

FG8039 Själständigt arbete, grundnivå inom lärarprogram (musik), 15 hp

Kompletterande pedagogisk utbildning (KPU)

2024

Institutionen för musik, pedagogik och samhälle (MPS)

Handledare: Sheng-Ying Isabella Weng

Erik Thunberg

Självupplevt absolut gehör i musikundervisning

Didaktiska konsekvenser och musikalisk påverkan

Förord

Tack Sara & Jasmine - utan er hade inte det här kunnat bli verklighet.

Tack alla informanter - utan er hade studien inte blivit till.

Tack Sheng-Ying Isabella Weng för dina kloka inspel och värdefulla kunskaper.

Tack familj och vänner som har korrekturläst och bidragit till språkliga såväl som innehållsmässiga förbättringar.

Erik Thunberg, 2024.

Sammanfattning

Studien undersöker hur självupplevt absolut gehör (SAG) påverkar musikundervisningen i skolan. Fyra musikpedagoger med SAG har intervjuats och gett sin syn på fenomenet; hur de anser att deras SAG färgar/påverkar musikundervisningen och deras didaktik samt hur det påverkar deras eget musicerande. Semistrukturerade intervjuer har använts som metod. Resultatdelen visar att SAG är till stor nytta vid transkribering av musik, vid ensembleundervisning och i det personliga musicerandet. Informanterna menar att SAG gör dem mer fria och mindre pappersbundna när de musicerar med andra. SAG kan dock vara en belastning vid körledning/körsång (särskilt då körens tonhöjd stiger eller sjunker) och i situationer då transponerade instrument används. Informanterna anser inte att deras SAG har haft några negativa effekter på deras relativa gehör (RG).

Nyckelord: absolute pitch, gehör, relative pitch, undervisning,

Innehållsförteckning

1. Inledning	1
1.1 Syfte och frågeställning	1
2. Bakgrund	2
2.1 Absolut gehör - långtidsminne för tonhöjd	2
2.2 Uppkomst och utveckling av absolut gehör.....	3
2.3 Absolut gehör på olika instrument.....	4
2.4 Absolut gehör och synestesi	4
2.5 Att utveckla absolut gehör i vuxen ålder	5
2.6 Förändringar i höret i takt med stigande ålder	6
3. Teori och metod	7
3.1 Teoretiskt perspektiv	7
3.2 Urval av informanter	7
3.3 Kvalitativ metod.....	8
3.4 Databearbetning och analys	8
3.5 Forskningsetiska överväganden	9
4. Resultat	10
4.1 Deltagarnas egna upplevelser av självupplevt absolut gehör	10
4.2 Självupplevt absolut gehör i musikundervisningen	12
4.2.1 Fördelar vid transkribering av musik	12
4.2.2 Körsång	12
4.2.3 Transponering	13
4.2.4 Ensembleundervisning	13
4.2.5 Gehörs- och musikleära	13
4.3. Absolut gehör och personlig musikalisk utveckling	14
4.4 Sammanfattning.....	15
5. Diskussion	16
5.1 Metod och tillförlitlighet.....	16
5.2 Tonidentifiering	16
5.3 Transkribering av musik.....	17
5.4 Transponering och relativt gehör	18
5.5 Körsång	19
5.6 SAG i musikundervisningen	20
5.7 Förslag till fortsatt forskning.....	20
6. Referenser	21
7. Bilaga 1 - intervjuguide	24

1. Inledning

För mig har det alltid känts lite obehagligt när jag hört ett signalhorn ljuda i frekvenstrakterna kring 350–370Hz. Detta eftersom det är här som “Hesa Fredrik” – även kallat “Viktigt Meddelande till Allmänheten” – har sitt huvudsakliga frekvensomfång och det ligger nära tonerna F och F#. Dumt nog finns det ett flertal fordon (framför allt tåg och lastbilar) vars signalhorn ljuder i frekvenser mycket nära de som “hesa Fredrik” använder. Det betyder att vissa tåg och bilar låter väldigt snarlikt “hesa Fredrik” och klingar i nästan samma tonhöjd.

Vissa människor lyckas “lagra” tonhöjder i långtidsminnet men de flesta tycks inte ha den förmågan. Varför det är så tycks inte forskningen ha något riktigt bra svar på. Eftersom jag själv besitter ett självupplevt absolut gehör (SAG) har jag ett stort intresse att se efter vilka faktorer som påverkar denna förmåga och hur den utvecklats från början. Mina egna upplevelser och tolkningar av SAG har därför i viss mån påverkat denna undersökning och färgat min analys av resultaten.

I denna undersökning har jag träffat musikpedagoger med SAG för att undersöka hur fenomenet tar sig uttryck för dem samt om det får några konsekvenser när de lär ut musik till andra. Jag vill också se om det har några effekter på det egna musicerandet.

I studien används begreppen självupplevt absolut gehör (SAG) och absolut gehör (AG). Detta för att det saknas en tydlig definition av vad AG innebär. När informanterna hänvisar till subjektiva upplevelser av AG används istället begreppet SAG. Eftersom referenslitteraturen i stort använder sig av begreppet AG (efter engelskans absolute pitch – AP), har jag även valt att använda mig av det.

1.1 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna uppsats är att undersöka hur SAG färgar och påverkar en musklärare och vilka didaktiska konsekvenser det kan få för musikundervisningen. Några frågeställningar som jag vill undersöka är:

Hur upplever muskläraren själv SAG?

Vilken didaktisk påverkan har SAG i undervisningssituationer?

2. Bakgrund

I denna sektion går jag igenom tidigare forskning av området. Undersökningen belyser olika uppfattningar om hur AG uppkommer och varför vissa individer utvecklar det medan andra inte gör det. Jag tittar också på om upplevelsen av AG är kopplad till en viss typ av instrument och om det finns kopplingar till utvidgade sinnesupplevelser, s k synestesi. samt om gehöret består över tid, eller om det finns faktorer som påverkar den långvariga upplevelsen över tid.

2.1 Absolut gehör - långtidsminne för tonhöjd

Absolut gehör (AG) är förmågan att identifiera och reproducera musikaliska toner utan någon referenston och kan ses som ett långtidsminne för tonhöjd (Helgesson, 2003) Det innebär att individer med AG kan känna igen specifika tonhöjder och relatera dem till musikaliska noter eller namnge dem direkt. Denna förmåga anses vara ovanlig och förekommer endast hos en liten andel av befolkningen. 1 av 10 000 personer besitter förmågan (Levitin, 2007).

Förmågan att identifiera tonhöjder verkar kunna ske på olika sätt: auditivt, kinestetiskt och med hjälp av inre visuella bilder (Zatorre m.fl., 1989)

Det är fortfarande inte riktigt klarlagt varför så få utvecklar AG. De flesta människor har ett väl utvecklat hörselsinne och kan till exempel höra skillnad på olika instrument, men också uppfatta toner i ljud som uppstår i omgivningen omkring oss, dock utan att kunna identifiera dess exakta tonhöjd. Många musiker besitter istället ett väl utvecklat relativt gehör (RG). RG innebär förmågan att, utifrån en given referenston, kunna relatera till övriga toner och på så vis avgöra vilken/vilka toner som spelas för tillfället (Gabrielsson, 2021). En studie hävdar att AG snarare är en belastning i musikaliska sammanhang (Miyazaki, 1993).

De flesta studier som gjorts kring AG har dock gjorts med deltagare som haft musikaliska förkunskaper och varit förtrogna med namnen på de olika tonerna (C, D, E, F# etc.). Vi vet därför ganska lite om förekomsten av AG bland personer som inte är musikaliskt skolade eller som inte känner till namnen på de vanligaste tonerna.

Det finns dock mindre studier som visar att det verkar finnas en förmåga till tonhöjdsminne även bland personer som inte har uttalat AG, även bland icke-musiker. I studien "Absolute memory for musical pitch: Evidence from the production of learned melodies" (Levitin, 1994) blev 46 personer utan AG ombad att sjunga två givna sånger vid två olika tillfällen, utan att ha fått höra någon referenston. Sångerna var väl kända både för informanterna och

allmänheten. 44% sjöng sedan minst en av sångerna i korrekt tonart vid minst ett av dessa tillfällen. Detta kan emellertid tyda på att det finns ett konkret långtidsminne för tonhöjd även för människor utan uttalat AG.

2.2 Uppkomst och utveckling av AG

Det finns flera olika teorier om hur AG uppstår. Gabrielsson (2021) framhåller följande fyra som mest troliga:

1. AG är genetiskt betingat och kan inte tränas upp.
2. AG är inlärt
3. AG är ett exempel på “imprinting”, inläring som måste ske under en begränsad tidsperiod.
4. Förmåga till AG finns hos alla men förlorar i betydelse om den inte “aktiveras”.

I en studie av Miyazaki (2006) framkommer att det under ett kritiskt åldersspann (4-7 år) tycks vara särskilt gynnsamt att utveckla AG. Studien gjordes på japanska kulturskoleelever och den stöder således teorin om att AG är något som måste läras in under en begränsad tidsperiod. Andra studier beskriver ett liknande åldersspann (3-6 år) som särskilt gynnsamt för att lyckas träna in ett AG (Bahr m.fl., 2005). Tidigare forskning har visat att tidig musikträning och exponering för tonala språk kan påverka utvecklingen av absolut gehör. Människor som talar mandarin eller vietnamesiska som modersmål kan uppvisa en väldigt precis form av AG kopplat till hur de uttalar ord (Deutsch, 2002). Detta kan tyda på att AG kan ses som en språklig förmåga. Alla som talar tonala språk utvecklar dock inte AG vilket talar för att det finns fler faktorer involverade. Relationen mellan de olika faktorerna behöver utredas ytterligare (Carden & Cline, 2019).

Forskningen kring AG präglats av teorin som beskriver AG som en förmåga uppdelad i två delar; tonhöjdsminne och märkning av tonhöjd (Ngan m.fl., 2023). Med tonhöjdsminne menas förmågan att lokalisera en tonhöjd i långtidsminnet, något som även de utan AG verkar kunna göra. Det som skiljer innehavare av AG från i detta fall från de som inte har AG, är förmågan till märkning av tonhöjd - det vill säga förmåga att verbalisera (sätta ord på) tonhöjden. Nyare forskning antyder dock att det även finns perceptuella skillnader i hjärnan som pekar på att även tonhöjdsminnet fungerar annorlunda på AG-innehavare än på de som inte har AG.

Data visar att barn som börjar spela instrument i tidig ålder har större chanser/förutsättningar att utveckla AG (Deutsch, 2019). Förekomsten av AG-innehavare är större bland

musikstudenter där ca 4 av 100 besitter förmågan. Bland övriga befolkningen är det 1 av 10 000 som har AG (Carden & Cline, 2019).

AG kan delas upp i passivt eller aktivt AG. Med passivt AG menas förmågan att kunna identifiera en tonhöjd. Aktivt AG betyder att en person kan frammana en specifik ton med hjälp av sin röst eller instrument. Ofta hänger passivt och aktivt AG samman men det behöver inte alltid vara så (Dohn, m fl., 2014). I en studie av West m fl. (2020) tyckte 19 av 30 informanter att det var enklare att lyssna på en ton och identifiera tonhöjden, än att sjunga en given ton.

2.3 AG på olika instrument

Innehavare av AG har lättare att höra tonhöjder i oktaver som återfinns i normalt register (Takeuchi m.fl., 1993). Det verkar också som att det är lättare för AG-innehavare att identifiera tonhöjden om tonen spelats på deras huvudinstrument (Miyazaki, 1989). Även Deutsch (2019) pekar i sin forskning på att AG-innehavare tenderar vara mer träffsäkra i sin tonhöjdsidentifiering om de fått höra tonen på sitt huvudinstrument. Även West m.fl. (2020) drar liknande slutsatser. Även instrument i sig kan påverka identifieringen (Vanzella, m.fl., 2010) Pianister med AG tenderar att mer exakt identifiera tonerna som korrelerar med de vita tangenterna på ett piano, bättre än med de svarta tangenterna (Gabrielsson, 2021). Personer med AG har svårare att identifiera extremt höga eller extremt låga tonhöjder (West m.fl., 2020). AG-innehavare tycker även att det är svårare att identifiera tonhöjder ur röstklanger, klanger med mycket vibrato samt från syntetiska ljudkällor. (West m.fl., 2020). Även Iuşcă (2019) har observerat att AG-innehavare gör mer korrekta tonhöjdsidentifieringar om de får höra tonen på sitt huvudinstrument, och om tonen inte spelas i en oktav som är extremt låg eller hög.

Personer med AG har större svårigheter att spela en given notbild på ett transponerat instrument, än personer som inte har AG (Mito, 2003). Personer med AG har också svårare att återge en transponerad melodi, än en som går i originaltonart (Miyazaki, 2004)

2.4 AG och synestesi

I synestesi kopplas flera sinnesintryck samman och ger utvidgade sinnesupplevelser. Det kan till exempel handla om att se färger när man hör musik. En del har väldigt specifika kopplingar såsom att tonen C korrelerar med färgen gul. Enligt Petrovic m fl. (2012) är synestesi vanligare bland kvinnor än män och väsentligt vanligare bland barn än bland vuxna. Det verkar som att alla människor föds med synestesi men att intrycken mellan de olika

sinnena separeras i takt med stigande ålder. En del behåller dock sina synestesiupplevelser även i vuxen ålder och för många av synestesiinnehavarna framstår de sinnliga extraupplevelserna som mycket realistiska (Petrovic m fl., 2012).

Det verkar vara ovanligt att en person med AG även har synestesi, även om exempel finns. Flera informanter i en studie av Tålig (2007) förknippade tonarter med färger. Färgerna kunde variera men flera upplevde B-tonarter som "mjukare" och "dunklare. En av informanterna berättade att när han lyssnar på exempelvis Wagner eller en Bachfantasti – som modulerar mellan flera olika tonarter – så blir det som ett ljusspel i hjärnan (Tålig, 2007). Även West m. fl (2020) visar i sin studie att flera av informanterna förknippade olika tonarter med olika färger.

2.5 Att utveckla AG i vuxen ålder

Det verkar som att det är mycket svårt – i princip omöjligt – att träna in ett AG i vuxen ålder (med få undantag). Brady (1970) gjorde ett försök att träna upp AG genom att låta en dator slumpvis generera tonhöjder där tonen C4 förekom med tätare intervall än andra tonhöjder. Tanken var att han skulle "pränta in" just denna ton under flera månaders lyssning. Han lyckades komma relativt nära. Han var oftast inte mer än en halvton fel när han identifierade tonhöjd. Hur länge denna förmåga satt i framgår dock inte av studien. Senare studier visar att förmågan kan tränas upp temporärt i vuxen ålder, men att den inte verkar bestå över tid.

Vissa har förmågan att träna upp AG i vuxen ålder (Van Hedger m.fl., 2019). I en studie fick sex personer träna tonhöjdsidentifiering under åtta veckors tid, och majoriteten av deltagarna kunde nu identifiera toner lika träffsäkert som personer med uttalat AG. En av deltagarna hade dessutom behållt förmågan vid uppföljningstestet som skedde fyra månader efter att träningen var avslutad (Van Hedger m.fl., 2019).

Helgesson (1996) gjorde ett omfattande försök att själv utveckla ett absolut gehör, genom flera månaders intensiv träning. Han utgick från Burges (1983) metoder enligt följande upplägg:

Vecka 1-5: lyssning till kromatiska skalor

Vecka 6-9: lyssning till enskilda toner i slumpvis ordning

Vecka 10-16: sångövningar

Vecka 17-28: relaterat lyssnande

Efter intensivt tränande kunde han till slut identifiera tonen G med hundra procentig säkerhet. Detta fungerade dock endast när tonen spelades på en gitarr. Övriga toner lyckades han inte

urskilja, så det får ses som en mycket begränsad version av AG. Det framgår inte heller av studien om den upptränade förmågan bestod över tid.

2.6 Förändringar i gehöret i takt med stigande ålder

Tålig (2003) har informanter i sin studie som vittnar om att gehöret kan förändras över tid. Det verkar som att fenomenet kan debutera i 40-årsåldern men att merparten av informanterna märkt en väsentlig skillnad först vid 70 års ålder. Vissa beskriver det till och med som en personlig tragedi när deras AG gått förlorat eftersom en stor del av den personliga identiteten nu försvunnit. Gemensamt för alla informanter var att förändringen kommit överraskande och att ingen kände till att AG kunde förändras över tid.

3. Teori och metod

I kapitlet görs en genomgång av valt teoretiskt perspektiv samt hur urvalet av informanter har gått till. Här beskrivs även hur den kvalitativa undersökningen har genomförts och hur datamaterialet har analyserats och bearbetats.

3.1 Teoretiskt perspektiv

Jag har valt att inta ett hermeneutiskt perspektiv i denna studie. I hermeneutik utgår man från fenomen som inte alltid är direkt observerbara utan som kräver förståelse och tolkning (Grönlund et al., 2021). AG är ett fenomen som inte går att se med blotta ögat och som tolkas på olika sätt av olika människor. Det finns inte heller någon tydlig definition eller sanning kring vad det exakt innebär. Min egen förförståelse och upplevelse av AG gör att jag tolkar fenomenet och informanternas resultat utifrån min egna upplevelser.

3.2 Urval av informanter

I studien medverkar fyra informanter med SAG. Alla har verkat eller verkar som musikpedagoger och alla har lärarexamen i musik. I studien kallar jag informanterna för Jackie, Charlie, Kim och Alex. Innan undersökningen påbörjades kände jag till att två av informanterna hade SAG och kontaktade dem. De tackade sedan ja till att medverka. Jag annonserade även i flera musiklärarforum på nätet där jag hittade ytterligare två informanter som ville medverka. Fler försök gjordes att få in nya informanter men inga nya svar tillkom.

Jackie jobbar på en högskola där han bland annat undervisar i musikproduktion. Han har arbetat som musiklärare i drygt 10 år, både i grundskolan och på gymnasiet

Kim har arbetat som musiklärare i över 20 år och varit på grundskola, gymnasium och högskola. Idag arbetar han på en högskola i Mellansverige där han bland annat undervisar i musikteknik.

Charlie undervisar i piano och sång på en kulturskola. Hon undervisar även, om än i liten omfattning, i musik på grundskolan (mot yngre åldrar). Hon har arbetat som musiklärare i drygt 10 år.

Alex är relativt nyexaminerad musiklärare. Han har tidigare vikarierat som musiklärare på högstadiet.

3.3 Kvalitativ metod

Dataunderlaget i denna undersökning baseras på semistrukturerade kvalitativa intervjuer som genomförts med musikpedagoger med SAG..

Deltagarna intervjuades online genom videomöten och ljudet spelades in med hjälp av röstmemoappen på en mobiltelefon (endast ljudupptagning gjordes, ingen video spelades in). Varje intervju pågick i 30-40 minuter.

3.4 Databearbetning och analys

Informanternas svar har transkriberats från ljudinspelningarna med hjälp av dator och ordbehandlingsprogram. Texterna har därefter sonderats i jakt på relevanta teman och nyckelord som ansetts rimma väl med studiens syfte.

Datamaterialet har därefter angripits utifrån en tematisk analysmodell. Enligt Bryman (2018) är användandet av tematisk analys ett vanligt förfarande när det handlar om att bearbeta kvalitativa data (även om sökandet efter olika teman förekommer i andra analysmetoder). Generellt sett kan ett tema sägas vara:

- En kategori som uppmärksammas av den som utför analysen, utifrån dennes data.
- Temat är kopplat till forskningens fokusområde
- Bygger på koder som identifierats i till exempel fältanteckningar och/eller utskrifter
- Den förser forskaren med en grundläggande teoretisk förståelse av datamaterialet

Kvalitativ analys kan tjäna olika syften, och ett initialt mål kan vara att noggrant beskriva ett fenomen. Fenomenet kan omfatta subjektiva upplevelser, sociala situationer, delade föreställningar, uttalanden, interaktioner eller sociala praktiker. Det kan även inriktas på att jämföra flera fall för att identifiera gemensamma nämnare eller särdrag (Fejes & Thornberg, 2019).

Jag valde att skriva ut alla transkriberingar på A4-papper. Texten spaltades upp i två kolumner och alla transkriberingar fick en liknande layout. Jag placerade sedan de olika transkriberingarna bredvid varandra och började därefter färgkoda ord och teman som framträdde ur materialet. Med tiden började flera relevanta områden att tydliggöras vilket fick utgöra grunden till resultatdelen.

3.5 Forskningsetiska överväganden

Enligt Vetenskapsrådet (2017) finns det flera etiska riktlinjer att ta hänsyn till när man bedriver forskning. Deltagarna har rätt att få information om studien och dess syfte, samt att de medverkar på frivillig basis och har rätt att hoppa av när som helst. De ska ge sitt samtycke till att medverka på exempelvis ljud- och bildinspelningar. I fall där minderåriga förekommer krävs förälder/vårdnadshavarens godkännande. Deltagarna har också rätt till att deras personuppgifter behandlas konfidentiellt och de ska aldrig vara åtkomliga för obehöriga (Vetenskapsrådet, 2017). De har också rätt att veta att de data som samlas in endast får användas för forskningens ändamål.

Denna undersökning följer Vetenskapsrådets riktlinjer och deltagarna har blivit varse de etiska ståndpunkterna. Informanternas namn har bytts ut för att inte röja deras identitet.

4. Resultat

I denna sektion visas resultatet från undersökningen upp. Resultaten beskriver bland annat hur informanterna själva upplever sitt gehör och hur deras tonidentifiering går till. Relaterat till musikundervisningen är det några teman/områden som nämns ofta: transkribering av musik, körsång, ensemblespel och transponering. Resultatet belyser också vad SAG har betytt för informanternas musikaliska utveckling.

4.1 Deltagarnas upplevelser av SAG

Flera av informanterna blev medvetna om sitt SAG i 6-7 års ålder. Jackie berättar att han som sexåring brukade lyssna mycket på musik och signatormelodier i TV-program och att han sedan gick till pianot och spelade det han nyss hört. Kim blev också medveten om sitt gehör i sexårsåldern. Han hade då utvecklat en lek där han bad sin mamma att spela toner på pianot och att han då snabbt identifierade vilken ton hon spelade. Även Charlie berättar att hon i sexårsåldern blev varse genom sin pianolärare att hon hade absolut gehör. Hon berättar att det alltid funnits ett piano hemma och att hon alltid har haft lätt för att ta ut melodier på pianot, utan att behöva noter.

Kim och Jackie vittnar om liknande upplevelser och de har alla haft piano tillgängligt hemma under uppväxten. Kims första piano var stämt en halvton för lågt men hans föräldrar köpte ett nytt piano när han var i nioårsåldern. Han upplevde dock aldrig något problem med skillnaden i tonhöjd mellan de olika pianoinstrumenten, utan kunde snabbt anpassa sitt gehör till det nya instrumentet. Jackie, Kim och Charlie har fortfarande piano som sitt huvudinstrument men spelar även andra instrument och sjunger.

Charlie tycker det är enklare att identifiera en ton när den spelas på piano, än om den spelas på något annat instrument "då måste jag översätta tonen till piano, och sedan tillbaka igen". För Jackie, Kim och Alex verkar det inte spela någon större roll för tonidentifieringen vilket instrument som genererat tonen. Jackie känner sig säkrare om han får sitta framför ett piano när tonidentifieringen ska ske, speciellt om det är mer avancerade ackord/klanger som ska identifieras. I dessa fall verkar det som att muskelminnet i händerna aktiveras och "hjälp till".

Alex skiljer sig lite från övriga informanter då hans huvudinstrument är bas, och att hans första upplevelser av absolut gehör inte är specifikt kopplade till piano. Han beskriver istället att det under uppväxten förekom en mångfald av instrument i hemmet och att han spelade de instrument han hittade. Han berättar även att hans mamma brukade spela piano hemma under

uppväxten och att hon alltid berättade vilket ackord hon spelade i stunden. Alex tror därför att detta kan ha bidragit till hans förmåga att snabbt höra och identifiera ackord.

Alla informanter visar på att det ofta förkom musik i hemmet under uppväxten och att åtminstone ena föräldern själv varit musikaliskt aktiv. Alla i gruppen har haft A440 (Hertz) som gemensam utgångspunkt för stämning och denna frekvensnormal har varit standard i de flesta musikaliska sammanhang där informanterna befunnit sig. Jackie tycker att det påverkat honom när frekvensnormalen skiftat från A440Hz till exempelvis A438Hz eller A442Hz, men att han gradvis adapterar den nya frekvensnormalen som norm.

Jackie: Sen tror jag att man fäster sig med sin omgivning på det viset att, har jag ett piano som är stämt till 442 och jag bara kommer lyssna på det så kommer jag tids nog dras till det så att det blir min standard. Eller om jag bara lyssnar på popmusik i 440 och så kommer jag i orkestersammanhanget plötsligt där det är 442. Då märker jag på mig själv, att det känns i kroppen på något sätt. Jag blir lite mer speedad. Eller kanske virrar runt i tanken. [...] Om jag har lyssnat mycket på musik där allt är stämt i 440 och sen är det plötsligt 438 eller 442. Då blir jag mer förvirrad på något sätt.

Var och en anser att SAG både innefattar förmågan att direkt kunna identifiera en given ton utan referens, samt att kunna sjunga en given ton utan någon referens. Charlie, Alex och Kim tycker inte det är någon större skillnad mellan att identifiera via örat eller att sjunga en ton med rösten. Jackie tycker dock att momentet att sjunga en given ton försvåras om han inte håller rösten igång med grundläggande sångträning.

Charlie är den enda i gruppen som har visuella intryck kopplade till att höra toner, s k synestesi. Hon menar att vissa specifika toner är starkt förknippade med en specifik färgnyans. Till exempel kan tonen E vara starkt sammankopplad med färg mörkgrå. Kim beskriver varje ton väl separerad och som en naturlig del av ett större sammanhang/universum. Till exempel är tonen A inte bara ett A utan kan även vara dur-tersen i ett F-durackord eller kvinten i ett D-moll. De olika tonerna har en tydlig funktion i en tonart, och får en ny funktion när en ny tonart inträder.

Kim: Det är inte primärt det absoluta, jag skulle snarare säga att det är ett ganska klart gehör där det är ganska väl separerat och där tonerna har en plats och en funktion snarare än att det är absolut - det är inte det största för mig. Jag relaterar inte till att det är exakt där, utan snarare att de har valörer och kvalitéter och är separerade i det jag hör.

4.2 SAG i musikundervisningen

4.2.1 Fördelar med SAG i musikundervisning

Alla informanter anser att SAG snarare har fler fördelar än nackdelar och att det ofta är praktiskt. Alla är eniga om att det är en stor fördel när de ska "planka" låtar, det vill säga transkribera ackord och notbild från ett musikstycke som endast finns i lyssningsbar form. Charlie menar att det är mycket praktiskt i sångundervisningen, då många elever frågar efter att få sjunga moderna låtar som inte alltid finns tryckta på noter. Hon kan då snabbt ta fram en enkel skiss av låten som hon och eleven kan jobba utifrån. Charlie upplever också att det snabbar upp en del praktiska moment, t ex stämning av gitarrer. Hon tycker också det är praktiskt, framför allt vid sångundervisning, att kunna sjunga en given ton utan att behöva någon referenston.

Jackie menar att SAG hjälper honom att snabbt memorera det han hör och att hans sedan snabbt kan "överföra" det till pianot.

Jackie: Jag använder absolut gehör till att spela det som jag hör, memorera det jag hör, tänka det en annan ton och snabbt kunna spela det i en annan tonart utan att behöva tänka på funktion. Det är ju också absolut gehörs förtjänst. Eller?

Alex tycker det underlättat förberedelsearbetet de gånger han undervisat i ensemble, särskilt vid plankning av låtar, men också förmågan att kunna navigera utan noter under ensemblens gång. Även Charlie och Kim menar att SAG hjälpt dem att snabbt kunna identifiera ackord och stämmor, och att det gör dem mer fria och inte så pappersbundna vid olika typer av ensemble- eller körledning. Personligen instämmer jag att det är väldigt användbart

4.2.2 Körsång

Charlie och Jackie tycker att SAG kan skapa problem när de ska lära ut sånger i grupp och där deltagarna sjunger a capella. Eftersom grupperna ofta sjunker i tonhöjd så blir det problematiskt när notbilden visar en ton/ackord, men där den klingande tonen/ackordet är något annat. Jackie och Charlie vittnar också om att det stundtals varit utmanande att sjunga och undervisa i körsång, speciellt när kören sjungit a cappella och gradvis sjunkit i stämningen.

Charlie: In kommer en pianorepetitiör som har hittat noter i, alltså jag tror det gick i A-dur, det stycket som vi repade nu. Så hen spelade i Ab-dur på piano! Men vi hade noter noterade i A-dur och jag kände mig som en nybörjare!

4.2.3 Transponering

Jackie, Kim och Charlie har stora problem att spela på instrument som är transponerade och de undviker helst att använda capotasto på gitarren. Svårigheten uppstår då ett transponerat instrument klingar på ett annat sätt än vad utövaren förväntar sig. Kim berättar:

Kim: En annan grej - det påverkar mig om jag använder "Key Transpose". Då kan jag bara spela bestämda saker, typ efter noter eller ett färdigt uttänkt komp. Men jag kan inte... jag kan inte improvisera. [...] Jag kan inte lita på tangenterna längre. Det är nog någon sån grej. Alla tryck chockar mig. Typ så. Ja.

Även Alex beskriver liknande erfarenheter och tycker det är "näst intill omöjligt" att spela på en bas vars stämning avviker från den normala, vilket kan få konsekvenser för undervisningen. En typisk situation när detta uppstår är under tidspress på en ensemblelektion, och speciellt i en kontext där läraren inte är van vid instrumenten eller där instrumenten stämts om. En pedagog med SAG kommer då behöva ägna extra tid till att stämma om instrumentet.

4.2.3 Ensembleundervisning

Alla informanter lyfter fram ensembleundervisning som ett exempel på när självupplevt AG har haft extra stor påverkan på undervisningen. Kim menar att hans självupplevda AG gjort att han snabbt kan lära ut stämmor och att det är lätt att lära ut ett arrangemang när man "har allt i huvudet", och att det är extra behjälpligt vid ensembleledning eller körledning. Jackie tycker att SAG är en stor tillgång när han undervisar i ensemble och musikproduktion eftersom han har väldigt lätt att höra olika frekvenser i ljudbilden.

4.2.4 Gehörs- och musicklära

Jackie lyfter även fram gehörs- och musicklära som ett område där SAG påverkat i hög grad. Han upplever att det har varit problematiskt, speciellt i gehörsundervisning, när elever inte klarat av att identifiera grundläggande intervall och klanger.

Jackie: Jag kan fortfarande lära ut att: så här borde ni tänka, men jag har svårt att fullt ut känna med dem som kämpar och brottas med att lära sig det.

Jackie och Kim tycker det är ett onödigt extrasteg att använda musikteoretiska begrepp såsom subdominant och tonika istället för att helt förlita sig på hörseln. Jackie tycker även att användning av steganalys är onödigt och krångligt.

4.3 SAG och personlig musikalisk utveckling

Jackie, Kim och Charlie upplever att SAG haft stor betydelse för deras personliga musikaliska utveckling. De tre identifierar SAG som en viktig och bidragande faktor till att de även fått ett väl utvecklat relativt gehör. Jackie och Kim beskriver båda ett väl fungerande relativt gehör, där till exempel ackordsidentifiering går minst lika snabbt som att identifiera de enskilda toner som ingår i ackordet.

Alla informanter anser att det är fördelaktigt med SAG i praktiskt musicerande, eftersom de hela tiden kan höra vilken tonart de befinner sig i, och vilka toner och ackord som spelas för stunden. Detta gör dem mindre not- och pappersbundna och de kan vara mer närvarande i rummet och i stunden. Kim har tidigare ofta jobbat som kapellmästare och han upplever att hans SAG då förenklat hans arbete, och att han har väldigt stor kontroll över det musikaliska som sker runt omkring.

Kim har vid några tillfällen spelat ihop med två andra musiker som innehar SAG och beskriver den musikaliska kommunikationen som unik i denna kontext

Kim: För man vet att alla vet vad alla gör på något sätt. Väldigt klart och tydligt. Och det är faktiskt inte så vanligt i den kontexten. Så det är värt att lyfta fram att den i den här öppna, fria formen av musik, även om det inte är jazz så är det en otrolig kvalitet det blir. Jag skulle nästan jämföra med att det blir skillnaden mellan att kunna samtala och kommunicera och dansa fritt jämfört med att utföra en koreografi eller läsa en bok eller något sådant.

Jackie beskriver självupplevt AG som särskilt praktiskt i sammanhang där de musikaliska formerna är mer fria och improvisatoriska.

Jackie: Att kunna vara med och kompa samtidigt om man testat fraser eller att man har väldigt lätt att minnas eller plocka upp fraser eller melodisegment. Det tror jag varit väldigt positivt med absolut gehör.

4.4 Sammanfattning

Detta är en kort sammanfattning av det som framkommer i resultatdelen. Resultaten diskuteras vidare i kommande kapitel.

- De flesta informanter blev medvetna om sitt SAG vid 6-7 års ålder. Alla har haft tillgång till piano eller andra instrument under uppväxten.
- Musik och musikalisk aktivitet har varit ett vanligt inslag under uppväxten.
- Fördelar vid transkribering av musik.
- Körsång: Vissa problem uppkommer i körsång, speciellt när tonhöjden stiger eller sjunker sjunker då kören sjunger a cappella.
- Transponering: Flera informanter upplever svårigheter att spela på transponerade instrument.
- Ensembleundervisning: SAG är fördelaktigt för att lära ut stämmor och arrangemang.
- Gehörs- och musicklära: SAG kan påverka undervisningen då kan vara svårt för lärare med SAG att relatera till hur man *inte* kan identifiera tonhöjder.
- Informanterna upplever att SAG spelat en stor roll i deras musikaliska utveckling.
- De känner sig mindre beroende av noter och kan vara mer närvarande i musiken.
- Unik musikalisk kommunikation nämns i sammanhang med andra musiker som besitter SAG.

5. Diskussion

I detta kapitel diskuteras resultaten utifrån tidigare forskning och jag gör kopplingar till hur jag själv upplever de resultat som informantgruppen gett. Några resultat sticker ut.

Exempelvis anser majoriteten av informanterna att de har lika lätt att identifiera tonhöjder oavsett vilket instrument eller källa som alstrar tonen, något som går emot tidigare forskning på området. Informanterna upplever också att deras SAG inte påverkat deras RG negativt, något som också motsäger rådande forskningsunderlag. Tvärtom menar flera informanter att SAG hjälpt dem att utveckla sitt RG och att det inte finns någon motsättning i dessa två.

I kapitlet diskuteras även vald metod och studiens tillförlitlighet.

5.1 Metod och tillförlitlighet

Undersökningen genomfördes med fyra musklärare som besitter SAG. Urvalet hade kunnat göras större och med bättre fördelning mellan könen – tre män och en kvinna. En av informanterna hade dessutom begränsad erfarenhet av undervisning. Det var dock svårt att överhuvudtaget hitta pedagoger med SAG så av praktiska skäl beslöt jag mig att gå vidare med de fyra som ville medverka. En kvantitativ metod tror jag hade varit svår att få till stånd, men ett större kvalitativt urval hade kanske varit möjligt om tidsramen varit mer omfattande. Tillförlitligheten av undersökningen kan därför diskuteras med tanke på det, i viss mån, snäva urvalet. De informanter jag haft med har dock stor bredd och god erfarenhet av undervisning på alla tänkbara skolnivåer.

5.2 Tonidentifiering

AG-innehavare använder sig av multipla avkodningstrategier för att identifiera och återge tonhöjd (Zatorre m.fl., 1989). För många sker en verbal sammankoppling, det vill säga, upplevelsen av att höra tonen "C" sammankopplas med bokstaven "C", men det är också relativt vanligt att flera sinnen kopplas in. Exempel på detta kan vara att man ser en viss färg när man hör en viss ton, eller att muskelminnet aktiveras på olika sätt. Även i informantgruppen ser vi att de använder flera olika strategier för att avkoda tonhöjder och klanger. Detta verkar därför stämma väl överens med tidigare forskning. En av deltagarna menade sig se färger kopplat till olika tonhöjder, och en annan hur fingrarna "kalibrerade sig" när han hörde en specifik ackordsklang.

Jackie, Kim och Alex ansåg att det var lika enkelt att identifiera tonhöjd oavsett vilken källa som genererat ljudet medan Charlie ansåg det betydligt enklare att identifiera tonerna som

spelats på ett piano. Upplevelsen från majoriteten av informanterna i denna studier står därför i kontrast mot resultaten som Miyazaki (1989) kommit fram till i sin studie "Absolute Pitch Identification: Effects of Timbre and Pitch Region"; där han visar på att deltagarna haft enklare att identifiera toner som genererats av ett piano - och i synnerhet de toner som spelats på de vita tangenterna. Även jag själv tycker inte det spelar någon direkt roll för identifieringen vilket instrument som spelar tonen. Däremot tycker jag det är svårare att höra grundtonen i väldigt övertonsrika instrument, såsom tubular bells. Dock, på grund av den mycket begränsade omfattningen av denna undersökning kan inte resultaten utgöra grund för ett säkert statistiskt underlag. Detta har ej heller varit syftet.

5.3 Transkribering av musik

Flera av informanterna framhåller fördelen att snabbt transkribera ett klingande musikstycke. Jackie, Kim och Alex menar att det är särskilt användbart i ensembleundervisning. Flera av informanterna menar också att deras SAG varit och är till stor hjälp vid praktiskt musicerande, speciellt i friare musikformer, eftersom de enkelt kunnat höra och återge melodisegment och musikaliska fraser. Flera av informanterna i studien av Tålig (2007) vittnar också om att deras SAG har varit en god hjälp i både musikundervisning och musikutövande. Även Helgesson (2003) menar att AG-innehavare i stor utsträckning upplever sin förmåga som en stor tillgång när de själv studerar musik. Jackie menar att han, så fort han lärt sig spela en låt i en viss tonart, så kan han sedan - utan problem - spela den i alla tonarter. Kim däremot, menar att han behöver lära in varje ny tonart för sig. Två av informanterna i studien av Tålig (2007) beskriver samma förmåga som Jackie, det vill säga att så fort de memorerat en låt så kan de spela den i alla tonarter. Här tycker jag själv att min egen förmåga liknar Jackies, det vill säga att när jag hört ett stycke tillräckligt många gånger så kan jag spela det i vilken tonart som helst.

Gabrielsson (2021) menar också att AG gör det enklare att följa med i modulationer mellan olika tonarter och för att träna upp en känsla för harmonik. Takeuchi m fl. (1993) menar också att AG är användbart för musikstudenter, speciellt vid inläring av atonal musik (eftersom atonal musik saknar tonarter finns där ingen naturlig punkt att relatera till, vilket försvårar för den som förlitar sig på ett relativt gehör). Deutsch (2019) menar att AG kan vara till fördel om man i vuxen ålder vill lära sig ett tonspråk. Bland informanterna i en studie av Tålig (2007) nämns även fördelar som att kunna instrument och ge ton till en kör (utan att behöva höra någon referenston. En av informanterna i studien av Tålig, 2007 menar att han haft stor nytta av AG i harmonilära, vid modulationer och vid gehörsanalys.

5.4 Transponering och relativt gehör

Ett resultat som framkommer tydligt är att informanterna har stora problem att spela på instrument som är transponerade. Jackie, Kim och Charlie, alla med piano som huvudinstrument, beskriver hur de har stora svårigheter att spela på instrument som transponerats. Även Alex uttrycker liknande tankegångar över att spela på ett omstämt instrument. Enligt Mito (2003) har personer med AG större svårigheter att spela en given notbild på ett transponerat instrument, än personer som inte har AG. Enligt Miyazaki (2004) är det svårare för personer med AG att känna igen och återge transponerade melodier än om de fått höra melodin i originaltonart. Jag har själv stora problem att spela digitalpianon som är transponerade till en annan tonart. Det är mentalt en stor omställning när man ser tangenten tryckas ned, men den klingande tonen som ljuder är någon helt annan än det man föreställde sig i huvudet.

Miyazaki (2004) hävdar att en del musiker med AG har svårt att skifta från AG till RG, och att det därför kan vara en nackdel med AG i musikaliska sammanhang. Det förekommer därför kritik mot musikskolor där huvudintentionen tycks vara att få eleverna att utveckla ett absolut gehör, snarare än ett gott relativt gehör. Miyazaki (1993) beskriver till och med AG som en "inability" och det skulle vara en nackdel vid musicerande. Han menar att AG producerar en kognitiv dissonans eftersom innehavaren hela tiden analyserar och namnger toner, vilket försvårar för AG-innehavaren att fullt ut njuta av musik. Jag kan förstå resonemanget att man hela tiden analyserar toner, men jag tycker inte att det hindrar mig från att njuta av musik. Jag har heller inte fått intrycket av studiens informanter att de ser AG som en nackdel. Snarare upplever de att AG ha gett dem bättre förutsättningar att utveckla RG.

Även Gabrielsson (2021) hävdar att det finns en risk att AG-innehavare inte tränar upp sitt RG tillräckligt bra och att den musikaliska förmågan då kan bli lidande. En nackdel kan vara att förmågan inte består över tid. Tålig (2007) beskriver i sin studie att flera AG-innehavare fått sitt AG förskjutet ju äldre de blivit. De har då inte fullt ut kunnat lita på sin förmåga längre. Helgesson (2003) menar att AG till viss del kan vara ett hinder för notläsningsförmåga. Miyazaki (1992) hävdar till och med att AG är "skadligt" och ett stort i det närmaste oanvändbart för musikaliskt utövande, något jag inte alls känner igen mig i. Jag har snarare upplevt AG som ett bra musikaliskt hjälpmedel.

Gabrielsson (2021) hävdar också att det är viktigare att lära sig utveckla det relativa gehöret än att försöka träna upp ett AG eftersom AG inte är något nödvändigt villkor för att kunna bli en duktig musiker, arrangör eller kompositör.

Ingen av informanterna i denna undersökning upplever dock att AG och RG står i motsats till varandra, eller att det relativa gehöret skulle vara sämre utvecklat än det absoluta.

Däremot anser informanterna att upplevelsen av att spela på ett instrument, som inte klingar som förväntat, är väldigt perplex och motsägelsefull. Tålig (2007) visar i en studie att AG kan förändras över tid och detonerar uppåt eller nedåt. Fenomenet tycks kunna debutera i 40-årsåldern men det verkar vanligare att det inträder vid ännu senare ålder. Det skulle kunna vara problematiskt för innehavare av AG och frågan är väl om gehör kan kallas för absolut om det inte längre kan identifiera rätt ton/frekvens. Oorsaken till förskjutningen inte är helt klarlagd, men att det troligtvis rör sig om fysiska förändringar i örat – basilarmembranet – som i sin tur påverkar gehöret (Gabrielsson, 2021).

Ingen av informanterna har märkt någon förändring av gehöret i takt med stigande ålder (ingen av informanterna i denna undersökning är dock äldre än 55 år). Dock menade Jackie och Kim att yttre faktorer som trötthet och dagsform kan påverka gehörets exakthet väsentligt, något jag själv kan bekräfta. Detta understöds av fynd som observerats av Helgesson (2003). Studien av Tålig (2007) visar att 8 av 10 informanter fått sitt AG mer förskjutet ju äldre de blivit. De flesta har märkt av det först i 70-årsåldern. Jag själv började notera en liten förskjutning i gehöret efter att jag fyllt 40 vilket i praktiken innebär att när jag ska sjunga en given ton behöver jag mentalt justera upp tonen i huvudet innan jag sjunger den. Annars blir tonhöjden lite för låg.

5.5 Körsång

Ett återkommande tema bland informanterna var svårigheten att sjunga i kör, speciellt när kören sjungit a capella och där hela kören sjunkit en halvton eller mer. Tålig (2007) visar även i sin studie att körsång kan vålla huvudbry för personer med AG när kören sjunkit eller när de ombetts transponera den givna notbilden. Även Helgesson (2003) menar att detta är ett mycket vanligt fenomen hos människor med AG, speciellt när hela kören sjunker i tonhöjd eller när körstycket har transponerats till en annan tonart än den på pappret angivna. Själv tycker jag det är en stor utmaning att sjunga i kör när den klingande tonen i rummet inte stämmer överens med den noterade. En fördel i körsammanhang, som jag själv haft stor nytta av, är att man alltid kan ge referenston eller leda en kör utan att behöva sitta vid ett instrument eller ha en stämgaflöjt till hands.

5.6 SAG i musikundervisningen

Carden & Cline (2019) menar att en pedagog bör anpassa sin undervisning utifrån elevens kunskap och erfarenheter, och framför allt för elever som kanske själva inte är medvetna om att de besitter SAG. Detta visar på vikten av att pedagogen själv tagit fram verktyg på hur man till exempel kan tänka och agera vid transponering av ett instrument.

En musikpedagog som besitter SAG borde kanske därför reflektera mer över egna SAG-relaterade strategier, och lämpliga sätt att transferera kunskapen till elever med SAG.

Musikpedagoger med SAG, som undervisar i gehörs- och musicklära, bör även vara vaksamma på att de flesta elever *inte* kan relatera till förmågan att direkt kunna höra vilken ton eller ackord som spelas, och att de behöver verktyg och teoretiska begrepp som utgår från deras förståelse. Likaså krävs det varsamhet från pedagogens sida i andra kurser såsom ensemble och körsång då man inte kan räkna med att eleverna direkt hör vilka toner eller ackord som används i stunden. Jag har upplevt det som att informanterna uppskattat att få reflektera över sitt SAG och hur det formar deras didaktik och musikalitet och jag tror att fortsatt reflektion är till gagn för både lärare och elever.

5.7 Förslag till fortsatt forskning

Det torde finnas uppslag för vidare forskning gällande SAG:s effekter i musikundervisningen, i synnerhet kurser som körsång, gehörs- och musicklära och ensemble. Denna undersökning har fokuserat på musikundervisning i stort, utan att undersöka specifika kurser – även om vissa kurser framträder mer i resultaten. Det finns utrymme att undersöka hur pedagoger med SAG aktivt jobbar didaktiskt med att överbrygga det faktum att pedagogen själv kan identifiera tonhöjder medan eleven inte har den förmågan.

6. Referenser

- Bahr, N., Christensen, C., & Bahr, M. (2005). Diversity of accuracy profiles for absolute pitch recognition. *Psychology of Music*, 33(1), 58-93.
- Brady, P, T. (1970). *Fixed-Scale Mechanism of Absolute Pitch*. doi: 10.1121/1.1912227
- Bryman, A. (2018). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Liber.
- Burge, D. (1983). *Perfect pitch: Color hearing for expanded musical awarrness*. Innersphere music studio.
- Carden, J., & Cline, T. (2019). Absolute pitch: Myths, evidence and relevance to music education and performance. *Psychology of Music*, 47(6), 890-901.
- Deutsch, D. (2002). The Puzzle of Absolute Pitch. *Current Directions in Psychological Science*, 11(6), 200-204.
- Deutsch, D. (2019). *Musical Illusions and Phantom Words: How Music and Speech Unlock Mysteries of the Brain*; online edn, Oxford Academic. doi: 10.1093/oso9780190206833.003.0007
- Dohn, A., Garza-Villareal, E.A., Riisgaard Ribe, L., Wallentin, M., & Vuust, P. (2014). *Musical Activity Tunes Up Absolute Pitch Ability*. *Music Perception*, 31(4), 359-371. doi: 10.1525/mp.2014.31.4.359
- Fejes I, A., Thornberg, R. (2019). *Handbok i kvalitativ analys*. Liber.
- Gabrielsson, A. (2021). *Musikpsykologi*. Gidlunds förlag.
- Grönlund, Å., Kempe, A. & Wiklund, M. (2021). *Praktisk vetenskapsteori för lärare: hur vet vi vad vi vet?*. Gleerups.
- Hedger, S., Heald, S., & Nusbaum, H. (2013). Absolute Pitch May Not Be So Absolute. *Psychological Science*, 24(8), 1496-1502.
- Helgesson, K. (1996). *Absolut Gehör*. Avdelningen för musikvetenskap. [Licentiatuppsats, Göteborgs universitet].

Helgesson, K. (2003). *Absolut gehör: konkret minne för ljud: Skrifter från Institutionen för musikvetenskap, nr. 76*. [Doktorsavhandling, Göteborgs universitet].

Iuşcă, D. (2019). The Effect of Pitch Height, Timbre and Octave Error on Absolute Pitch Accuracy. Educational Implications. *Review of Artistic Education*, 18(1), 353-358.

Levitin, D. J. (1994). Absolute memory for musical pitch: Evidence from the production of learned melodies. *Perception & Psychophysics*, 56, 414-423. doi: 10.3758/BF03206733.

Levitin, D. J. (2007). *This is your brain on music*. New American Library.

Mito, H. (2003). Performance at a Transposed Keyboard by Possessor and Non-Possessor of Absolute Pitch. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, 157, 18–23. <http://www.jstor.org/stable/40319182>

Miyazaki, K. (1993). Absolute pitch as an inability: Identification of musical intervals in a tonal context. *Music Perception*, 11, 55-72.

Miyazaki, K. (1989). Absolute Pitch Identification: Effects of Timbre and Pitch Region. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 7(1), 1–14. doi: 10.2307/40285445

Miyazaki, K. (2004). Recognition of transposed melodies by absolute-pitch possessors. *Japanese Psychological Research*, 46(4).

Miyazaki, K., & Ogawa, Y. (2006). Learning Absolute Pitch by Children. *Music Perception*, 24(1).

Ngan, V. S. H., Cheung, L. Y. T., Ng, H. T. Y., Yip, K. H. M., Wong, Y. K., & Wong, A. C. (2023). An early perceptual locus of absolute pitch. *Psychophysiology*, 60(2), e14170. doi: 10.1111/psyp.14170

Petrovic, M., Antovic, M., Milankovic, V. & Acic, G. (2012). *Interplay of Tone and Color: Absolute Pitch and Synesthesia*. Solfeggio and Music Education Dept., Faculty of Music University of Arts Belgrade Serbia.

Takeuchi, A., & Hulse, S. (1993). *Absolute Pitch*. *Psychological Bulletin*, 113(2), 345-361.

Tålig, A. M. (2007). *Absolut gehör tills man dör?: om absolut gehör och hörsförändringar*. Institutionen för kultur, estetik och medier. [Licentiatuppsats, Göteborgs Universitet].

Vanzella, P., & Schellenberg, E. G. (2010). *Absolute pitch: effects of timbre on note-naming ability*. PLoS one, 5(11), e15449. doi: 10.1371/journal.pone.0015449

Van Hedger, S., Heald, S., & Nusbaum, H. (2019). *Absolute pitch can be learned by some adults*. PLoS ONE, 14(9), Article e0223047. doi: 10.1371/journal.pone.0223047

Vetenskapsrådet (2017). *God forskningssed*. (Reviderad utgåva). Vetenskapsrådet. doi: 10.2307/3389949

West Marvin, E., VanderStel, J., & Siu, J. (2020). In their own words: Analyzing the extents and origins of absolute pitch. *Psychology of Music*, 48(6), 808-823. doi: 10.1177/0305735619832959

Wong, Y.K., Lui, K.F.H., Yip, K.H.M., Wong, & A.C.-N. (2019). Is it impossible to acquire absolute pitch in adulthood? *Attention, Perception, & Psychophysics*. doi: 10.3758/s13414-019-01869-3

Zatorre, R, Beckett, C. (1989). Multiple coding strategies in the retention of musical tones by possessors of absolute pitch. *Memory & cognition*. 17. 582-9. doi: 10.3758/BF03197081

Bilaga 1: Intervjuguide

Följande intervjuguide användes som underlag:

1. När, och i vilken kontext, blev du medveten om ditt SAG? Hur fungerar SAG för dig?
2. Hur har din egen musikutbildning sett ut?
3. Vilka typer av uppdrag har du som musikpedagog haft genom åren? Olika typer av skolor, stadier, etc.
4. Upplever du att SAG har påverkat ditt sätt att lära ut musik? Fördelar? Nackdelar?
5. Är det någon speciell kurs/område inom musiken där SAG påverkat din undervisning extra mycket?
6. Vad har SAG betytt för din personliga musikaliska utveckling?