bedingt direkt vergleichbar sind, da die verwendete Subskala Gift des Fragebogens zur subjektiven Theorie über Musikalität stärker den Anlage- und Vererbungsaspekt berücksichtigt, als der Fragebogen zur Erfassung der stabilen subjektiven Theorie über Intelligenz.

Für die Analysen aller drei Hypothesen ist außerdem zu berücksichtigen, dass durch die ersten drei Analyseschritte von McArdle und Nesselroade (2014) keine kausalen Argumentationen möglich sind. Dafür müssten zusätzlich die weiteren von ihnen vorgeschlagenen Analyseschritte nach den Ursachen für intraindividuelle Veränderungen und Gründen für interindividuelle Unterschiede in intraindividuellen Veränderungen durchgeführt und anhand von geeigneten Daten (z.B. dynamischen Prädiktoren) überprüft werden. Zudem sollten in zukünftigen Analysen der mögliche Einfluss der Datenerhebung während der COVID-19-Pandemie untersucht werden.

Die vorliegende Studie trägt mit ihren Erkenntnissen zur Validität des Messinstruments zudem zu der Diskussion um die Erfassung und Messbarkeit der subjektiven Theorien bei, denn für die Analyse konnten aufgrund von nicht ausreichender Reliabilität bzw. Messinvarianz nur zwei der vier Subfaktoren verwendet werden. Wie in Eisinger (2021) ausführlich berichtet, könnten neben dem Alter der Studienteilnehmenden die verschiedenen Vorstellungen über Musikalität u.a. Ursache dafür sein. In den letzten Jahren gibt es außerdem eine Diskussion darüber, inwiefern eine subjektive Theorie überhaupt mithilfe solcher Selbstberichtsfragebögen reliabel erfasst werden kann (Lüftenegger & Chen, 2017), da hierbei ein sogenanntes „false growth mindset“ (Buttrick, 2020, S. 2) nicht auszuschließen ist.

6.4 Pädagogische Implikationen

Bevor im nachfolgenden Abschnitt pädagogische Implikationen erläutert werden, die sich aus den Erkenntnissen der vorliegenden Studie ergeben, sei an dieser Stelle zunächst die Einordnung erwähnt, dass subjektive Theorien über Musikalität nicht das Allheilmittel für erfolgreiches Musiklernen sind und die meisten Forschenden diese Variable als eine von vielen Komponenten in Motivationsprozessen betrachten (Dweck, 2017). Dies zeigen auch die nicht eindeutigen und kleinen Effektstärken, die bei den Analysen der drei Hypothesen der vorliegenden Studie festgestellt wurden. Erkenntnisse der Studie wie zu den Einflüssen der musikalischen Erfahrung auf die Entwicklung der subjektiven Theorien über Musikalität könnten wohlmöglich auch über schon umfangreicher erforschte, metakognitive Variablen der Musikpädagogik wie das musikalische Selbstkonzept (u.a. Spychiger, 2017) oder die musikalische Selbstwirksamkeit (u.a. Busch, 2013) erklärt werden. Hieraus stellt sich die Frage, inwiefern die subjektiven Theorien über Musikalität tatsächlich eine Relevanz für die Praxis darstellen. Diese Frage wird auch an anderer Stelle u.a. im Rahmen von großen Metastudien zur Wirksamkeit von Interventionen zu den subjektiven Theorien gestellt (Macnamara & Burgoyne, 2023). Dabei wird deutlich, dass die Aussagen zur großen Bedeutsamkeit der subjektiven Theorien, wie Dweck und Kolleg*innen (u.a. Dweck & Yeager, 2019) sie immer wieder formulieren, nicht die Breite der empirischen Befunde widerspiegeln.

Dem gegenüber ist anzumerken, dass Dweck (2000) ihre Forschung besonders von der starken Fokussierung auf das Selbstkonzept abgrenzt und in

Studien aufzeigen konnte, dass Jugendliche mit einem hohen Selbstkonzept vor allem angesichts von Misserfolgen und Herausforderungen scheitern, während Personen mit einer stark ausgeprägten dynamischen subjektiven Theorie in solchen Situationen aufblühen und handlungsfähig sind. Zudem könnten die subjektiven Theorien über Musikalität das pädagogisch ergiebiger Konstrukt sein, da es sich leichter fördern lässt und negative Auswirkungen im Sinne einer Überhöhung im Gegensatz zum Selbstkonzept weniger wahrscheinlich sind (M. Hasselhorn et al., 2022). Unter Berücksichtigung der ganzen Breite empirischer Forschungen zu den subjektiven Theorien sei zudem erwähnt, dass es auch eine große Anzahl an Studien gibt, die die Bedeutung der subjektiven Theorien für (musik-)pädagogische Kontexte stärken (Holochwost et al., 2021; O'Neill, 2011; Scripp et al., 2013; Yeager & Dweck, 2012). Die im folgenden Abschnitt formulierten Schlussfolgerungen und pädagogische Implikationen der Erkenntnisse der vorliegenden Studie werden auf Grundlage dieses Spannungsfelds formuliert.

So zeigt die vorliegende Studie, dass es grundsätzlich möglich ist, die subjektiven Theorien über Musikalität in Unterrichtssituationen inner- und außerhalb der Schule zu fördern, da sie sich im Laufe des Jugendalters entwickeln und individuelle Unterschiede in diesen intraindividuellen Veränderungen bestehen. Hinsichtlich der Förderung von subjektiven Theorien über Musikalität trägt die Studie außerdem mit der Erkenntnis bei, dass scheinbar gerade die Jugendlichen, die eine besondere musikalische Förderung durch ihr Elternhaus oder Einzelunterricht auf einem Instrument bekommen und dadurch sowieso viele Vorteile hinsichtlich ihrer musikalischen Entwicklung haben, auch in Bezug auf die subjektiven Theorien über Musikalität bevorteilt sein könnten. So kann der allgemeinbildende Musikunterricht an dieser Stelle bisher nicht seinem Auftrag gerecht werden, Teilhabe am musikkulturellen Leben und den Aufbau musikalischer Fähigkeiten auf breiter Basis zu ermöglichen (u.a. J. Hasselhorn et al., 2022), da der Musikunterricht nach den Ergebnissen der vorliegenden Studie keinen positiven Einfluss darauf nimmt, die Einteilung von Jugendlichen in unmusikalische und musikalische Personen aufzuweichen. Eine Schlussfolgerung aus den Erkenntnissen dieser Studie könnte demnach sein, dass gerade für die Schüler*innen, die bisher nicht in musikalischen Kontexten unterwegs sind, eine Beschäftigung mit ihrer subjektiven Theorie über Musikalität ertragreich sein könnte.

Diese Überlegung wird dadurch unterstützt, dass empirische Interventionsstudien positive Effekte häufig für Schüler*innen mit bisher schlechten Leistungen feststellen konnten (Sisk et al., 2018).

Die Erkenntnisse der vorliegenden Studie tragen zudem dazu bei, effektivere Interventionen zur Förderung der subjektiven Theorien über Musikalität zu generieren. Zum einen sollte eine Intervention schon zu Beginn der weiterführenden Schule stattfinden, um frühzeitig dem Entwicklungstrend der subjektiven Theorien hin zu einer immer stabileren Überzeugung entgegenzuwirken. Dass sich die Entwicklungsverläufe der subjektiven Theorien in den Domäne Musik und Intelligenz unterscheiden, spricht außerdem für die Durchführung einer musikspezifischen Intervention. Aus den Deckeneffekte und den weniger stabilen Ergebnissen aus Analyseschritt 2 bei der dynamischen subjektiven Theorie über Musikalität lässt sich außerdem schlussfolgern, dass eine Intervention eher den Schwerpunkt auf die Aufhebung einer stabilen subjektiven Theorie als auf die Förderung einer dynamischen subjektiven Theorie setzen sollte.

Jugendliche benötigen mehr als Wissen und akademische Fähigkeiten, sie benötigen Verhaltensweisen, Fähigkeiten, Haltungen und Strategien, um im Leben erfolgreich zu sein. Der vorliegende Beitrag zeigt auf, welche Rolle subjektive Theorien über Musikalität hierbei spielen können und gibt Hinweise auf deren Implementierung im allgemeinbildenden Musikunterricht der weiterführenden Schule.

Literatur

- Adams, K. (2020). *Adolescent Self-Theories of Singing Ability Within the Choral Hierarchy* [Dissertation]. University of North Texas.
- Allan, D. (2016). Mental Skills Training for Musicians. *International Journal of Music and Performing Arts*, 4 (1), 7–20.
- Bates, D., Mächler, M., Bolker, B. & Walker, S. (2015). Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1). <https://doi.org/10.18637/jss.v067.i01>
- Biddle, S. J. H., Wang, J., Chatzisarantis, N. & Spray, C. (2003). Motivation for physical activity in young people: Entity and incremental beliefs about athletic ability. *Journal of Sports Sciences*, 21(12), 973–989. <https://doi.org/10.1080/02640410310001641377>

7

- Bieber, P., Busch, B., Golle, J. & Göllner, R. (2024). Mein Kind kann das: Elterliche Überzeugungen als Türöffner zum Instrumentalspiel. *Üben & Musizieren research*(4), 17–41.
- Bignardi, G., Wesseldijk, L. W., Mas-Herrero, E., Zatorre, R. J., Ullén, F., Fisher, S. E. & Mosing, M. A. (2025). Twin modelling reveals partly distinct genetic pathways to music enjoyment. *Nature communications*, 16 (1), 2904.
<https://doi.org/10.1038/s41467-025-58123-8>
- Busch, T. (2013). *"Was, glaubst du, kannst du in Musik?"*. Dissertation.
- Buttrick, N. (2020). *False growth mindsets negatively impact student beliefs and performance*.
<https://doi.org/10.31219/osf.io/vbrsc>
- Chen, J. & Liu, C. (2023). The longitudinal association between children's growth mindset in senior primary school and their parents' growth mindset. *Frontiers in Psychology*, 14, 1–13.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1110944>
- Ching, B. H.-H., Li, X. F. & Chen, T. T. (2023). Longitudinal Links Between Parental Failure Mindsets, Helicopter Parenting, and Fixed Mindset of Intelligence in Adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 52(10), 2196–2213.
<https://doi.org/10.1007/s10964-023-01815-5>
- Cohen, J. (1992). Statistical Power Analysis. *Current Directions in Psychological Science*, 1(3), 98–101. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10768783>
- Coutts, L. (2014). Why can't I play already? Addressing adult frustrations at the piano through mindsets and experiential learning strategies. In Griffiths University (Vorsitz), *Australasian Piano Pedagogy Conference*, Sydney.
<http://hdl.handle.net/10072/61517>
- Dai, T. & Cromley, J. G. (2014). Changes in implicit theories of ability in biology and dropout from STEM majors: A latent growth curve approach. *Contemporary Educational Psychology*, 39(3), 233–247.
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.06.003>
- Dweck, C. S. (2000). *Self-theories: Their role in motivation, personality, and development*. Essays in Social Psychology. Psychology Press.
- Dweck, C. S. (2017). From needs to goals and representations: Foundations for a unified theory of motivation, personality, and development. *Psychological Review*, 124(6), 689–719.
<https://doi.org/10.1037/rev0000082>
- Dweck, C. S. (2024). Personal perspectives on mindsets, motivation, and psychology. *Motivation Science*, 10(1), 1–8.
<https://doi.org/10.1037/mot0000304>
- Dweck, C. S., Chiu, C. & Hong, Y. (1995). Implicit theories and their role in judgments and reactions: A world from two perspectives. *Psychological Inquiry*, 6(4), 267–285.
https://doi.org/10.1207/s15327965pli0604_1
- Dweck, C. S. & Yeager, D. S. (2019). Mindsets: A View From Two Eras. *Perspectives on Psychological Science*, 14(3), 481–496.
<https://doi.org/10.1177/1745691618804166>
- Eisinger, M. (2021). Struktur subjektiver Theorien über Musikalität und Validierung eines Messinstruments. *Jahrbuch Musikpsychologie*, 30, Artikel e93. <https://doi.org/10.5964/jbdgm.93>
- Eisinger, M., Fiedler, D. & Müllensiefen, D. (2023). Der Einfluss von subjektiven Theorien über Musikalität auf die Entwicklung der musikalischen Aktivität von Schüler*innen. In M. Göllner, J. Honnens, V. Krupp, L. Oravec & S. Schmid (Hrsg.), *Musikpädagogische Forschung: Bd. 44. Jahresband des Arbeitskreises Musikpädagogische Forschung* (S. 231–250). Waxmann.
<https://doi.org/10.31244/9783830997641.14>
- Flanigan, A. E., Peteranetz, M. S., Shell, D. F. & Soh, L.-K. (2017). Implicit intelligence beliefs of computer science students: Exploring change across the semester. *Contemporary Educational Psychology*, 48, 179–196.
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.10.003>
- Gembris, H. (2018). Musikalische Begabung: Ein kurzer Überblick. *Journal für Begabtenförderung*(1), 16–26.
- Haimovitz, K. & Dweck, C. S. (2017). The Origins of Children's Growth and Fixed Mindsets: New Research and a New Proposal. *Child Development*, 88(6), 1849–1859.
<https://doi.org/10.1111/cdev.12955>
- Hasselhorn, M., Gold, A., Kunde, W. & Schneider, S. (2022). *Pädagogische Psychologie*. W. Kohlhammer GmbH. <https://doi.org/10.17433/978-3-17-039783-5>
- Hasselhorn, J., Krupp, V., Lin, H.-R., Beisiegel, J. & Kopiez, R. (2022). Musikalisch-kulturelle Teilhabe als Prädiktor für allgemeine Lebenszufriedenheit: Sind Persönlichkeitsausprägungen bedeutsam? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 25(3), 603–628.
<https://doi.org/10.1007/s11618-022-01104-0>

- Hendricks, K. S. & McPherson, G. E. (2023). Reconsidering musical ability development through the lens of diversity and bias. In K. S. Hendricks (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Care in Music Education* (S. 408–420). Oxford University Press.
- Heye, A. & Olbertz, F. (2022). Entwicklungspsychologie des Talents: Potenziale erkennen, Förderung gestalten, Herausforderungen bewältigen. In M. Grabow, M. Krauze-Benz & B. Busch (Hrsg.), *Mannheimer Manieren - Musik + Musikforschung: Bd. 11. Talente entdecken - Begabung fördern: 15 Jahre Netzwerk Amadé. Symposionsbericht* (S. 31–54). Olms.
- Holochwost, S. J., Bose, J. H., Stuk, E., Brown, E. D., Anderson, K. E. & Wolf, D. P. (2021). Planting the Seeds: Orchestral Music Education as a Context for Fostering Growth Mindsets. *Frontiers in Psychology*, 11, Artikel 586749. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.586749>
- Hosoya, G., Koch, T. & Eid, M. (2014). Längsschnittdaten und Mehrebenenanalyse. *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 68(S1), 189–218. <https://doi.org/10.1007/s11577-014-0262-9>
- Joy, A., Mathews, C. J., Zhao, M., Law, F., McGuire, L., Hoffman, A. J., Balkwill, F., Burns, K. P., Butler, L., Drews, M., Fields, G., Smith, H., Ozturk, E., Winterbottom, M., Rutland, A., Hartstone-Rose, A. & Mulvey, K. L. (2023). Interest, Mindsets and Engagement: Longitudinal Relations in Science Orientations for Adolescents in Informal Science Programs. *Journal of Youth and Adolescence*, 52(5), 1088–1099. <https://doi.org/10.1007/s10964-023-01734-5>
- Kyler, N. (2022). *A Study of Mindset. Better Understanding the Structure of Mindset and how Growth Mindset Interventions are Delivered*. Undergraduate Thesis. MacEwan University. Edmonton, Alberta. <https://doi.org/10.31542/r.2738>
- Lee, Y. & Seo, E. (2019). Trajectories of implicit theories and their relations to scholastic aptitude: A mediational role of achievement goals. *Contemporary Educational Psychology*, 59, Artikel 101800. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101800>
- Limeri, L. B., Carter, N. T., Choe, J., Harper, H. G., Martin, H. R., Benton, A. & Dolan, E. L. (2020). Growing a growth mindset: Characterizing how and why undergraduate students' mindsets change. *International Journal of STEM Education*, 7, Artikel 35. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00227-2>
- Limeri, L. B., Choe, J., Harper, H. G., Martin, H. R., Benton, A. & Dolan, E. L. (2020). Knowledge or Abilities? How Undergraduates Define Intelligence. *CBE life sciences education*, 19(1), Artikel 5. <https://doi.org/10.1187/cbe.19-09-0169>
- Long, J. D. (2012). *Longitudinal data analysis for the behavioral sciences using R*. Sage.
- Lüftenegger, M. & Chen, J. A. (2017). Conceptual issues and assessment of implicit theories. *Zeitschrift für Psychologie*, 225 (2), 99–106. <https://doi.org/10.1027/2151-2604/a000286>
- Macnamara, B. N. & Burgoyne, A. P. (2023). Do growth mindset interventions impact students' academic achievement? A systematic review and meta-analysis with recommendations for best practices. *Psychological Bulletin*, 149(3-4), 133–173. <https://doi.org/10.1037/bul0000352>
- McArdle, J. J. & Nesselroade, J. R. (2014). *Longitudinal data analysis using structural equation models*. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14440-000>
- McPherson, G. E. & Hendricks, K. S. (2010). Students' motivation to study music: The United States of America. *Research Studies in Music Education*, 32(2), 201–213. <https://doi.org/10.1177/1321103X10384200>
- Müllensiefen, D., Elvers, P. & Frieler, K. (2022). Musical development during adolescence: Perceptual skills, cognitive resources, and musical training. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1518(1), 264–281. <https://doi.org/10.1111/nyas.14911>
- Müllensiefen, D., Gingras, B., Musil, J. & Stewart, L. (2014). The musicality of non-musicians: An index for assessing musical sophistication in the general population. *PloS one*, 9(2), 1–23. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089642>
- Müllensiefen, D., Harrison, P., Caprini, F. & Fancourt, A. (2015). Investigating the importance of self-theories of intelligence and musicality for students' academic and musical achievement. *Frontiers in Psychology*, 6, Artikel 1702. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01702>
- O'Neill, S. A. (2011). Developing a young musician's growth mindset: The role of motivation, self-theories, and resiliency. In I. Deliège & J. Da-

- vidson (Hrsg.), *Music and the Mind: Essays in Honour of John Sloboda* (S. 31–46). Oxford University Press.
- Park, D., Gunderson, E. A., Tsukayama, E., Levine, S. C. & Beilock, S. L. (2016). Young children's motivational frameworks and math achievement: Relation to teacher-reported instructional practices, but not teacher theory of intelligence. *Journal of Educational Psychology*, 108(3), 300–313.
<https://doi.org/10.1037/edu0000064>
- Pellegrino, J. & Hilton, M. L. (2012). *Education for Life and Work*. National Academies Press.
<https://doi.org/10.17226/13398>
- Rieche, H., Fischer, A. K., Geißler, C. & Eitel, A. (2018). Wenn Schülerinnen und Schüler glauben, unmusikalisch zu sein: Erkennen angehende Musik-Lehrkräfte solche Überzeugungen? *Beiträge empirischer Musikpädagogik*, 9, 1–23.
- Robins, R. & Pals, J. (2002). Implicit self-theories in the academic domain: Implications for goal orientation, attributions, affect, and self-esteem change. *Self and Identity*, 1(4), 313–336.
- Rosseel, Y. (2012). Lavaan: An R package for structural equation modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1–36.
<https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
- Ruiter, N. M. P. de & Thomaes, S. (2023). A process model of mindsets: Conceptualizing mindsets of ability as dynamic and socially situated. *Psychological Review*, 130(5), 1326–1338.
<https://doi.org/10.1037/rev0000425>
- Ruth, N. & Müllensiefen, D. (2021). Survival of musical activities: When do young people stop making music? *PLoS one*, 16(11), Artikel e0259105. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259105>
- Scott, M. J. & Ghinea, G. (2014). On the Domain-Specificity of Mindsets: The Relationship Between Aptitude Beliefs and Programming Practice. *IEEE Transactions on Education*, 57(3), 169–174.
<https://doi.org/10.1109/TE.2013.2288700>
- Scripp, L., Ulibarri, D. & Flax, R. (2013). Thinking Beyond the Myths and Misconceptions of Talent: Creating Music Education Policy that Advances Music's Essential Contribution to Twenty-First-Century Teaching and Learning. *Arts Education Policy Review*, 114(2), 54–102.
<https://doi.org/10.1080/10632913.2013.769825>
- Shively, R. L. & Ryan, C. S. (2013). Longitudinal changes in college math students' implicit theories of intelligence. *Social Psychology of Education*, 16(2), 241–256.
<https://doi.org/10.1007/s11218-012-9208-0>
- Shouldice, H. N. (2019). "Everybody has something": One teacher's beliefs about musical ability and their connection to teaching practice and classroom culture. *Research Studies in Music Education*, 41(2), 189–205.
<https://doi.org/10.1177/1321103X18773109>
- Sisk, V. F., Burgoyne, A. P., Sun, J., Butler, J. L. & Macnamara, B. N. (2018). To What Extent and Under Which Circumstances Are Growth Mindsets Important to Academic Achievement? Two Meta-Analyses. *Psychological science*, 29(4), 549–571.
<https://doi.org/10.1177/0956797617739704>
- Spychiger, M. (2017). Das musikalische Selbstkonzept als vermittelnde Variable musikalischer Lern- und Entwicklungsprozesse: Erläuterungen und Implikationen für Unterricht und Forschung. In J. Buschmann & B. Jank (Hrsg.), *Potsdamer Schriftenreihe zur Musikpädagogik: 3/2. Belcantare Brandenburg: Jedes Kind kann singen! Ein Singprojekt zur Fortbildung für musikunterrichtende Grundschullehrerinnen und Grundschullehrer im Land Brandenburg* (S. 45–67). Universitätsverlag.
- Vongkulluksn, V. W., Matewos, A. M. & Sinatra, G. M. (2021). Growth mindset development in design-based makerspace: A longitudinal study. *The Journal of Educational Research*, 114(2), 139–154.
<https://doi.org/10.1080/00220671.2021.1872473>
- Wesseldijk, L. W., Ullén, F. & Mosing, M. A. (2023). Music and Genetics. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 152, 105302.
<https://doi.org/10.1016/j.neubio-rev.2023.105302>
- Yeager, D. & Dweck, C. S. (2012). Mindsets that promote resilience: When students believe that personal characteristics can be developed. *Educational Psychologist*, 47(4), 302–314.
<https://doi.org/10.1080/00461520.2012.722805>
- Yeager, D. & Dweck, C. S. (2020). What can be learned from growth mindset controversies? *The American psychologist*, 75(9), 1269–1284.
<https://doi.org/10.1037/amp0000794>

Zhang, T., Park, D., Ungar, L. H., Tsukayama, E., Luo, L. & Duckworth, A. L. (2022). The development of grit and growth mindset in Chinese children. *Journal of experimental child psychology*, 221, 105450.
<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2022.105450>

Autor:innen

Miriam Eisinger 

Institut Musik, Pädagogische Hochschule Freiburg
miriam.eisinger@ph-freiburg.de

CC BY-NC 4.0
b-em (17), S. 1-22

ISSN: 2190-317
DOI: 10.62563/bem.v17i1.256
Elektronische Version / Electronic Version:
<https://bem.journals.qucosa.de/bem/article/view/256/>

This paper is published under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. To read the license text, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>. Parts of an article may be published under a different license. If this is the case, these parts are clearly marked as such.

Anhang

Tabelle 3: Regressionskoeffizienten für die besten linear mixed models für die Prädiktoren Musikalische Erfahrungheit, Einzelunterricht, Freunde und Musical Home Environment für die Teilstichprobe A. Die abhängigen Variablen sind die Subfaktoren *Gift* und *Improvement* der subjektiven Theorien über Musikalität, die unabhängige Variable ist die Altersgruppe.

Prädiktor- variable	abhängige Va- riable	Modell- typ	Modellterme	β	95% CI	p	marginale R ²	konditionale R ²
Musikalische Erfahrungheit (GMS)	Gift	M4	Altersgruppe	0.11	[0.09,0.13]	<.001	.04	.38
			Altersgruppe x GMS	-0.04	[-0.06,-0.02]	<.001		
	Improvement	M5	Altersgruppe	-0.03	[-0.05,-0.02]	<.001	.03	.25
			Altersgruppe x GMS	0.01	[0.01,0.01]	<.001		
Einzel-unter- richt (EU)	Gift	M5	Altersgruppe	0.11	[0.09,0.13]	<.001	.03	.38
			Altersgruppe x EU	-0.01	[-0.01,-0.00]	<.001		
	Improvement	M2	Altersgruppe	-0.04	[-0.05,-0.02]	<.001	.01	.24
			EU	0.07	[0.04,0.10]	<.001		
Freunde (FR)	Improvement	M5	Altersgruppe	-0.04	[-0.06,-0.02]	<.001	.00	.24
			Altersgruppe x FR	0.01	[0.00, 0.01]	<.001		
Musical Home En- vironment (MHE)	Gift	M5	Altersgruppe	0.11	[0.08,0.13]	<.001	.03	.38
			Altersgruppe x MHE	-0.01	[-0.01,-0.00]	<.01		
	Improvement	M5	Altersgruppe	-0.03	[-0.05,-0.01]	<.01	.01	.24
			Altersgruppe x MHE	0.01	[0.00,0.01]	<.001		

Anmerkung. Es werden nur die Ergebnisse zu den Prädiktoren berichtet, bei denen im Modellvergleich mindestens ein Modell mit Interaktionseffekt besser als das Ursprungsmodell (M1) zu den Daten passt.

Tabelle 4: Regressionskoeffizienten für die besten linear mixed models für die Prädiktoren Musikalische Erfahrung und Freunde für Teilstichprobe B. Die abhängigen Variablen sind die Subfaktoren *Gift* und *Improvement* der subjektiven Theorien über Musikalität, die unabhängige Variable ist die Altersgruppe.

Prädiktorvariable	abhängige Variable	Modelltyp	Modellterme	β	95% CI	p	marginale R^2	konditionales R^2
Musikalische Erfahrung (GMS)	Gift	M4	Altersgruppe	0.12	[0.09,0.14]	<.001	.03	.40
			Altersgruppe x GMS	-0.05	[-0.08,-0.02]	<.001		
	Improvement	M5	Altersgruppe	-0.05	[-0.07,-0.02]	<.001	.03	.23
			Altersgruppe x GMS	0.01	[0.00,0.01]	<.001		
Freunde (FR)	Improvement	M5	Altersgruppe	-0.05	[-0.07,-0.03]	<.001	.01	.23
			Altersgruppe x FR	0.01	[0.00, 0.01]	<.001		

Anmerkung. Es werden nur die Ergebnisse zu den Prädiktoren berichtet, bei denen im Modellvergleich mindestens ein Modell mit Interaktionseffekt besser als das Ursprungsmodell (M1) zu den Daten passt.