

Bilderna visar tre situationer där LYYNs teknik har stora fördelar. Stora bilden visar dimma. Lilla bilden upp till höger inflygning i soldis till flygplats i Kalifornien och där under hur det ser ut i vatten. De klara delarna i bilderna visar hur mycket tydligare och mer lättydd och funktionell bilden blir genom att man använder LYYNS teknik. En teknik som verkar ha en mängd användningsområden.

Från medicinteknik till teknik för övervakningsindustrin till undervattensteknik

# Märklig "resa" för klartänkt innovation

**BILDBEHANDLING** ÄR ett forskningsområde som är väldigt stort och har stark kompetens vid Lunds Tekniska Högskola.

Den kände innovatören och entreprenören Christer Fähræus båda bolag Anoto och C-Pen, men även Cellavision, är alla exempel på bolag som utvecklats kring bildbehandling.

Ännu ett innovationsföretag inom det här området är LYYN, som nu efter två år lämnar inkubatorn Ideon Innovation och samtidigt står på randen till ett större kommersiellt genombrott.

– Till skillnad från bildbehandling som bygger på igenkänning av exempelvis text, nummerplåtar, ansikten eller blodkroppar, så sysslar vi med siktförbättring, vilket naturligtvis i slutskedet ger bättre "manuellt" bildigenkännande. I det avseendet skiljer vi oss jämfört med de flesta andra bildanalys-

Med LYYNs teknik att manipulera kan man i realtid få fram bilder som gör att man kan se bättre i situationer där det råder svåra synförhållanden, t ex i dimma, snö- och sandstorm eller t ex under vatten.

Tekniken utvecklades först för ögonmedicin, sedan till lösning för övervakningsindustrin för att bli färdig produkt med kommersiellt genombrott under vatten!

– Att komma med en unik innovation är fruktansvärt svårt. Men att sälja den, det är då som utmaningen börjar, säger företagets VD Andreas Ekengren.

**TEXT:** P-A Bengtsson • **FOTO:** P-A Bengtsson & LYYN

företagen här i Lund, säger Andreas Ekengren, VD för LYYN som tillsammans med far och son, Olle och Anders Holm, grundat bolaget.

## UTGÅR FRÅN "VÅRT" SYNSYSTEM

Till skillnad från de flesta andra däggdjur förutom aporna, så är människans färgseende väldigt väl utvecklat. Vi kan därför urskilja flera tusen färgnyanser

men bara ett par dussin nyanser på en gråskala. Färginformationen i bilden är därför det som är intressant och det som LYYN arbetar med.

– Det som är unikt för oss är att vi utgår från det mänskliga synsystemets behov vilket underlättar för hjärnan att tyda vad vi ser. Och det behovet tillgodoser vi i realtid, säger Andreas Ekengren.

## FÖRBÄTTRAR SIKTEN

LYYNs teknik är unik och har inga likheter med annan teknik för mörker- eller värmeseende, som t ex infraröd teknik, heat-sensor eller nightvision system, som används för olika ändamål.

LYYNs teknik bygger istället på att det finns en viss mängd ljus kvar. Detta ljus används för att få fram en funktionell bild som gör att man kan se bättre i situationer där synförhållandena är svåra. Exempelvis i dimma eller i samband med snö- eller sandstorm, under vatten eller i många medicinska sammanhang, där det kan vara svårt att urskilja vitala saker från varandra på grund av blodfyllnad.

– Det vår teknik gör är att den förbättrar sikten mellan en insamlare, t ex en kamera av något slag, och objektet man vill titta på. Det beror på att vi med vår teknik kraftigt kan reducera visuella störningar i synfältet.

Att åstadkomma detta handlar ytterst bara om "lite" matematik, men använd på ett speciellt sätt och i en speciell ordning, som medför att 4-5 miljoner beräkningar görs per bild 25 gånger i sekunden!

– Det vi har utvecklat är ett program som räknar på bildströmmen, manipulerar bilden i realtid och skickar ut de 25 bilderna med 2/25 sekunds fördröjning med sk PAL-standard som används i de flesta videokameror. Det är tillräckligt i de flesta sammanhang, säger Andreas Ekengren.

Programmet som gör beräkningarna finns lagrat på ett chip som är 3 x 3 cm, men som i nästa version bara blir 1,3 x 1,3 cm stor.

– Det är en rejäl förbättring som även resulterar i att ström- förbrukningen minskar kraftigt.

#### TEKNIK FÖR ÖGONMEDICIN

Tekniken bakom den här innovationen började emellertid utvecklas redan första hälften av 1990-talet. Detta av Olle Holm, som då var läkare inom ögonmedicin på Malmö Allmänna Sjukhus, MAS.

Skälet var att man länge hade brottats med problem att diagnosticera våra vanligaste ögonsjukdomar. Något som resulterar i att 4-5 procent av befolkningen blir blinda efter 60 års ålder.

– Problemet är att ungefär 90 procent av den information som hjärnan tar emot kommer via ögonen. Att bli blind innebär därför att man i princip blir 90 procent förlamad.

Eftersom det var svårt att på konventionell väg via pupillen se in i ögat var Olle Holms idé att utveckla en teknik där man kunde manipulera bilder så att det blev enklare att upptäcka blodläckage på synnerven. Det skulle, insåg han, kunna leda till en snabbare och säkrare behandling. En sådan teknik i form av ett da-



*Olle Holms idéer har lagt grunden till innovationsföretaget LYYN.*

torprogram för manipulering av stillbilder lyckades han också utveckla. Inte minst beroende på ett stort intresse för foto och datorer.

– När jag kom in i sammanhanget 2002 via Olles son Anders, så insåg vi att vi med den här tekniken kunde rädda människor från ett svårt handikapp. Efterhand kom också insikten att det vore ännu mer intressant att utveckla den här tekniken för rörliga bilder i realtid än för stillbilder. Och så blev det, berättar Andreas Ekengren.

#### TVÅ TUNGA OCH TRÖGA ÅR

Utan tidigare kunskaper i att driva företag grundade trion i december 2003 innovationsföretaget LYYN. Då hade man redan i drygt 1,5 år arbetat med att testa och försöka få acceptans för tekniken. Detta med siktet inställt mot ögonmedicin och med finansiering från bland annat Jan Nilsson, känd riskentreprenör, som varit med och utvecklat flera innovationsbolag som t ex Optillion och Switschcore.

– Vi var övertygade om vår tekniks möjligheter inom det här området. Mellan 2002 och 2004 bearbetade vi därför sjukhus, ögonkliniker, optiker, medicinföretag med flera.

En 12-månadersstudie, där 12 optiker kopplades till en ögonklinik, visade också att tekniken höll vad grundartrion hela tiden varit övertygad om.

– Vi kunde visa att vi kortade tiden från upptäckt till behandling med tre till nio månader. Och det är väldigt viktigt att snabbt få behandling för ögonsjukdomar eftersom de är irreversibla, dvs man kan aldrig få tillbaka "tappad" syn, förklarar Andreas Ekengren.

Men trots studiens goda resultat ville försäljningen inte skjuta fart.

– Vi höll på i stort sett i två år.

*Forts. på sid 8*

## Gotlänning med världsrykte!



Gummiprodukter från Gotland har levererats över hela världen, men hemma är förstås bäst. Vi är en etablerad underleverantör till svensk industri. Vårt förtroende har vi byggt upp genom att alltid vara en pålitlig partner.

Rätt prisnivå  
Kvalitetskontroll  
Vass teknik  
Leveranssäkerhet

Vi fyller  
**25 år**



Tel 0498-25 34 40  
Fax 0498-25 34 55  
e-post info@ggf.se  
www.ggf.se

**GOTLANDS  
GUMMIFABRIK AB**

WWW.SVEGSD.SE

## Tålig och stark

Nyhet: DryLin® plast + rostfritt syrafast. Från lager i ø 20 eller som tvillingskena i ø 10 mm.

Kemikalie-, korrosions- och temperaturbeständig upp till 250 °C.

Ingen smörjning, inget underhåll tack vare glidelement i högprestandapolymerer.

**Colly**  
ETT FÖRETAG I INDUTRADE

**igusab.se**

Tel. 08-70 30 100 plastics for longer life® Tel. 042-32 92 70

Forts. från sid 7

Sen gav vi upp. Finansieringen började ta slut och det var väldigt trögt eftersom medicinteknikbranschen var – och är – enormt rädda för nya diagnosmetoder som kan visa sig felaktiga, vilket i och för sig är bra, men också – som i vårt fall – kan verka hämmande för utvecklingen av nya idéer.

– Men det berodde även på den rådande ordningen mellan optiker och ögonläkarkåren i Sverige, där optikern ska lösa alla problem utanför och ögonläkaren alla problem innanför ögat. Detta trots att man som optiker har en gedigen femårig utbildning som gör att de hinner lära sig mycket om ögats funktion, påpekar Andreas Ekengren.

#### PANDORAS ASK

Den negativa utgången av satsningen på medicinteknik hade kanske kunnat knäcka projektet. Men istället började Olle Holm leka med tanken om det inte var möjligt att använda tekniken för att öka detaljframställningen i dimma. Ett område som hade likheter med att titta in i ögats botten, där blodkärlen finns.

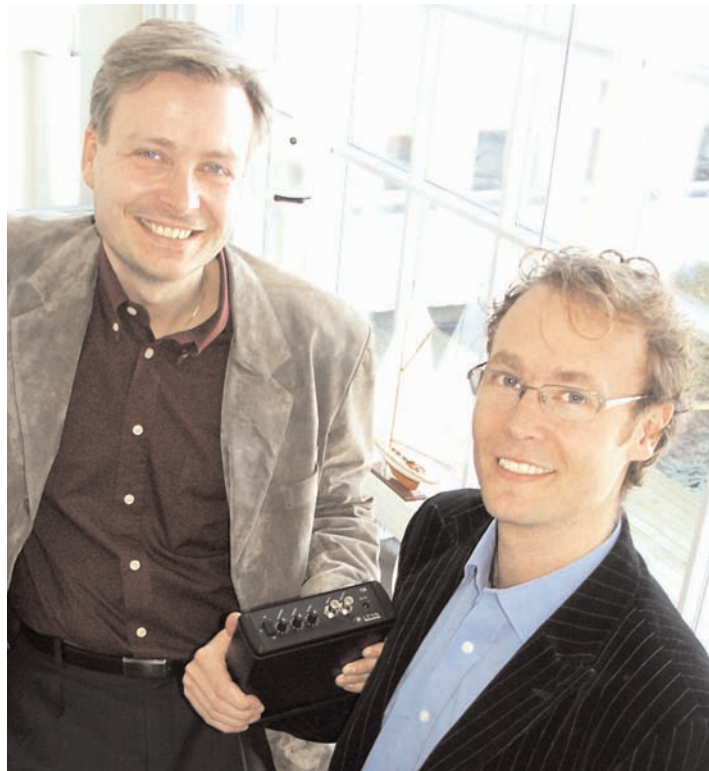
– Det visade sig fungera utmärkt. Det slog oss då att kan tekniken användas för dimma så kan den nog även användas inom många fler områden.

Ett antagande som visade sig korrekt. De områden som trion snabbt definierade var för bilkörning, vid start och landning av flygplan, för ökad sikt ombord på fartyg, där det ofta är disigt såväl i bra som dåligt väder, samt i kameror för övervakning.

– Det var som att öppna Pandoras ask när vi insåg vilka möjligheter som tekniken bar på, säger Andreas Ekengren.

#### ALLTING FÖLL PÅ PLATS

I och med detta föll allting på plats. Kontakt togs med det framgångsrika lundaföretaget Axis, som bland annat tillverkar



*Tv Fredrik Beckman, marknadsansvarig, och Andreas Ekengren, VD, för LYYN, med händerna på företagets första egna produkt som man närmast av en slump fått en stor framgång med inom offsboreindustrin för att se tydligare under vattenytan.*

kameror för övervakningsindustrin. Hos Axis hade man personliga kontakter. Bland annat med Mikael Karlsson, en erkänt duktig entreprenör som varit med och grundat Axis och fram till sitt frånfalle förra året i elakartad cancer, fungerade som Axis styrelseordförande.

– Vi berättade om vår teknik för honom. Han tyckte den var klockren. Den innebar att Axis kunde differentiera sina produkter för kameraövervakning gentemot andra leverantörer. Axis blev därför vår första kund.

Parallellt med det viktiga kontraktet med Axis sattes även hela patentansökan. Samtidigt sökte och fick man också riskkapital samt möjligheten att flytta in företaget i inkubatorn Ideon Innovation.

#### PRODUKTBOLAG

Våren 2005 hade man alltså en teknik och en kund som var beredd att köpa och integrera tekniken för sina ändamål i sina produkter. Men någon egen komplett produkt att sälja till andra intressenter hade man inte hunnit utveckla.

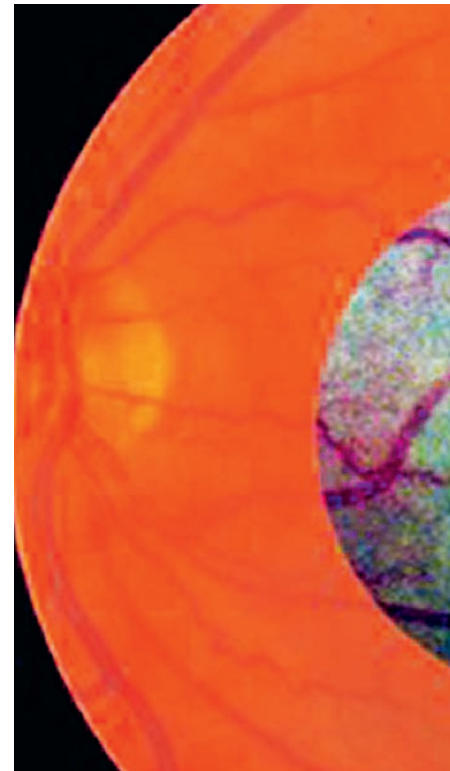
Detta blev man också varse när man efter Axis även kom i kontakt med polisen, som också de visade sig intresserade av LYYNs teknik. Men i så fall krävdes det en snabbt flyttbar ”burk” med möjlighet att skicka en videosignal in och ut.

– Vi hade funderat på att utveckla en egen produkt tidigare. Nu kände vi oss nödgade att göra det. För vår del handlade det lika mycket om att få fart på försäljningen som att verkligen ha någonting som gjorde det möjligt att demonstrera vår teknik för potentiella kunder, säger Andreas Ekengren.

#### EN VERKLIG PRÖVNING

Att utveckla ”burken” var dock lättare sagt än gjort.

– Det var en prövning och tog längre tid än vad vi hade trott. Ett tag hade vi ett samarbete med ett företag i Halmstad (ca 1,5 timmes bilresa från Lund). Men resorna tog för lång tid och det visade sig svårt att kommunicera och föra en kreativ dialog via telefon. Resultatet blev inte bra, säger Andreas Ekengren.



Samarbetet avbröts och istället bytte man partner till ett företag i Lund.

– Den här ”utvecklingsresan” har lärt oss att närhet är viktigt. Då kan man träffas, tänka, och utbyta problemfrågeställningar på ett mycket bättre, effektivare och snabbare sätt.

I november 2006 kunde dock LYYN lansera sin ”burk” och för första gången – på riktigt – även kalla sig produktbolag!

#### MARKNAD UNDER VATTENYTAN

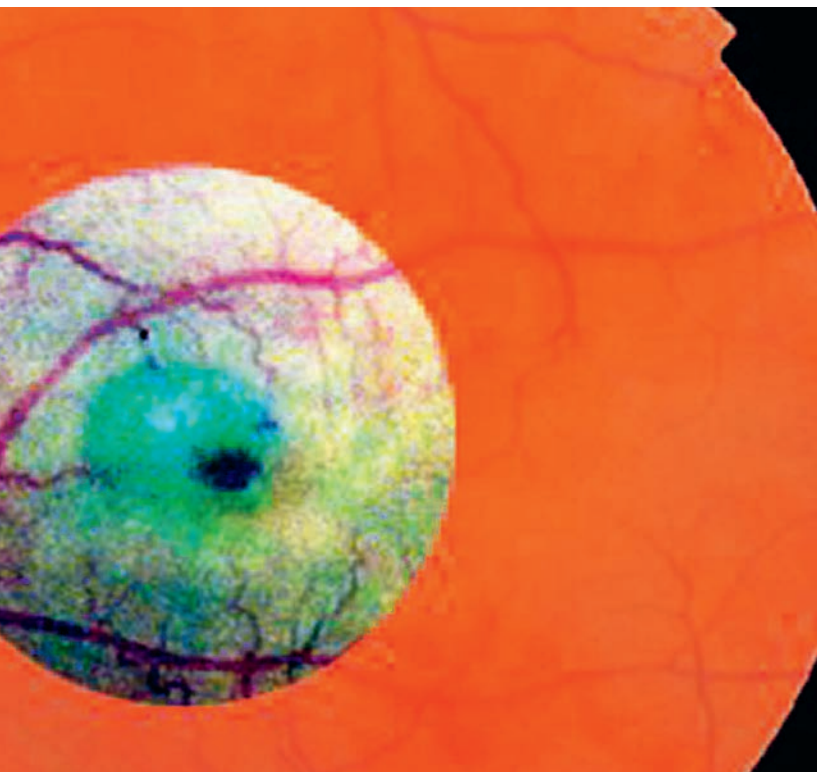
Vid den här tidpunkten stod alltså LYYNs kommersiella förhoppningar till övervakningsindustrin. Men intresse för LYYNs teknik hade också kommit från annat håll och handlade om att använda den under vattenytan.

– I princip har vi gått från en medicintekniklösning, till tekniklicensförsäljning för övervakningsutrustning, till en färdig produkt som slagit inom undervattensbranschen. Det är en märklig resa, summerar Andreas Ekengren saken.

#### SLUMPEN

Sättet på vilket marknaden öppnade sig för LYYN inom området undervattens teknik var närmast slumpartad.

– Vi hade haft kontakt med ett



*Det var kring ögat idén till LYYNs teknik började utvecklas. Ögonläkaren Olle Holm ville nämligen ha en teknik som underlättade för honom att upptäcka blodläckage i ögat. Bilden visar ögat och hur det normalt ser ut för ögonläkaren, ungefär som att titta i dimma. Med LYYNs manipulerade bild – infälld – blir det väsentligt lättare att upptäcka eventuella sjukdomar och påverkan på ögats synnerv.*

norskt bolag om att använda tekniken under vatten, men det tog aldrig fart. Istället blev vi uppringda av en person vid institutionen för teknisk geologi på universitetet här i Lund. Han sysslade mycket med undervattensforskning och hade hört talas om oss och att vår teknik fungerade under vatten. Att vi vid detta tillfället inte hade någon färdig produkt spelade ingen roll. Han köpte på stående fot och bad oss skicka den och fakturan när vi var klara.

Personen i fråga fick sedermera en av LYYNs tidigaste prototyper. Denna användes bland annat med stor framgång för att räkna molusker vid Öresundsbronns bropelarfästen.

– Eftersom den fungerade väldigt bra bjöd han in oss till en undervattenskonferens, där vi fick presentera vår teknik. Det blev stort rabalder och intresse och vi blev även inbjudna att delta på en annan stor konferens om undervattens teknik för offshoreindustrin i Portugal. Efter det började det ringa in ordrar

till oss, berättar Andreas Eken-gren.

#### STÖRSTA SEGMENTET

Även om man på intet sätt övergett andra branscher – inte ens medicinteknik – så kan man numera konstatera att undervattens teknik för offshoreindustrin blivit LYYNs enskilt största marknadssegment. Sedan våren 2006 har man även lyckats knyta till sig 20-talet återförsäljare som förutom Sydamerika täcker hela världen.

– 2006 omsatte vi ca 1,5 miljoner kr (Mkr). I år hoppas vi omsätta 6 Mkr varav undervattens teknik kommer att svara för ca 80 procent. Det är fantastiskt, säger Andreas Ekengren, som nöjt även kan konstatera att lagret av ”burkar” i år redan sålt slut två månader tidigare än beräknat.

Att marknaden i offshorebranschen är stor för LYYNs teknik är också lätt att inse. I dagsläget finns det ca 6 000 obemannade ubåtar i världen och ett 100-tal större tillverkare av dessa. Och

enligt oljeindustrin kommer antalet oljekällor i världen fördubblas inom en femårsperiod, berättar Andreas Ekengren.

Många av de nya oljekällorna räknar man också med att hitta utanför kontinentalsocklarna på djupt vatten. Då kan man inte använda traditionella oljeborrplattformar utan tvingas bygga och förlägga dem på havets botten.

– För att klara det krävs fler obemannade ubåtar som styrs från ytan. Dessa kommer att kräva teknik för att kunna se vad de gör. Det är därför väldigt intressant för oss eftersom vår teknik fungerar bra i de här sammanhangen och även är väsentligt billigare än annan teknik för det här ändamålet.

Men det finns också närliggande områden med stora tillväxtpotentialer som är intressanta för LYYN.

– Exempelvis finns det bara i Sverige 140 företag som sysslar med tungdykeri. De granskar hamnar, båtskrov och mycket mer. I dessa sammanhang är sikten ofta dålig och dykaren fungerar därför inte sällan som en obemannad ubåt vars rörelser styrs av en kollega. Även i dessa sammanhang skulle vår teknik kunna komma väl till pass.

#### VISION OCH VIKTIGASTE LÄRDOMEN

LYYN kan nu alltså sägas stå på randen till ett kommersiellt genombrott. Lyckas man finns det också en vision om att skapa en enkel kikare med den här tekniken. Den skulle i så fall bli digital och antagligen revolutionera kikar-branschen. Men hur det blir med den saken får vi återkomma till. Istället bjuder Andreas Ekengren på en viktig lärdom när det gäller innovationsprojekt.

– Att komma med en unik innovation är fruktansvärt svårt. Men att sälja den, det är då utmaningen börjar.

Det är så sant som det är sagt!

Mer info: Tel. 046-286 57 90, e-post: andreas.eken-gren@lyyn.com, Internet: www.lyyn.com

# 3D scanning.

designcontrol.se

Snabb & Billig  
FFF-teknik!

PDS  
Plastic Design & Service

pds.se

## ACRYL BOLAGET AB

Vi tillverkar prototyper i klar eller färgad akryl "Plexiglas" efter Era skisser eller ritningar.

Fabriksvägen A6 176 71 Järfälla  
Tel 08-583 511 50 • Fax 08-583 511 40  
info@acrylbolaget.se

www.acrylbolaget.se

## Uppfinningar på nätet

www.uppfinnaren.com