

# Illusionen av verklighet

Attityder till aktuell 3D-underhållning

ROBERT BOROWIEC  
och JOHAN ERICSSON



**KTH Datavetenskap  
och kommunikation**

# Illusionen av verklighet

Attityder till aktuell 3D-underhållning

ROBERT BOROWIEC  
o c h JOHAN ERICSSON

Examensarbete i medieteknik om 15 högskolepoäng  
vid Programmet för medieteknik  
Kungliga Tekniska Högskolan år 2010  
Handledare på CSC var Daniel Pargman  
Examinator var Jenny Sundén

URL: [www.csc.kth.se/utbildning/kandidatexjobb/medieteknik/2010/  
borowiec\\_robert\\_OCH\\_ericsson\\_stefan\\_K10014.pdf](http://www.csc.kth.se/utbildning/kandidatexjobb/medieteknik/2010/borowiec_robert_OCH_ericsson_stefan_K10014.pdf)

Kungliga tekniska högskolan  
*Skolan för datavetenskap och kommunikation*

**KTH** CSC  
100 44 Stockholm

URL: [www.kth.se/csc](http://www.kth.se/csc)

# **Illusionen av verklighet**

## **Attityder till aktuell 3D-underhållning**

### **Sammanfattning**

Att visa rörlig bild i 3D har varit möjligt i biografen sedan 1950-talet. Nu har tekniken förnyats och tillämpats på fler medier än bara på biograferna. 3D-underhållning ska kunna upplevas i hemmet på TV och på datorskärmen. I biograferna är det inte längre bara animerad film som visas i 3D.

I detta examensarbete undersöks attityder till denna nya teknik. Vi tittar närmare på effekterna som 3D bidrar med och jämför med det vanliga sättet att titta på rörlig bild. Examensarbetet baseras på en enkätundersökning och telefonintervjuer.

Resultatet av undersökningarna visar på ett stort intresse av den nya teknologin. Samtidigt en delad mening kring huruvida det passar all rörlig bild eller alla tillämpningar. Det har konstaterats att 3D-tekniken i dagsläget inte är lika eftertraktad i TV eller på datorskärm som på 3D-bio, vilket vi tror kommer bli framgångsrikt med vissa förutsättningar. 3D öppnar upp för nya möjligheter i samtliga tre tillämpningar och folkets attityder visar att tekniken kanske är här för att stanna.

# **The illusion of reality**

## **Attitudes towards 3D-entertainment**

### **Abstract**

The ability to display motion picture in 3D has been possible in cinemas since the 50s. The technology has since been renewed and applied in more media than just in the movie theatres. 3D-entertainment will be possible to experience in our homes on the TV- and computer screens. Movie theatres no longer exclusively show animated movies in 3D.

In this Master's Thesis attitudes towards this technology will be investigated. We will look closer upon the effect of which 3D contributes and compare those with the common way of viewing motion picture. The Master's Thesis is based on one field survey and telephone interviews.

The results of the survey show a great existing interest in the new technology. There are however disagreements on whether it suits all motion pictures or all the applications. It is safe to say that the 3D-technology in the current situation is not as coveted in television or on computer screens as it is in 3D cinema, which we believe will be successful with certain conditions met. 3D opens up for new opportunities in all three applications and people's attitudes show that the technology might be here to stay.

# Innehållsförteckning

1. Inledning .....	1
1.1 Syfte & Hypotes .....	1
1.2 Avgränsningar .....	3
1.3 Frågeställningar .....	4
1.4 Målgrupp .....	4
2. Bakgrund .....	5
2.1 Historia .....	5
2.2 Teknik .....	6
3. Metoder .....	11
3.1 Enkätundersökning .....	11
3.1.1 Syfte med enkäterna .....	11
3.3.2 Upplägg och distribution av frågor .....	12
3.4 Telefonintervjuer .....	12
3.4.1 Syfte med telefonintervjuerna .....	13
3.4.2 Tillvägagångssätt .....	13
3.5 Reliabilitet och validitet .....	13
4. Resultat .....	15
4.1 Enkätundersökning .....	15
4.1.1 Resultat .....	15
4.1.2 Analys .....	16
4.2 Telefonintervjuer .....	16
4.2.1 Resultat .....	17
4.2.2 Analys .....	18
5. Diskussion .....	19
6. Slutsats .....	22
7. Litteraturförteckning .....	24
Bilaga 1 .....	25
Bilaga 2 .....	26
Bilaga 3 .....	27

# 1. Inledning

---

*I inledningen så vill vi presentera vad denna studie kommer att handla om och varför vi skriver om 3D-underhållning. Vi redovisar målgruppen, avgränsningar och de mest relevanta frågor vi vill få besvarade och varför vi valt dessa.*

## 1.1 Syfte & Hypotes

Tanken med detta examensarbete är att ta reda på om 3D-underhållning ger en starkare upplevelse än vanlig 2D. De områden där 3D används och som vi kommer att täcka i vår rapport är på biografer, i TV-skärmar och i datorskärmar. Vi kommer undersöka vilka attityder man har till 3D-underhållning och vad som får en att välja 3D framför 2D. Med 3D-underhållning menar vi rörlig bild som ger en förhöjd förmåga att uppfatta djup. Vi vill dessutom få igång en dialog för hur bra 3D-underhållning egentligen är och att vanligt folk som inte är speciellt insatta ska reflektera över möjligheterna och kvaliteten hos 3D-effekterna. Det som tilltalar oss med 3D-upplevelsen är inte pengar som genereras, vi är intresserad av upplevelsen i sig. Till exempel att man med hjälp av 3D lättare ska kunna leva sig in i filmerna.

2010 kommer förmodligen vara ett intressant år. De första upplevelserna med den nya 3D-tekniken är avgörande för vad allmänheten kommer ha för inställning till 3D. På årets teknik mäsas, CES 2010 i Las Vegas, introducerades flera nya 3D-ready TV-skärmarna och i juni 2010 planeras de första att släppas på marknaden. Konsumenters erfarenheter av 3D-bio kommer dessutom påverka försäljningen.<sup>1</sup> Därför tror vi att våra frågeställningar är aktuella och att det är rätt tillfälle att undersöka attityder till detta nya sätt att visa rörlig bild på.

Även om det oftast är olika 3D-tekniker som finns i TV-skärmarna och på biosalongerna så kräver just nu båda alternativen till exempel speciella glasögon. Beträktningsvinkel, avstånd från bioduk eller skärm med mer. har också betydelse för hur upplevelsen blir. Syftet med denna studie är att bättre förstå användarnas upplevelser och hur stor påverkan 3D har i sin helhet, genom att samla in åsikter. När man gör en studie om åsikter och attityder kring ett område som är av stort intresse för oss själva så kan förmågan att vara objektiv kompromissas. Det är svårt att ignorera initiala tankar och spådomar. För att utföra en så objektiv och trovärdig studie som möjligt är det viktigt att tidigt prata ut och fundera kring detta. Dels vad vi själva har för åsikter men framför allt vad vi har för fördomar kring andra människors åsikter.

Den nya 3D-tekniken har funnits på biografer i Sveriges storstäder i drygt ett år och runt 10 filmer har visats, alla med krav på polariserade glasögon. Vi anser att om en 3D-film kan få människor att betala mer för sin redan dyra biobiljett så har det potentialen att bli något. De flesta, om inte alla, går på bio för att leva sig bort i en annan värld genom dynamiska ljudeffekter och en enorm bildyta. Möjligheten att ovanpå detta introducera ett nytt och spännande djupseende som gör att vi ser bortom de avstånd vi är vana vid, borde tilltala de flesta.

---

<sup>1</sup> David Katzmaier, *TVs from the third dimension, a wrap-up*, tillgänglig på [http://ces.cnet.com/8301-31045\\_1-10433127-269.html?tag=rtcol](http://ces.cnet.com/8301-31045_1-10433127-269.html?tag=rtcol) (2010-02-08)

Ännu en anledning till detta val av studie är att de största företagen inom TV-branschen gör snarlika satsningar på 3D och anser 3D-stöd vara nästa stora steg för deras apparater. Om denna satsning kommer gå så långt att 3D blir standard i varje ny TV återstår därför att se. För oss står det just nu och väger om 3D kommer att slå igenom eller inte. Det är svårt att inte tro på tillverkarna efter den uppmärksamhet som Avatar 3D fick men man kan heller inte utesluta det faktum att bio inte är det samma som TV i hemmet. Vi tror inte utifrån hur folk tittat på TV idag att man i längden kommer acceptera behovet av att ta på sig glasögon varje gång man ska titta på TV, samt de potentiella konflikterna kring glasögonen som kan uppstå. Det som oftast sänds i TV tror vi inte alls gynnas lika mycket av 3D som det som visas på en biograf. Vi tror därför slagkraften är avsevärt större på biografen än i hemmet. Inte nog med det är vi tveksamma till lanseringen av 3DTV eftersom vi anser att allmänheten inte är beredd att betala mer för den extra funktionen som man samtidigt måste behandla på ett speciellt sätt, med glasögon och speciella sändningar.

Sedan finns det de som inte hör till den tidigare nämnda allmänheten. Hemmabiotrenden blir allt större och mycket tid, kraft och pengar läggs av hemmabiobyggare för att få bioupplevelse hemma. Dessa tror vi däremot är en naturlig målgrupp för 3DTV.

Datorspel i 3D är också något som för oss är oklart om det kommer att slå igenom eller inte, och därför av intresse för denna rapport. Det finns flera olika typer av spelare och olika typer av spel. Spelare som gör allt för att få fördel över andra spelare och kunna prestera så bra som möjligt tror vi inte har något behov av datorspel i 3D. Detta eftersom det då endast kan visas upp till hälften så många bilder per sekund på datorskärmen och eftersom det finns risk för att spelen inte flyter på lika bra. Spelare som däremot spelar för upplevelsen och snarare bryr sig om grafik och innehåll skulle enligt oss absolut föredra det extra djupet och den härliga upplevelsen som 3D för med sig.

För oss båda är intresset för film och media stort, det växer med varje dag, inte minst efter att ha sett Avatar i 3D och efter att ha insett vilka möjligheter och förändringar det extra djupet faktiskt ger. 3D-tekniken kommer med all sannolikhet förnyas och förbättras samt att nya liknande tekniker kommer introduceras. Vi lever dessvärre i en tidsålder där ny teknik blir gammal på bara några månader och det gäller att hänga med för att vara påläst inom sitt område, därför tycker vi att denna studie är relevant för oss som studenter på medieteknik. Vi vill försöka förutspå hur framtiden kommer att se ut för 3D-underhållningen genom att tala med människor som upplevt den typen av underhållning. Det är inte endast TV-tillverkarna eller andra företag som styr om 3D kommer att slå igenom, vare sig i form av 3DTV, datorskrmar eller på biograferna det är också konsumenterna.

## 1.2 Avgränsningar

Vi tycker att det är viktigt att man specificerar och klargör för läsaren vad man i studien avser att beröra och även förklarar sina intentioner. Lika viktigt är det också att inte vilseleda eller skapa falska förhoppningar. Efter en undersökning och analys av marknaden, vilket vi återkommer till i ett senare kapitel, bestämde vi oss för att inte ta hänsyn till 3D-underhållning i form av 3D-spel. Glasögon med mottagare för att visa datorgenererad bild i 3D finns till dator och många spel är kompatibla, men Sverige har inte visat tillräckligt stort intresse för denna teknik inom spelvärlden för att det ska gå att utforska området och testa produkten eller låta andra testa den och göra undersökningar med det som underlag.

Till skillnad från spelbranschen har TV-branschen för tillfället inga produkter på marknaden alls. Många nyheter och artiklar skrivs i området och det verkar intressera flera. Några produkter på Sveriges marknad går däremot ännu ej att hitta. Avsaknaden av möjligheten till tester och visningar av 3D på TV-apparater har förhindrat oss från att undersöka detta område.

Vi kommer inte att vidare diskutera industrin och ekonomin för 3D mer än den enskilda individens ekonomi och vad denne är villig att betala för 3D-upplevelsen.

Även om det nu blir så att 3D blir en ny standard i alla nya TV-apparater så tror vi ändå inte att tekniken kommer vara densamma för alltid eller att den kommer vara likadan för alla olika tillverkare. 3D-tekniken kommer förmodligen att förändras och redan nu finns det olika tekniker för att framhäva 3D ur bilden. Vi har därför valt att inte lägga större vikt på att utforska tekniken mer än att nämna det i bakgrunden.

Tillverkning och tekniken bakom självaste skapandet av 3D material kommer vi också att utesluta från vår rapport.

De attityder och åsikter vi vill få fram ska heller inte vara våra egna eller tagna från recensioner, artiklar eller andras tester. Vi vill göra tester själva och undersöka på egen hand för att få så tillförlitligt resultat som möjligt. Vi vill få fram den allmänna synen på 3D-upplevelsen, inte experter eller entusiaster av något slag.

Denna studie är inte avsedd att;

- På djupet förklara tekniken bakom 3D-bio, 3DTV eller 3D-datorskärmar.
- Ta upp tekniken bakom skapandet av 3D-material.
- Analysera attityder globalt
- Filmbolagens och TV-tillverkares ekonomiska aspekter.

## 1.3 Frågeställningar

Eftersom både 3D-spelande och 3DTV apparater fallit bort kommer största fokus i detta examensarbete och de undersökningar vi gör att ligga på 3D-bio. De metoder som används för att samla in data kommer således vara relaterade till den för oss enda möjliga 3D-underhållningskanalen, nämligen 3D-bio. Men eftersom syftet är att ta reda på åsikter och attityder kring 3D-underhållning kommer vi att diskutera samtliga 3D-underhållningsmedia mot slutet av rapporten för att få fram en slutsats av den insamlade data vi får.

Huvudfrågeställningarna är följande:

- Vad har biobesökare för attityder till 3D-underhållningen?
- Hur bidrar effekterna hos 3D till bioupplevelsen?

## 1.4 Målgrupp

Ett relativt tydligt val av målgrupp gjordes på grund av att marknaden för 3D-bio redan har en förbestämd målgrupp för sin marknadsföring. Samma målgrupp som en biograf har blev därför också till stor del vår målgrupp. Eftersom att vi ännu endast kan spekulera kring om 3D i framtiden kommer finnas tillgängligt för all typ av film kan det däremot vara svårt att säga att vi har exakt samma målgrupp som 3D-bio.

Flera av de filmer som visats under 2009, till exempel Bolt 3D och Upp 3D har varit avsedd för en lite yngre målgrupp. Intervjuerna och enkäterna i denna studie är anpassade för de aktuella 3D filmerna och de har en aningen äldre målgrupp. Detta för att vi tror att den målgruppen kan ge oss djupare och mer ingående beskrivningar och svar på våra frågor än vad den yngre publiken skulle kunna göra. Även också för att filmer som Alice i underlandet 3D och Avatar 3D är två av de icke-animerade filmerna och om de slår igenom så öppnar de portarna för 3D i biosammanhang. Detta kan betyda mycket för framtida filmindustrin vilket ökar intresset och värdet av examensarbetet. Målgruppen är därför definierad som biobesökare i Stockholm (av praktiska skäl) som har en ålder, oberoende av kön, på mellan 18-30 år.



## 2. Bakgrund

---

*I detta kapitel förklarar vi lite mer om när 3D-underhållning först såg dagens ljus och vilka tekniker som är vanligast för att visa 3D-material och hur de fungerar.*

### 2.1 Historia

3D-bio är egentligen inte något nytt. I artikeln ”3D Lost and found” av Daniel L. Symmes redovisas hur 3D-tekniken introducerades redan i början av 1900-talet i USA.<sup>2</sup> En 3D-bild kan skapas på många olika sätt. Idag så kan vi återskapa 3D-effekter på bio med betydligt bättre färgåtergivning än tidigare. Mycket tack vare steget från röd-gröna färgfilter till dagens polariserade och ofärgade glasögon. Utvecklingen av tekniken bidrar till en verkligare upplevelse för tittarna.

Möjligheten att titta på rörliga bilder i 3D har faktiskt funnit ända sedan 1890-talet. William Free-Greene som var en brittisk filmpionjär patenterade en sådan uppfinning. Den gick ut på att man projicerade två filmer sida vid sida och sedan tittade genom ett stereoskop som la ihop de båda elementen till en bild. Eftersom uppfinningen var svår att tillämpa i biosalonger så fick den aldrig något riktigt genomslag. Det kom att dröja mer än 25 år innan en användbar lösning på problemet hittades.

Den 10 juni, 1915 visades det första testmaterialet för en ny 3D-teknik som kom att dominera 3D-filmsmarknaden i 37 år. Platsen för detta var Astor Theatre i New York och Edwin S. Porter samt William E. Waddell hade kommit på ett sätt att utnyttja färgfilter för att skapa 3D-effekter. Med hjälp av färgerna cyan och röd, som är varandras motsatser, kan man lägga ihop två bilder till en och skapa en enskild bild som sedd genom ett par glasögon med de korresponderande färger upplevs som tredimensionell. Denna så kallade anaglyfiska teknik fungerar lika bra för stillbilder som rörliga och återfinns i både böcker, tidningar och filmer. Den stora nackdelen med denna teknik är att färgfilter tar bort mer information än önskvärt, till exempel så tar det vänstra ögats röda filter bort alla gröna nyanser från högersida och tvärtom, vilket leder till att bilden ser ganska svagt färgad ut. Lite som en halvt svartvit bild med röd-gröna nyanser.

Nästa stora steg kom 1952 när långfilmen *Bwana Devil*, regisserad av Arch Obler, kom ut och under de 4 år som följde fanns det 3D material överallt. Röd-gröna glasögon kom med serietidningar, tv-program och fler långfilmer visades i 3D. Det är därför som åren 1952-1955 marknadsfördes som "den gyllene eran för 3D".

Men när intresset för denna typ av film började lugna ner sig så stod filmbranschen upp till knäna i dyra produktionskostnader av råfilm som inte kunde återbetalas och 3D-filmskapandet började avta. Detta var bland annat på grund av att man behövde två olika kopior av filmen. Dessa behövde synkroniseras perfekt och fick inte bli för repade för då tappades synkronisering och tittarna fick huvudvärk av det inkonsekventa flimrandet.

---

<sup>2</sup> Daniel L. Symmes, *3D Lost and found*, tillgänglig på <http://www.3dmovingpictures.com/landf01.html> (2010-03-12)

Under 1960-talet tillkom en ny tillverkningsteknik, Space-Vision 3D, som löste alla de tidigare synkroniseringsproblemen eftersom man nu kunde lägga de två olika färgfilmerna ovanpå varandra och då behövdes inte längre någon synkronisering. Ända fram till för ett par år sedan har röd-blåa glasögon används för att se på 3D-material.

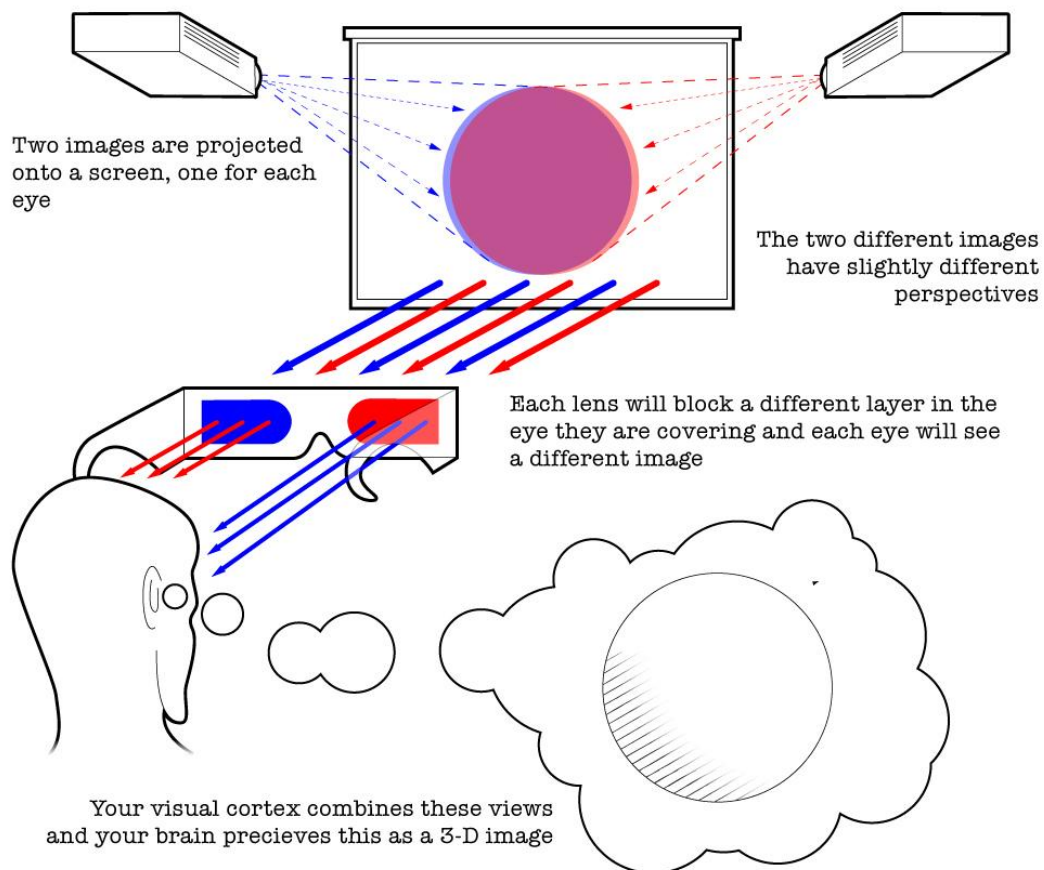
## 2.2 Teknik

Samtliga tekniker för att visa 3D bygger på att vardera ögat presenteras varsin bild av det som skall visas i 3D. Sedan uppfattar hjärnan bilderna som tredimensionella. Hur bilderna visas skiljer sig dock mellan de olika teknikerna.

### Anaglyf

Denna teknik är den lite äldre varianten där bilderna läggs på varandra men den ena i gröna toner och den andra i röda. Om man då bär glasögon med en röd respektive en grön lins kommer det då att uppstå 3D-effekt när man betraktar de två ovanpå varandra liggande bilderna (se Bild A). De toner som man tittar på genom linsen med samma färg kommer då inte att uppfattas av ögat. Anledningen till att denna teknik ibland associeras med röd-blå istället för röd-grön är för att den röda och gröna färgen utesluter varandra och man då inte kan få färg, därför används ibland glasögon med en röd och en cyanfärgad (våldigt lik den blåa färgen) lins.

### Anaglyph (red/blue glasses)



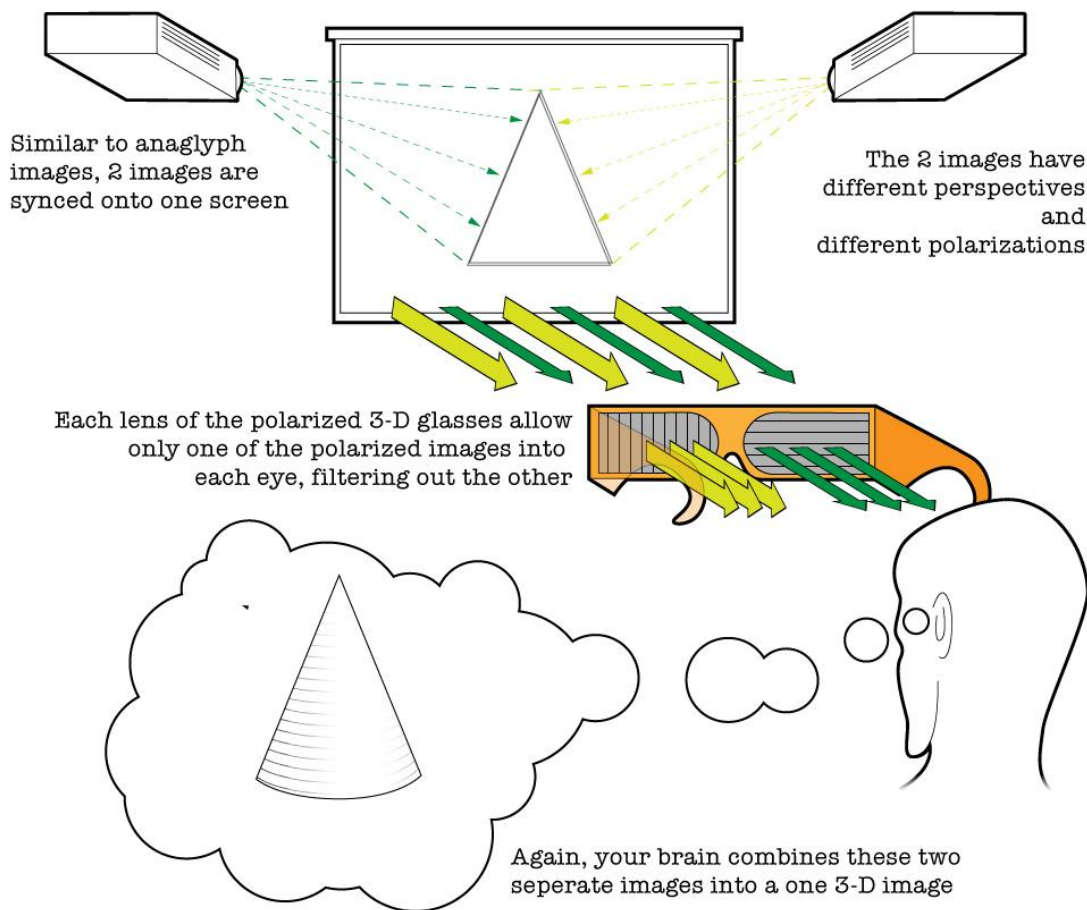
**Bild A. Anaglyf.** Använder motsatta färger för att stänga ut vänster och höger signal.

## Polarisering

Polarisering är den teknik som i särklass används mest och den som aktuellt används i biografer. Tekniken bygger på att linserna i glasögonen har raster som släpper igenom ljus med en viss vinkel, och endast den ena av bilderna projicerar med just det perspektivet och polariseringen så att det släpps igenom av ena linsen men filtreras bort av den andra, och vice versa (se Bild B).

Den mest använda polariseringstekniken heter RealD 3D och kan med hjälp av polarisationsfiltrerade glasögon ge korrekt färgåtergivning och frihet för tittaren att luta huvudet. Filmer som använder RealD 3D är bland annat, Avatar, Upp, Alice i underlandet, Ice Age 3 etc. I princip alla bioaktuella 3D-filmer utnyttjar denna teknik.

## Polarized 3-D Glasses

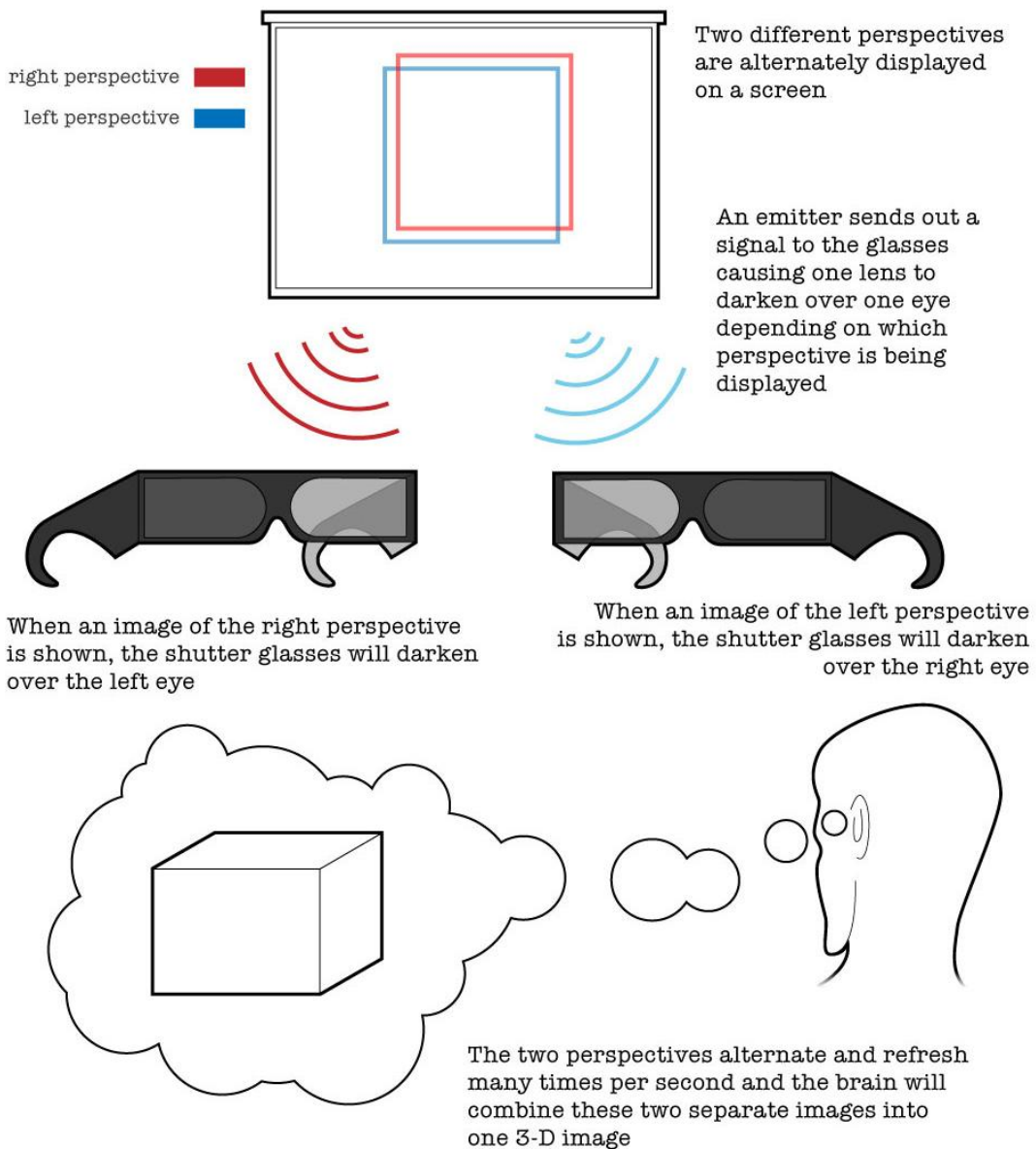


**Bild B. Polariserade glasögon.** Stänger ute ljusinformation i två vinklar. Ljusenergi med rätt riktning kan endast komma igenom på två håll.

## Sekventiell

Den teknik som används i datorsammanhang och som är tänkt att användas tillsammans med 3DTV. Glasögonen kallas shutter glasses eller aktiva glasögon på svenska, och tekniken ställer större krav på dessa än självaste apparaten. Glasögonen bygger på att linsen stängs och öppnas i en sekvens så att ena ögat ser medan andra linsen är blockerad (se Bild C). Detta sker i mycket hög hastighet och bilden som man tittar på visar två olika bilder beroende på vilket öga som tittar, genom att i samma sekvens byta bild.

## Active Shutter Glasses

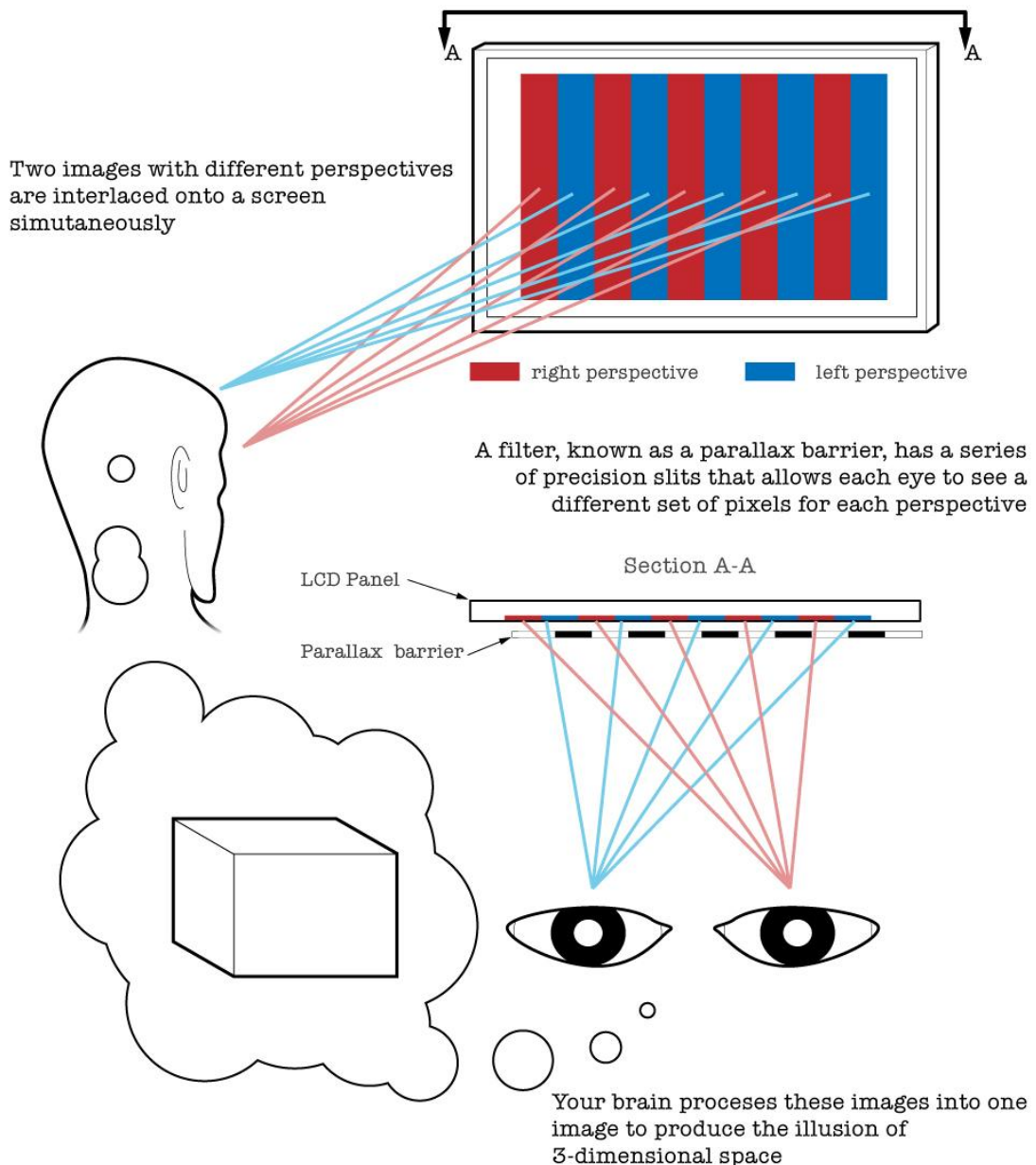


**Bild C. Sekventiell.** Med hjälp av "Active Shutter Glasses" visas rätt information vid rätt tillfälle.

## Autostereoskopisk

Den enda tekniken i dagsläget som inte är i behov av glasögon. Två olika bilder med olika perspektiv är sammanflätade samtidigt på bildytan. Ett filter placeras framför ytan, en så kallad parallax barrier, som har öppningar som låter ögonen se olika pixlar för de olika perspektiven (se Bild D). Samma effekt kan uppnås med tätt uppradade cylindriska linser, så kallade lenticular lenses<sup>3</sup>.

### Parallax Barrier (no glasses)



**Bild D. Autostereoskopisk. Med så kallat "Parallax Barrier" framför bildytan.**

<sup>3</sup> T. Annen, W. Matusik, H. Pfister, H.-P. Seidel, M. Zwicker. 2006. Distributed Rendering for Multiview Parallax Displays, *Stereoscopic Displays and Applications, Proceedings of SPIE* Vol. #6055

Eftersom 3D-underhållning på biograferna är centralt i denna rapport är det viktigt att förstå att det finns skillnader på de olika teknikerna. De slutsatser som dras om 3D-bio gäller oftast inte för 3DTV eller 3D-spelande. Detta främst på grund av de stora tekniskillnaderna men också andra aspekter som tas upp i detta examensarbete.

3D-biograferna använder sig som sagt av RealD 3D som är en polariseringsteknik medan 3DTV är tänkt att använda sig av den sekventiella tekniken, liksom 3D-spelande. Skillnaden är stor eftersom man i 3D-bio fallet till exempel använder glasögon av mycket enklare karaktär vilka därför enklare och billigare kan produceras i större skala. 3DTV och 3D-spelande har väldigt komplicerade glasögon vilket gör det dyrare, men i de flesta sammanhang behövs det oftast endast ett par. En annan skillnad mellan samtliga tre användningsområden som är viktig att tänka på är att det endast i 3D-biografer behöver visas bilder från två olika bildkällor, till exempel två projektorer.

## 3. Metoder

---

*För att få en förståelse för människors attityder till 3D valde vi att intervjua personer som upplevt denna typ av underhållning. Efter de avgränsningar vi gjort har biografer visat sig vara den bästa platsen för oss att ta del av andra människors attityder till 3D-underhållning.*

3D går som vi tidigare nämnt att uppleva på sin datorskärm med hjälp av 3D utrustning från NVIDIA. Det finns något som heter "3D Demo Zone" som NVIDIA ställer ut i ett antal datorbutiker världen över och det fanns en butik i Uppsala som vi gjorde ett besök hos. Vi hade förutom på biografen tänkt utföra tester på detta "3D Demo Zone" och låta användare prata med oss efter att ha testat produkten. Dessvärre lyckades de inte få igång 3D funktionaliteten och inget större intresse fanns för tekniken hos de kunder vi frågade. Precis som vi tidigare nämnt kommer vi därför inte att ta upp 3D-spelande som en egen metod. Vi utförde därför våra intervjuer utanför biosalonger och per telefon. Filmerna som denna studie är baserad på är främst Alice i underlandet 3D och Avatar 3D.

### 3.1 Enkätundersökning

*Det första vi gjorde var att konstruera en enkät. Vi använde enkla frågor och valmöjligheterna var i de flesta fall Ja eller Nej som personerna fick kryssa i. Vi hade 21 deltagare i enkätundersökningen. Enkäten finns som bilaga 1.*

#### 3.1.1 Syfte med enkäterna

Syftet med en enkätundersökning är att få svar på ett antal fördefinierade frågor från en förbestämmd målgrupp. Svartalternativ existerar ofta och det är vanligt att man utesluter plats för egna kommentarer och tankar. En enkät ska alltså vara enkel att fylla i och den ska vara enkel att få ut till en större mängd människor. Den anses därför vara av kvantitativ snarare än kvalitativ karaktär.

Meningen var att låta biobesökare fylla i enkäter direkt efter en biovisning av en 3D-film. Detta ansågs fördelaktigt eftersom varenda förbipasserande person då har sett 3D-film och det är någorlunda lätt att fånga potentiella medverkande till undersökningen. Däremot medförde också denna val av plats komplikationer. Biovisningar är ofta senare på dagen och många skyndar hem efter en föreställning. Den tid vi hade till förfogande med personer vi fångat intresset hos kan därför vara väldigt kort. Dessutom vill man utföra undersökningen på flera personer, därför blir den tid man har för varje individuell person begränsad efter en biovisning. En biosalong blir ofta utrymd på 5-10 minuter efter filmens slut. Enkäten konstruerades efter de möjligheter och problem som kan uppstå på biografen. Dessutom utformades enkäten på ett sådant sätt att så många som möjligt skulle vilja fylla i den; enkla frågor, överskådlig utformning och existerande svartalternativ på de flesta frågorna. Detta för att vi hade ett annat bakomliggande syfte med hela undersökningen. Eftersom en enkätundersökning är så pass kvantitativ ansåg vi att bristen på kvalitativa svar behöver åtgärdas.

Vi ville också genomföra telefonintervjuer med så många som möjligt av de som svarat på enkäterna. Syftet var alltså dessutom att få telefonnummer till så många som möjligt för att kunna följa upp med en telefonintervju vid ett senare tillfälle. På detta sätt fick vi människor från vår målgrupp att ställa upp på telefonintervju.



### 3.3.2 Upplägg och distribution av frågor

Distributionen av enkäterna skulle ske utanför en biosalong, i en biograf. För att förhindra komplikationer med personal tog vi kontakt med driftchefen på SF Sergelstorg i Stockholm och blev väl bemötta. Han visade oss vilka lokaler som för tillfället visade och skulle visa 3D filmer samt gav oss tillåtelse att stå där så länge det behövdes. Vi hade enkäterna utskrivna i A5 format och placerade på en aningen större pappskivor för att underlätta ifyllandet av enkäten för den medverkande. Direkt efter att 3D filmen slutade frågade vi kort och koncist så många vi kunde om de var villiga att delta och fylla i vår enkät. Varenda person som fyllde i enkäten bad vi om att få ringa upp och följa upp med en telefonintervju.

Sista frågan i enkäten var av öppen karaktär, till skillnad från resterande frågor, och löd: "Beskriv 3D-effekterna, kändes de verkliga eller onaturliga? (Lämna gärna exempel)". Med denna fråga ville vi fånga upp vad biobesökarna tyckte om de nya effekterna men också om dessa gav en verkligare upplevelse eller inte. Vi ville också täcka in de minst insatta deltagarna som inte visste vilka 3D-effekterna var eller vad som menades. Dessa biobesökare kunde ändå besvara frågan genom att beskriva huruvida man tyckte upplevelsen var verklig eller onaturlig samt ge exempel. Att vi endast valde denna aspekt berodde på den korta betänketid man hade att svara på frågan, vi tror att man inte hinner fundera på fler aspekter av 3D-upplevelsen och så var den enligt oss den självklaraste.

Här kunde de medverkande få uttrycka sig lite friare och vi kunde dra nytta av det som skrevs under denna fråga vid telefonintervjuerna, eftersom de ofta skrev det de mest lade märke till och som vi därför kunde fråga mer om.

## 3.4 Telefonintervjuer

*En telefonintervju var i vårt fall en bra och kvalitativ form av intervju. Av de 21 som fyllde i våra enkäter var det 7 som ställde upp på telefonintervjuer.*

Vi valde att utföra dessa eftersom vi själva kunde välja när personerna skulle ringas upp. Eftersom vi ansåg att intervjupersonerna bättre reflekterar över det de upplevt efter att ha fått bearbeta sina känslor över en viss tid efter biovisningen kunde vi därmed välja att ringa upp de en tid efter biovisningen. Telefonintervjun fungerar i detta fall utmärkt som komplement till enkätundersökningen. Den medverkande får mer tid att besvara frågorna, man kan hålla en mer öppen diskussion och få ut mer av den individuella intervjun genom att fråga mer om de aspekter den aktuella medverkande lagt större vikt vid.



### 3.4.1 Syfte med telefonintervjuerna

Det främsta syftet med telefonintervjuerna var att få en bild över personers attityder till 3D-bio. Vi ville inte ha samma typ av svar, vilket skulle bli lätthänt om vi endast hade utfört enkätundersökningen eftersom man var begränsad till de ställda frågorna. Vi var ute efter folkets attityder till 3D-upplevelsen och dess karaktär. Syftet var också att samla data om de effekter och egenskaper som uppfattas av åskådarna som 3D för med sig.

### 3.4.2 Tillvägagångssätt

Vi ansåg att man en vecka efter biovisningen har bearbetat upplevelsen tillräckligt för att kunna besvara våra frågor med så värdefulla svar som möjligt. Vi passade på att ringa under en eftermiddag för att så många som möjligt skulle vara hemma från jobb alternativt skola. Vi gav de intervjuade tid att tänka igenom sina svar. Telefonintervjuerna varade mellan 20 och 30 minuter. De svar vi fick skrevs under själva intervju ner på papper och renskrevs mellan varje intervju digitalt, för att inte missa något i den hastigt nedskrivna texten. Att vi inte spelade in intervjuerna berodde på vår rädsla över att förlora deltagare som kanske skulle haft något emot detta. Telefonintervjuerna baserades löst på frågorna i bilaga 2. Öppen diskussion föredrogs under intervjun frågorna i bilagan användes således mest som riktlinjer.

## 3.5 Reliabilitet och validitet

*Reliabilitet innebär att något är tillförlitligt. För att våra metoder skulle vara så tillförlitliga som möjligt behövde vi tänka på att utföra dem på ett sådant sätt så att man vid upprepade undersökningar får samma resultat, samt att någon som återskapar våra undersökningar får så lika resultat som möjligt. Validitet innebär att man verkligen mäter det som ska mätas, vilket också är kritiskt att tänka på vid utförandet av denna studie.*

Enkätundersökningen lämnar inte mycket rum för egna tolkningar av frågorna eftersom svaren redan finns skrivna svart på vitt. Allt den medverkande behövde göra var att kryssa för det svarsalternativ som passade bäst. Detta gör att vi slipper undan misstolkning av frågorna eller helt enkelt olika tolkning av dem. För att kolla validiteten hos enkätfrågorna så har vi testat de på personer innan de användes på fältet och sedan diskuterat kring huruvida de hjälpte till att besvara våra frågeställningar.

Dessvärre kan vissa aspekter ha påverkat validiteten och reliabiliteten hos enkätundersökningarna negativt. De som fyllde i enkäterna kan generellt ha varit mer positiva till hela upplevelsen än de som inte gjorde det, eftersom de tog sig tiden att stanna upp och fylla i vår enkät. Att enkätundersökningen gjordes direkt efter en biofilm innebar ju att den fylldes i sent på kvällen. Om personerna var stressade och uppjagade av någon anledning kan de ha svarat utan att tänka efter, bara för att få det överstökad och således inte svarat korrekt. Det finns många aspekter man ska ta hänsyn till för att få ett så tillförlitligt resultat som möjligt, men vi kommer inte gå in i minsta detalj för att redogöra detta. Aspekter vi inte på något sätt kunnat förutsäga eller ändra nämns därför inte i detta kapitel.

Något annat man bör tänka på när man tolkar våra resultat är att det inte alls behöver vara representativt. Vi kan ha samlat data från enbart entusiaster till exempel på grund av att vi utförde undersökningen så tätt inpå premiärdagen för båda filmerna.

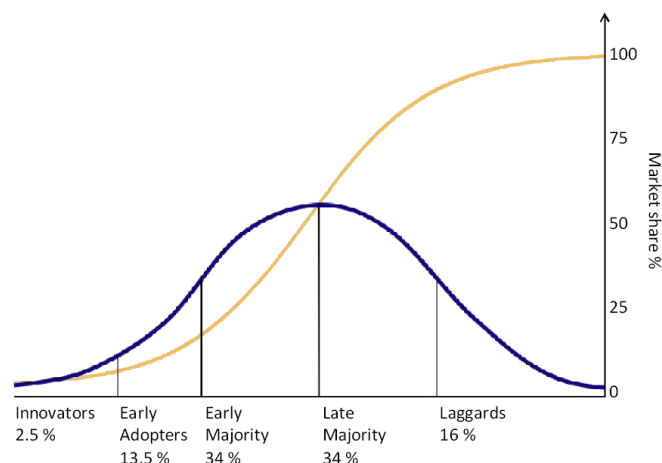
Eftersom telefonintervjuerna utfördes på vissa av de som fyllt i enkäterna gäller det vi nämnt om enkäterna även för telefonintervjuerna. Något som dock måste tilläggas för telefonintervjuerna är att vi omöjligt per telefon kunde tolka ansiktsuttryck eller gester och liknande, vilket försvårade vår förmåga att förstå intervjupersonen fullt ut. Den intervjuade kan också vara på speciellt dåligt eller bra humör och så kan det vara mer eller mindre lägligt att utföra en intervju beroende på omgivning, tid på dygnet, plats och andra omständigheter för de olika intervjuade personerna.

Dessutom utfördes telefonintervjuerna en vecka efter biovisningen, vilket innebär att de intervjuade kan ha glömt något eller så kan de ha influerats av recensioner, reklam, folk som pratat om filmen eller liknande. Man kan också ha blivit påverkad innan självaste biovisningen vilket också skulle reflekteras på resultatet. Attitydförändringar är relevanta och av intresse för oss eftersom vi tittar på attityder men är en aspekt som kan påverka resultatet vid upprepning av den här studien.

Något som kan ha påverkat både enkätundersökningens och telefonintervjuns validitet och reliabilitet var att de båda utfördes på folk som sett antingen Alice i underlandet 3D eller Avatar 3D, eftersom det var utanför biosalonger som visade dessa filmer vi utförde enkätundersökningen och det var sedan dessa personer vi ringde och intervjuade. Behovet av 3D effekterna är olika beroende av film, vilket innebär att resultatet man samlat efter en av filmerna egentligen inte bör jämföras med resultatet från den andra. Vill man däremot göra en mer generell bedömning och få ett generellt resultat för 3D-upplevelsen borde man ha utfört metoderna efter många fler olika filmer.

Eftersom vi utförde intervjuerna på personer som sett Alice i underlandet 3D och Avatar 3D några veckor efter premiären tror vi att dessa enligt Everett Rogers (1964) väl använda teori kring *diffusion of innovations*<sup>4</sup> - spridningsmönster för tekniska innovationer - har tillhört den tidiga majoriteten (early majority), alltså de människor som är försiktiga men accepterar förändring snabbare än genomsnittet. Dessa ville prova på 3D-upplevelsen men var inte där på premiärdagen eller särskilt tätt inpå den.

Men eftersom många av de som sett filmerna även tittat på 3D film tidigare (den andra av de två de precis sett) eller sett filmen en andra gång, kan dessa mycket väl ha varit tidiga användare (early adopters), de som hellre och tidigare än tidiga majoriteten provar på nyheter. Undersökningen har inte täckt de andra 3D-filmer dessa personer sett, så vi kan inte med säkerhet säga att de tillhör just denna kategori.



<sup>4</sup> Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.

# 4. Resultat

---

*I detta kapitel presenterar vi resultatet av de datainsamlingsmetoder vi använt under examensarbetets gång. Initialt redovisas resultaten för enkätundersökningen och sedan telefonintervjuerna. Uppdelningen sker således metodvis och efter det faktiska resultatet för varje metod följer en analys av den aktuella metodens resultat.*

## 4.1 Enkätundersökning

*Här nedan följer resultat och analys för enkätundersökningen. Se bilaga 1 för att ta del av enkätformuläret. Enkäten innehåller 5 st. frågor.*

### 4.1.1 Resultat

Det var 21 personer som fyllde i vår enkät på plats. Alla innefattades av vår målgrupp. 10 av de medverkande i enkätundersökningen, alltså 48 %, hade sett 3D-film på bio innan den de precis hade varit på. Undersökningen utfördes vid flera tillfällen utanför biosalonger som precis hade visat Alice i underlandet 3D men också Avatar 3D. De filmer som personerna hade sett innan den aktuella var någon eller några av följande; Alice i underlandet, Avatar, Coraline, Ice Age 3 eller Up.

På frågan om 3D-upplevelsen var bättre eller sämre än väntat svarade de medverkande följande:

Mycket sämre	0%
Sämre	10%
Som väntat	10%
Bättre	32%
Mycket bättre	48%

7 av 21 hade sett samma film i både 2D och 3D. Detta är alltså 33 % som sett en film i 2D och 3D medan 67 % endast sett filmer antingen i 2D eller 3D.

En av frågorna berörde kringutrustningen och liknande som folk störde sig på. Följande aspekter togs med i enkäten och bredvid ser man antalet personer av de 21 medverkande i undersökningen som störde sig på just det. Man kan i enkäten ha fyllt i att man störde sig på mer än en av följande 4 aspekter eller ingen av dem.

Undertexter	3
Glasögon	7
Effekterna	2
Huvud- / ögonvärk	2
Inget	10

Svaren på sista frågan; "Beskriv 3D-effekterna, kändes de verkliga eller onaturliga? (Lämna gärna exempel)" finns som bilaga 3. Frågan besvarades av alla med flera kommentarer och exempel.

### 4.1.2 Analys

Att nästan hälften av alla som fyllt i enkäten hade sett 3D-film innan kan betyda att de är intresserade av just 3D-bio men kanske också ny teknik över huvudtaget. Detta kan även styrkas med att en tredjedel av alla hade sett samma film i både 2D och 3D. Det borde man inte ha gjort om man inte är intresserad av någon aspekt med filmen eller tekniken.

Att så många går på 3D-film en andra gång och t.o.m. samma film i vissa fall, kanske också beror på att det faktiskt blev en så pass mycket bättre upplevelse i 3D. Hela 80 % tyckte 3D-upplevelse var bättre än väntat och då är de som tyckte upplevelsen var bra, men som hade väntat sig det, inte inkluderade.

De flesta som störde sig på något tyckte ändå 3D-upplevelsen var bättre eller mycket bättre än väntat. Något som många störde sig på var glasögonen. Detta är förståeligt då utformningen av dem var helt klart av det billigare slaget, plast utan speciellt avrundade kanter som kunde skava mot näsan. Undertexterna störde sig även vissa på, vilket förmodligen beror på att man inte lyckats lösa det på det mest optimala möjliga sätt, eftersom texten läggs på i efterhand och har inget med själva filmproduktionen att göra.

Den gemensamma attityden till huruvida 3D-effekterna kändes verkliga eller överkliga var att de kändes naturliga och realistiska. Endast några enstaka personer höll inte med, men tyckte ändå att man vande sig eller att det bara vid några enstaka tillfällen kändes onaturligt. Den önskade realismen har uppenbarligen blivit uppnådd med 3D-tekniken. Många hade dock förväntat sig mer 3D-effekter och scener där man utnyttjat tekniken ännu mer för att framhäva djupet, medan vissa tyckte det var bra precis som det var och att upplevelsen var häftig samt att det är något de kommer vilja uppleva igen. De personer som ville se 3D-effekterna användas ännu mer kan möjligtvis ha vant sig vid det extra djupet och inte lagt märke till det lika mycket som andra. Eftersom man i vissa scener använt sig otroligt mycket av det extra djupet, till exempel en fjäril som flyger mot åskådarna som ett par personer hade påpekat var extra bra, blev nog många besvikna på att det inte var så genom hela filmen. Men eftersom vissa vande sig vid de 3D-effekter som redan fanns hade man förmodligen vant sig ännu mer vid överflödigt användande av effekterna och följaktligen så hade effekterna förlorat sin stora potential. Det gäller för filmskaparna att balansera rätt hur mycket 3D-effekter som ska användas och hur ofta.

## 4.2 Telefonintervjuer

*För att få mer insikt i vad biobesökare egentligen tyckte så utförde vi telefonintervjuer. För att få tag på intervjupersoner så frågade vi i slutet av vår enkät om personen kunde tänka sig ställa upp på en telefonintervju vid ett senare tillfälle. Ungefär hälften av de som deltog i enkätundersökningen kunde tänka sig bli telefonintervjuade.*

Vissa av de tillfrågade som gått med på telefonintervju ångrade sig och några gick dessutom inte att få tag på. Vi utförde allt som allt 7 stycken telefonintervjuer. Antingen hade man sett Alice i underlandet 3D eller Avatar 3D och 4 av 7 hade dessutom sett båda filmerna vid intervjutillfället och kunde därför ge oss extra bra feedback, i form av jämförelser.

Den animerade Disney-filmen Upp hade en person också sett. Eftersom de flesta däremot inte sett de tidigaste 3D-filmerna med RealD 3D-tekniken så ligger majoriteten på samma ställe i adoptionskurvan för 3D-bio fenomenet, de tillhör den tidiga majoriteten. Vi passade även på att berätta om TV-tillverkarnas kommande satsning, nämligen de 3D-kompatibla TV-skärmar som planerats komma redan till sommaren 2010. Vi försökte ta reda på vilka som skulle vara intresserad av att ha 3D-effekter i hemmet. En mall med stödfrågor skapades för att underlätta diskussionerna med de intervjupersoner som valdes. De utvalda var med avsikt relativt jämt fördelade mellan män och kvinnor i åldrarna 20-30.

#### 4.2.1 Resultat

En av de första frågorna som ställdes var angående priset för 3D-bio. Det kostar för det mesta 30 kr mer, än ordinarie priset för filmen i 2D, att få se 3D-versionen av en och samma film. Alla utom en tyckte att priset var okej eftersom upplevelsen i sig är så pass ny och speciell. Tre personer tyckte att 130-150 kr ändå är mycket pengar för att se på bio, men även 100 kr är redan det mycket så 30 kr gjorde inte någon större skillnad. Flera personer upprepade frasen "det blir mer berg- och dalbana" när man tittar på en film i 3D. Vad de menade med detta var att man går på bio för att leva sig in i en annan värld och det är som att åka karusell. Åkturen lämnar ett starkare intryck om filmen man ser är i 3D. Det var en man (27 år) som inte tyckte att upplevelsen var värt den tredjedel mer pengar som det kostar för 3D film eftersom effekterna han såg i Avatar 3D var för svaga. Han menade att djupet i bilden borde vara kraftigare och mer närvarande.

Tre personer sa att de definitivt kommer gå och se på 3D-bio igen. En kvinna ville styrka hur stor roll innehållet av filmen påverkar om den bör ses i 3D eller inte. Om det inte är en action eller äventyrsfilm så kommer hon inte välja 3D-alternativet. De andra tre tyckte att de hade upplevt 3D-fenomenet nu men inte hade något behov för mer material i 3D. De flesta ansåg att 3D-effekterna kändes naturliga och verklighetstroga. Det var ett skönt djup i bilden och de älskade när saker "flög mot dem" i filmen. Även helbilder när man flyger över landskap var det många som gillade. Ungefär hälften tyckte till och med att det borde vara ännu mer effekter och djup. "Varför inte ta i ordentligt" var det en person som sa.

Det var inte många som ansåg att kravet med att ha på sig 3D-glasögonen var något större problem, men en av männen störde sig på att SF ibland slänger använda 3D-glasögon och att de borde återanvändas. Även om de är billiga att tillverka och de som kommer få använda dem efteråt vill ha oanvända så kanske möjligheten borde finnas. Något som också uppmärksammandes var undertexterna som ingen verkade gilla. De flesta var överens att de kändes onaturliga att titta på och att det störde upplevelsen, eftersom texterna är det enda i hela filmen som inte upplevs i 3D.

De flesta var ganska skeptiska till 3DTV när vi berättade om tekniken. Dels beroende på att de inte hade något större intresse av att titta på serier, såpor och nyheter i 3D och sedan så finns det inga 3D-sändningar i nuläget heller. Av de personer som hade TV-spel hemma såg trenden helt annorlunda ut och alla de tre var intresserade av att få spela spel i 3D. De kunde till och med acceptera att man använder speciella glasögon för detta. Det enda som var av intresse för vanliga TV-tittare var möjligheten att se naturprogram och dokumentärer i 3D. När vi frågade personerna om de ansåg att all film på Bio så småningom borde göras i 3D så var det ingen som tyckte det var en bra idé. De ansåg att man alltid borde få välja vilken version man vill se.

## 4.2.2 Analys

Framför allt när saker rörde sig snabbt på bioduken så upplevdes 3D-materialet som extra verkligt och det var egentligen bara i stilla halvbilder under dialoger som det ibland inte kändes "äkta". Eftersom filmen och glasögonen är anpassade till en viss standardtyp av människans ögon och dess förhållande mellan varandra, så kommer upplevelsen variera lite från person till person. Man kan i alla fall påstå att när det händer mycket på duken och bilden är i rörelse så är det svårare för publiken att se vad som känns rätt och vad som känns fel. Detta beror på att det mänskliga ögat bara tar emot signaler i en viss frekvens. All information som inte snappas upp av hjärnan interpoleras. Det är därför när vi ser något röra sig snabbt, rotorbladen på en helikopter eller propeller på ett flygplan, som vi uppfattar objektet som utsmetat och suddigt. I detta fall rör det sig inte om alls samma rörelsehastigheter men det betyder inte att fenomenet inte är med och påverkar vid lägre hastigheter.

När vi pratade med fysikern Göran Manneberg på Albanova, KTH så förklarade han dessutom att det finns gränser för vad som kommer uppfattas som 3D och vad som går förlorat. Undertexterna är inlagda i 3D-filmer på ett sådant sätt att vi kan ha svårt att uppleva dem som 3D, även om bokstäverna i sig är 3D. För övrigt så tycker Göran, efter att ha sett Avatar 3D att upplevelsen var mycket tillfredställande.

Det kanske inte passar alla med polariserade glasögon eller något framför ögonen för den delen. Några av de intervjuade kände av lite besvär i ögon och huvudvärk av tekniken. Detta kan påverka varför de flesta inte tyckte att all film borde uteslutande visas i 3D. Vissa personer tyckte att det till viss mån var lite omständigt att se en film i 3D som det fungerar just nu och därför borde en teknik som inte kräver glasögon utvecklas ordentligt. Några personer eftertraktade extra effekter och mer djup i bilden. Detta skulle säkert tillfredsställa många besökare av 3D-bio men vi tror även att det finns en del som är nöjda med var man valt att lägga gränsen. För att återgå till karuselliknelsen, åker man alldeles för fort blir man förmodligen illamående. Det är nog vanligt att man går på 3D-bio och förväntar sig massa stora effekter, men då finns risken att storn tar skada av den påtryckta hastigheten.

3DTV tilltalar de personer som spelar TV-spel mer än de som använder sina TV-skärmar till endast TV-tittande. Detta visade sig efter lite följdfrågor bero på att när man spelar är upplevelsen central och speltillverkarna gör allt de kan för att försöka skapa en så levande spelvärld som möjligt. Grafiken i spel har alltid intresserat spelarna och det beror på just den inlevelsehöjande effekten. För att 3DTV ska ha en chans att bli något så populärt som HDTV kommer nog TV-spelarna få sprida budskapet och upptäcka 3DTV-program. Mun till mun spridning av ett budskap är mycket effektivt och kan ta denna teknik framåt. Förmodligen mycket mer än med påtryck från TV-tillverkarna

En av de intervjuade var en aktiv konstnär som hade många intressanta tankar om 3D-film. Han konstaterade att väldigt få filmare idag är lika tekniktökiga och pedantiska som Stanley Kubrick. Det som var intressant var tanken om hur mycket annorlunda filmer hade sett ut idag om Kubrick hade gjort sin 2001 Space Odyssey med dagens 3D-teknik. Hade han valt att film, klippa eller planera sin film annorlunda om så var fallet? Något som verkar ha spelat en viss roll i upplevelsens helhet var platsen i biografen man satt på. Uppenbarligen är det så att man kan få en lite skev bild om man sitter i kanterna. De personer som satt lite längre bak i salongen hade heller inte fått samma mustiga upplevelse av 3D effekterna. Detta beror på hur stort område av människans synfält som upptas av duken och då spelar platsen i salongen stor roll.

## 5. Diskussion

---

De människor vi tillfrågat har varit positivt inställda till 3D-bio. Man kan i princip säga att allmänheten är intresserade av 3D och föredrar filmer i 3D, men mycket måste tas hänsyn till för att detta ska gälla. För det första gäller inte det stora intresset för 3D i vilken typ av film som helst. Dessutom så skiljer sig omständigheter enormt beroende på om det gäller 3D-film på biograf, i hemmet på TV eller på datorskärmen. Oftast vet människorna inte ens om vad denna nya teknik egentligen innebär och vad den ger för fördel gentemot 2D. Har detta någon betydelse? För att förtydliga allt som måste tas hänsyn till för att komma till en slutsats har vi skrivit denna diskussion.

Underhållningsbranschen handlar om underhållning som strävar efter att få människors dyrbara tid och hårt intjänade pengar att bli värda besväret. Besväret är oftast kostnader av olika slag och omständigheter i tid och rum, till exempel avståndet till biografen, men värdet ligger i underhållningen. Underhållningsvärdet måste alltid vara så högt som möjligt. Blickar man tillbaka i tiden brukar man för det mesta få en känsla av att tekniken har gått vidare och att man i jämförelse har det bättre nu och spenderar sin fritid på ett roligare sätt. Vi tycker att 3D är ett sådant fenomen som bygger på listan av häftiga saker som man kan göra på sin fritid och tror att det blir någonting man i framtiden tittar tillbaka på och tycker kändes som en helt rätt utveckling, åt rätt håll. Man har med denna teknik alltså höjt ribban för bioupplevelsen ännu ett steg. Vi anser att detta är någonting bra, men det vi vill vara noggranna att uppmärksamma är att omständigheterna kring 3D inte får vara för belastande för då blir inte underhållningsvärdet högre än underhållningsvärdet för vanlig 2D bio. Priset bör inte höjas allt för mycket och det ska inte vara besvärligt i form av osköna glasögon eller unika biografier som tar extra lång tid att åka till för att få uppleva 3D-bio. Det man vinner på någonting måste alltid vara större än det man förlorar på det, det låter självklart, men inom just 3D-underhållning tycker vi det finns risk att vara orolig att kravet inte alltid uppfylls.

### 3DTV

Människor verkar tycka att det är för dyrt att byta ut sin nuvarande TV som i de flesta fall redan har samma funktioner som en 3DTV bortsett från just 3D. I många fall kommer det även finnas behov av ett extra par glasögon som också kostar. Urvalet av 3D-material för sändning är alldeles för litet och tekniken för ung och oprövad.<sup>5</sup>

Om man vill kunna titta på 3D-film i hemmet behöver man mer än bara en 3D-kompatibel TV-skärm och en DVD-spelare. Först och främst eftersom 3D-filmer är högupplösta och det kräver en viss typ av läsare som för Blu-ray filmer. Det kanske inte är självklart för alla men DVD formatet håller inte längre måttet och vill man kunna spela upp sina högupplösta filmer så behöver man definitivt en Blu-ray spelare.

---

<sup>5</sup> John P. Falcone. 2010. *Three challenges for 3D TV*. tillgänglig på [http://ces.cnet.com/8301-31045\\_1-10415690-269.html](http://ces.cnet.com/8301-31045_1-10415690-269.html) (2010-03-21)

Nu när 3D-film också kommer in i bilden innebär det dessvärre att denna nya teknik snabbt kommer räknas som gammal eftersom 3D-filmer kräver Blu-ray spelare som släpps medan vi skriver detta.<sup>6</sup> Ovanpå det så krävs också en ny typ av sladd, HDMI 1.4, mellan din Blu-ray spelare och den nya "3D-HDTV".

Så här kommer utvecklingen hålla på och det ser inte ut som en tydlig standard för 3D kommer existera inom den närmsta tiden. Detta spelar självklart en stor roll för hur utbredningen av 3D-film i hemmet kommer se ut. Inte ens de som normalt sätt köper ny teknik kommer kunna känna sig trygga i sitt nya köp av 3DTV. Marknaden är väldigt oviss just nu.

Även om vi kunnat konstatera att många är intresserad av att äga en 3DTV så är det få som skulle våga investera. Inte nog med att det är dyrt med alla extra glasögon man måste köpa så kostar den övriga uppgraderingen av Blu-ray spelare med 3D stöd och rätt typ av kablar mycket. Det är saker som vi tror kommer att skrämma konsumenterna och det är förmodligen först efter många vågade tidiga användare (early adopters) som allmänheten ens kommer våga fundera på att byta ut sin HDTV-anläggning.

En TV-kanal i USA har annonserat att de med hjälp av Sony kommer sända fotbolls-VM i 3D för de kunder som har rätt utrustning.<sup>7</sup> Även om fotboll inte är den största sporten i USA, faktum är att den ligger ganska långt ner på listan, så kan detta ändå påverka försäljningen av 3DTV. Man samlas oftast hemma hos den i sällskapskretsen med den senaste tekniken för att titta på stora sport evenemang. Har ägaren av 3DTV:n bara tillräckligt med 3D glasögon så alla får vara med och uppleva effekterna så kommer ordet om hur bra eller dålig upplevelsen var kunna sprida sig snabbt.

Allt detta gäller i dagsläget och kan komma att ändras när utrustningen blir billigare och urvalet större. Men när tiden är inne för att byta ut sin nuvarande TV och många av modellerna kommer vara 3D-ready, är det möjligt att folket väljer en sådan TV om prisskillnaden inte är allt för stor. Det praktiska problemet med glasögonen kommer dock alltid att kvarstå, om inte 3DTV ändrar den använda tekniken till autostereoskopisk där inte glasögon behövs eller någon ny ännu ej uppfunnen teknik. Vi har svårt att tro på att det i längden skulle fungera p.g.a. det sagda priset på glasögonen och självaste behovet av att alltid behöva sätta på sig de innan man tittar på TV i 3D.

### **3D-spel**

Målgruppen är skild inom spelvärlden. Inte nog med att det först och främst delas upp i PC-spelare och konsolspelare finns det sedan i grova drag de som gör allt för att förbättra sin upplevelse av spelen och de som gör allt för att förbättra sin chans att vinna mot sin motståndare. Eftersom målgruppen är så splittrad är det svårt att hitta en slutsats för huruvida 3D är att föredra i spelvärlden eller inte. Vi menar också att det finns den målgrupp som skulle vilja ha denna utrustning, men att den ändå är besvärlig på grund av den höga kostnaden och att hårdvaran i datorn måste passa och vara kompatibel samt kringutrustning som måste bäras!

---

<sup>6</sup> Tyler Pruitt. 2010. *SONY 3D Blu-ray Players In The Wild At Best Buy*. tillgänglig på <http://formatwarcentral.com/2010/02/26/sony-3d-blu-ray-players-in-the-wild-at-best-buy/> (2010-03-18)

<sup>7</sup> Georgina Proshan & Matt Cowan. 2010. *3D TV to face global test in soccer World Cup* tillgänglig på <http://www.reuters.com/article/idUSTRE6374K420100408> (2010-04-10)



Mjukvaran är förvisso någorlunda anpassad, i de allra flesta fall behöver man inte göra annat än att starta spelet samtidigt som mjukvaran för 3D-glasögonen är igång. Det har i dagsläget inte slagit igenom i Sverige och om det slår igenom för den mest gynnsamma målgruppen vid ett senare tillfälle återstår att se. TV-branschens stora satsning kommer förmodligen att hjälpa 3D spelandet på traven, i alla fall för konsolspelen. För de elimineras behovet av att köpa speciellt grafikkort och datorskärm om man redan äger en 3DTV.

### **3D-bio**

En biovisning, även i 3D, är inte för dyr för nästan någon i Sverige. Det handlar också mycket om valbarhet, vilket förhöjer underhållningsvärdet av en biovisning avsevärt, man kan välja till något att äta eller dricka, man väljer själv vilken film man vill se och man kan i dagsläget välja att se ett urval av de populäraste titlarna i antingen 2D eller 3D. Biljettförsäljning tyder på succé men än är inget säkert. Hur det än går för 3D i hemmet har 3D-bio blivit populärt med visningar i de största svenska städerna. På SF:s hemsida avslöjade de för ett tag sedan sina planer om hur de i höst ska utrusta alla sina biografier med minst en 3D-salong<sup>8</sup>. De skriver "Den nya digitala 3D-tekniken har blivit en stor succé där den har installerats..." och verkar allmänt nöjda med "investeringen". De listar också alla städer som har 3D och vilka som snart kommer få det. Huvudstäder är viktiga men för en bredare slagkraft när det gäller hemma3D-bio så krävs 3D-biografier i hela Sverige!

### **Fördelar med 3D**

En fördel med 3D-effekterna som många påpekade som svar till sista frågan i vår enkät var att man sögs in i handlingen och kom närmare filmen på det sättet. Denna fördel som filmskaparna har om filmen även görs i 3D bör ej underskattas. Att tack vare en ny teknik kunna med sina filmer komma närmare tittarna och låta de leva sig in i handlingen ännu mer är stort. Vi som biobesökare kan förvänta oss filmer där det extra djupet inte bara används för upplevelser av saker som flyger rakt framför näsan på oss eller liknande, men också i sammanhang att förbättra handlingen och tittarens inlevelse i filmen. Av vår undersökning att döma var det däremot många som inte ansåg att 3D passar i all typ av film. 3D lämpar sig enligt många bara i äventyrs- och actionfilmer. Det råder alltså delade meningar. De som anser att 3D öppnar upp för nya möjligheter i att framföra en handling och de som endast påstår att det öppnar upp för möjligheten att förbättra bioupplevelsen i form av häftiga effekter och fartfyllda scener med stort fokus på det extra, ofta aningen överdrivna, djupet. Detta betyder att man beroende på person kommer vilja se olika genrer i 3D på bio. Precis som vi tidigare nämnt så är 3D-bio en plats med mycket valbarhet och därför borde också 3D vara valbart, till vilken typ av film det än är man vill se. Detta är ännu en anledning till varför vi tror att 3D gör sig bäst på en biograf snarare än i hemmet.

---

<sup>8</sup> Thobias Hoffmén. *Fler 3D-biografier till folket!* tillgänglig på <http://www.filmstar.se/sv/198298/2010-03-04/ fler-3d-biografier-till-folket> (2010-04-03)

## 6. Slutsats

---

Vi vill bli berörda när vi går på bio, men det är inte alla filmer som lyckas med det. För att 3D-film ska kunna ta sig in i våra hjärtan måste filmerna som tillverkas i 3D utnyttja alla dess möjligheter. Vi ser förmodligen snart filmer som är klippta och filmade i olika versioner för 3D och 2D.

Ger 3D-bio en bättre upplevelse då? Faktum är att 3D-bio var mycket uppskattat av de som deltog i vår studie. De flesta verkar gå på 3D-bio för att det är nytt och spännande. Trots att 3D-film funnits ett tag nu så är det fortfarande väldigt få som har upplevt det. Man vill helt enkelt betala lite extra för att få möjligheten att leva sig in mer i filmen. För det är nämligen just det vi har kommit fram till. Man går på bio för att "försvinna" bort till en annan verklighet. 3D gör illusionen av en annan värld starkare och man kan fråga sig vad som fattas för att man helt ska absorberas av filmen. Dock är inte alla som testat 3D-film helt nöjda och några av problemen har att göra med tekniken och dess krav på plastiga 3D-glasögon. Lite ironiskt så upplevs 3D-glasögonen som ett hot mot filmillusionen då man faktiskt sätter ett lager mellan tittaren och filmduken. Något som aldrig varit ett krav för vanlig 2D-bio.

Som med all typ av hype blir man väldigt påverkad av tekniska nyheter. Det ligger i människans natur att äga produkter och prova på tjänster som är nya, innovativa och spännande. Detta gäller inte minst för underhållningsindustrin. 3D tillfredställer ett behov av att prova på allt som är nytt, och är därför av intresse för många. Att 3D är någonting hypat och nytt är dock inte enda anledningen till varför det är bra och intressant.

3D-effekterna öppnar upp för nya kreativa möjligheter för filmskaparna genom att tillgängliggöra en tredje parameter eller dimension att experimentera med genom att ändra djupet för att påverka upplevelsen. Upplevelsen påverkas också genom att handlingen kan förbättras med tillgång till nya berättarverktyg. Man har ännu fler möjligheter att optimera kommunikationen med betraktaren. Allt från ljussättning till manus kan dra nytta av de nya effekterna för att ge, i detta fall, biobesökaren en bättre upplevelse.

Trötthet, ansträngning och yrsel inträffar sällan men ändå tillräckligt mycket för att inte kunna ignoreras. Uppenbarligen så behöver det ske en hel del med tekniken för att alla ska få en så problemfri upplevelse som möjligt. De som hade betalat för att se samma film i både 2D och 3D var förbryllade över hur stor skillnad det var. Man kan i alla fall säga att de vi intervjuade var tagna av stunden.

Nu när vi skriver detta så är det fortfarande långt ifrån alla som har sett en enda film i 3D. Kanske främst för att tekniken bara finns på ett par utvalda biografer. Populariteten växer däremot i dagsläget eftersom detta är något nytt och spännande. Vad man tycker om 3D i framtiden, då tekniken har mognat och de flesta har fått ta del av den är mycket intressant.

Den äldre 3D-tekniken som använder sig av färgfilter har funnits länge och är testad av många. Något som faktiskt var bra bättre med den var att man inte behövde någon speciell TV eller videospelare för att titta på 3D-filmer. Dock lyckades aldrig denna teknik få lika stort genomslag som dagens polarisationsteknik redan fått, eftersom färgnyanser blev felaktiga och bilden inte såg helt naturlig ut. RealD 3D är den första stora satsningen på 3D-teknik som faktiskt ser bra ut.

Om man som företag är modig nog att vara bland de första med till exempel 3DTV är det viktigt att inte satsa för stort. Man kan inte räkna med att människor betalar mer för ny teknik de inte har någon större erfarenhet av. Det har tagit lång tid för den vanliga svensken att byta ut sin tjocka TV till en platt HDTV och faktum är att det fortfarande finns de som inte ens tagit detta steg. Vår studie visar också att det just nu inte finns något intresse av TV-program i 3D. Ska man marknadsföra sig som 3DTV tillverkare så gör man bäst i att rikta sig mot konsolspelare. Detta var vara den målgrupp som var mest intresserad av att betala för tekniken.

Om 3D-bio är här för att stanna kommer förmodligen avgöras inom det närmaste året eftersom spridning kommer ske relativt snabbt. Det mesta talar för ökat intresse och medvetande hos biobesökare. Dock kan det ta, om så blir fallet, lång tid innan 3D-underhållning når sin fulla potential och finns i varje vardagsrum.

# 7. Litteraturförteckning

---

David Katzmaier, *TVs from the third dimension, a wrap-up*, tillgänglig på [http://ces.cnet.com/8301-31045\\_1-10433127-269.html?tag=rtcol](http://ces.cnet.com/8301-31045_1-10433127-269.html?tag=rtcol) (2010-02-08)

Daniel L. Symmes, *3D Lost and found*, tillgänglig på <http://www.3dmovingpictures.com/landf01.html> (2010-03-12)

T. Annen, W. Matusik, H. Pfister, H.-P. Seidel, M. Zwicker. 2006. Distributed Rendering for Multiview Parallax Displays, *Stereoscopic Displays and Applications, Proceedings of SPIE* Vol. #6055

Rogers, E. M. 1962. *Diffusion of innovations*. New York: Free Press

John P. Falcone. 2010. *Three challenges for 3D TV*. cnet.com. tillgänglig på [http://ces.cnet.com/8301-31045\\_1-10415690-269.html](http://ces.cnet.com/8301-31045_1-10415690-269.html) (2010-03-21)

Tyler Pruitt. 2010. *SONY 3D Blu-ray Players In The Wild At Best Buy*. Tillgänglig på <http://formatwarcentral.com/2010/02/26/sony-3d-blu-ray-players-in-the-wild-at-best-buy/> (2010-03-18)

Georgina Prodhan & Matt Cowan. 2010. *3D TV to face global test in soccer World Cup* tillgänglig på <http://www.reuters.com/article/idUSTRE6374K420100408> (2010-04-10)

Thobias Hoffmén. *Fler 3D-biografer till folket!* tillgänglig på <http://www.filmstar.se/sv/198298/2010-03-04/fler-3d-biografer-till-folket> (2010-04-03)

Bilder A-D tillgängliga på <http://www.onlineschools.org/blog/how-3d-works/> (2010-04-11)

# Bilaga 1

---



**Examensarbete**  
Civilingenjör, Medieteknik  
KTH Stockholm

## ENKÄTUNDERSÖKNING

Vi skriver ett examensarbete om 3D upplevelser och vi är tacksamma för din hjälp. Allt vi behöver av dig är att få svar på följande frågor:

### Din erfarenhet av 3D bio

Har du sett en 3D-film på bio innan denna?

- Ja  
 Nej, detta var min första!

Om Ja, vilka?.....  
.....

Har du sett någon film i både 2D och 3D?

- Ja  
 Nej

Vad är fördelen med 3D? .....  
.....

Var 3D upplevelsen bättre eller sämre än väntat?

- Mycket bättre  
 Bättre  
 Som väntat  
 Sämre  
 Mycket sämre

Kryssa i de saker du störde dig på!

- Glasögonen  
 Undertexten  
 Effekterna  
 Huvud- / ögonvärk  
 Annat:.....

**Beskriv 3D effekterna, kändes de verkliga eller onaturliga? (Lämna gärna exempel)**

---

---

---

---

*Tack för din medverkan!*

# Bilaga 2

---

- Vad biobesöket värt det högre priset som är satt på grund av att filmen visas i 3D?
- Vart ligger gränsen för hur mycket du skulle kunna tänka dig betala extra för att få se en film i 3D?
- Kommer du att fortsättningsvis välja 3D film (på bio) framför 2D film när båda alternativen finns?
- Tycker du att film generellt är bättre i 3D än i 2D?
- Tycker du att all film bör visas i 3D?
- Borde biosalonger endast visa film i 3D i framtiden eller ska man kunna välja mellan 2D eller 3D?
- I vilket fall fungerar 3D extra bra tycker du? Spelar genre någon roll i valet av 3D över 2D?
- Vilken genre fungerar bäst i 3D tycker du och varför?
- Förbättras eller försämras handlingen/kvalitén av filmen/filmen i sig av att den är i 3D?
- Vad var det som bidrog mest till 3D-illusionen, saker som flyger fram och som man får en känsla av att de kommer ut ur bilden eller snarare den bestående 3D-effekten?
- Upplevde du 3Dn kontinuerligt eller bara vid de tillfällen 3D-effekterna framhävts extra mycket?
- Tycker du att man bör ha mer 3D-effektern som flyger fram (ur bilden) eller mindre?
- Bör man vara sparsam med effekterna eller utnyttja de i massor?
- Vande du dig någon gång vid 3D-effekten så att den försvann eller syntes mindre?
- Märkte du att avståndsskillnaden lättare kunde uppfattas mellan objekt i en 3D-visning?
- La du märkte till det extra djupet i filmen?
- Fanns det några störningsfaktorer med filmen, effekterna, utrustningen eller omgivningen?
- Skulle du kunna tänka dig köpa 3DTV när det lanseras?
- Om du spelar spel eller äger en konsoll, skulle du kunna tänka dig köpa extra 3D-utrustning (eller ny konsoll och TV) för att uppleva spelen i 3D?
- Godkänner du att vi använder ditt fullständiga namn i vårt arbete?
- Övrigt?

# Bilaga 3

---

- Oftast bra, generellt så fungerade små detaljer bättre än stora.
- Verkliga, naturliga.
- Det kände verkligt men en del saker var inte så bra animerat, fjärilen i slutet var snyggast, den flög verkligen ut i salongen. Saker som är för små och rör sig för snabbt blir helt suddiga.
- Verkliga, men ibland "kapades" effekterna av p.g.a. storleken på själva filmen fyrkantigt.
- Kände som det inte var så mycket 3D effekter som man förväntade sig men filmen Avatar var så sjukt jävla bra att det vägde upp =)
- Vissa var onaturliga, men de flesta var häftiga.
- Både och... cool upplevelse.
- Verkliga och fantastiska, även bättre än förväntat.
- Kom nära tittarna, väldigt verkligt
- Det var verkligt och roligt att titta på, man levde sig in bra.
- Kändes verkliga när saker kom farande mot en.
- Verkliga, men man borde kunna använda de bättre.
- Kändes verkliga, man sugas in i handlingen mer.
- Härliga, roliga, man är mer med i filmen.
- I Alice kändes de naturliga men lite suddiga ibland i denna film var det oskarpa på tingen som var i 3D (ibland).
- Som sagt mycket mer djup och kändes mer som man är med i filmen.
- Verkligt
- Det var jättehäftigt, jag ska definitivt göra det här igen.
- Verkligt, det kommer en fjäril på slutet av filmen som flyger ut mot publiken som jag upplevde att den nästan gick att ta på.
- Så verkligt man kan förvänta sig.
- Till en början överkliga, men man "vänjer sig".

