

# Sport og teknologi – en evig balance

Diskussion af teknologiens påvirkning af sporten

Martin Hedal

Idrættens Analyseinstitut  
Juni 2009

---

Idan udgav i begyndelsen af 2009 rapporten 'Idrættens Iværksættere', der identificerer og analyserer en række danske iværksættervirksomheder inden for sport og teknologi. Rapporten dokumenterer bl.a., hvordan flere af virksomhederne har svært ved at komme i dialog med en ofte traditionsbunden og ressourcetsvag sportsverden, der til tider ikke er åben over for teknologisk nytænkning.

Men hvorfor skulle sportsverdenen dog også være interesseret i teknologisk udvikling? Går det ikke meget godt uden? Og ødelægger teknologien ikke blot den 'ægte' sport<sup>1</sup>? Det er nogle af de spørgsmål, denne artikel diskuterer.

Inspirationen til artiklen er ud over egne analyser især hentet hos den britiske forfatter Stewart Ross' anbefalelsesværdige bog 'Higher, Further, Faster... Is Technology Improving Sport?' fra 2008 og fra den i teknologisammenhæng noget ældre antologi 'Sport og teknologi' udgivet af Teknologinævnet i 1994.

Begge udgivelser sætter bl.a. fokus på, hvordan sporten gennem tiden har været påvirket af teknologi. Og allerede her bør ovennævnte spørgsmål nr. to: 'Går det ikke meget godt uden?', slettes. Næsten alle sportsgrene har historisk set været under betydelig påvirkning fra teknologien, og det giver derfor ikke mening at spørge, om det ikke går meget godt uden teknologi i sport. 'Skaden' er sket – for flere tusinde år siden i flere sportsgrene – og spørgsmålet er snarere, hvilken rolle teknologien bør spille for sporten i fremtiden.

Ægypterne roede om kap på Nilen, grækerne dopede sig op til konkurrencer med væddertestikler, og romerne byggede en fantastisk kulisser op om bl.a. hestevæddeløb. Efter den industrielle revolution er en række sportsgrene dukket op som direkte udløbere af teknologiske opfindelser. Som eksempler kan nævnes cykling, motorsport, faldskærm, para- og hanggliding, svæveflyvning og flere discipliner inden for handicapidræt. Roning, kano, kajak, sejlsport, skydning, skøj-

---

<sup>1</sup> Der skelnes ikke hårdt mellem sport og idræt i artiklen. 'Sport' dækker således også over den ikke konkurrenceprægede del af idrætten, selv om en stor del af sportsteknologien dog er rettet mod idræt med et konkurrenceelement.

teløb, rulleskøjteløb, fægtning, skisport, dykning, vandski og flere andre idrætsgrene skylder en stor del af deres eksistens til teknologien.

Boldspillene har også gennemgået en stor teknologisk udvikling de seneste 100 år. Det gælder ikke mindst de boldspil, der kombinerer bold med stav, kølle, ketcher eller bat. De har som mange andre sportsgrene nydt godt af materialeudviklingen inden for flyindustrien, rumfarten og militæret.

Når man taler sport og teknologi er fokus ofte på selve udøvelsen. Men (elektroniske) forbedringer på stadioner og i haller, billigere massetransportmuligheder, udviklingen i tryk- og printmuligheder, radioen, computeren, mobiltelefonen, internettet og ikke mindst fjernsynet har haft en stigende effekt på sporten gennem de seneste årtier. Det gælder både i formidlingen af sport og for sporten selv: professionalisering, økonomisk polarisering, regelændringer, flere eksponeringsvinduer, internationalisering osv.

Også andre teknologiske opfindelser har mere eller mindre direkte påvirket sporten. For at kunne analysere den teknologiske påvirkning af sportsverdenen bør vi først og fremmest se på motivationen til at udvikle og anvende teknologi i sporten.

## Hvorfor teknologi i sport?

En kortlægning af motivationen til teknologiudvikling og –anvendelse i sporten afslører minimum 12 forskellige motivationsfaktorer (her i tilfældig rækkefølge):

1. **Hobby og interesse:** Antologien 'The Impact of Technology on Sport II' fra 2008 nævner, hvordan flere forskningsprojekter og udviklingsprojekter inden for sport og teknologi er drevet af en forskers interesse for en bestemt sportsgren. Det gælder også hos opfindere og iværksættere, der udvikler produkter inden for deres eget interessefelt.
2. **Fascination:** Teknologien kan fascinere i sin evne til at gøre noget muligt, som før var utænkeligt eller umuligt. Det gælder også i udviklingen af ny sportsteknologi og i en ny sportsrelateret anvendelse af eksisterende teknologi.
3. **Konkurrence mellem udøvere:** Den internationale konkurrence er i de fleste sportsgrene benhård. Det handler om at vinde. Moderne teknologi og viden om anvendelsen af teknologien er ofte afgørende, når OL- eller VM-medaljer skal i hus. Det er dyrt og bevirker dermed en polarisering, hvor de rige lande (eller i hvert fald de lande med et stort elitesportsbudget) får en klar fordel på eliteniveau. Illegale midler som doping hører også under denne faktor.
4. **Forøget spænding/underholdning:** En vigtig ingrediens i sporten er spændingen omkring konkurrencen. Teknologiske elementer kan forøge spændingen og dermed underholdningsværdien for tilskuere. Eksempelvis er 3D-gengivelser af en tennisbolds nedfald på eller ved siden af strengen lige efter et slag et spændingselement i sig selv.
5. **Bedre formidling:** Teknologien har på mange måder bidraget med en stor palet af formidlingsmuligheder for sporten: elektricitet, kunstigt lys, radio, tv, mobil, computer, GPS, storskærme, 3D-animationer, plexiglas (fx omkring squashbaner) osv. Sporten har

især via kommercielle aktører taget mulighederne til sig, men teknologien er også i nogle tilfælde udviklet primært til sport.

6. **Øget præcision i målinger og dommerkendelser:** Sport handler i flere henseender om at måle. På udøverniveau hjælper sensorer og større måleapparaturer med at teste og måle puls, muskelstyrke, iltoptag, distance, højde, vægt osv. Elektroniske målinger bliver imidlertid også i stigende grad integreret som et redskab for dommeren (eller som underholdningselement som nævnt ovenfor). Det første målfoto i en større international konkurrence – som dog var ret upræcist – blev faktisk taget allerede ved OL i Stockholm i 1912.
7. **Større motivation for motionister:** Flere kombinationer af sport og teknologi har til formål at motivere motionister til at dyrke mere motion. Teknologivirksomheder og websites retter i højere og højere grad deres fokus mod motionisterne med tilbud om (webbaserede) sociale fællesskaber, sensorteknologi, nytænkende sportsudstyr osv.
8. **Større tilgængelighed:** Teknologi har i høj grad medvirket til at øge handicappedes tilgængelighed til at dyrke sport, mens en opfindelse som Nintendo Wii pludselig er indført på flere plejehjem. Masseproduktioner af tidligere avanceret teknologi gør desuden nogle typer sportsgrene og sportsudstyr tilgængelige for menigmand.
9. **Effektivisering:** Både på bredde- og eliteniveau indeholder idrætten daglige rutiner og arbejdsgange, som ofte effektiviseres via teknologien. Især computeren har på mange måder – og i de seneste 10 år med internetbaserede løsninger – bidraget til forbedrede administrations- og organisationsløsninger for både den organiserede og uorganiserede idræt. Den uorganiserede idræt organiserer sig dermed via nettet og mobilen og skaber nye organisationsformer i idrætten.
10. **Miljøforbedringer:** Miljøhensyn står ofte i kontrast til sportsrelateret teknologi. Vanding af golfbaner, brændstof i motorsport og snemaskiner i skisport er ikke udpræget miljøvenligt. Miljøet fylder dog mere og mere på den politiske dagsorden, og det smitter og vil også i fremtiden smitte af på udviklingen inden for sportsteknologi.
11. **Sikkerhedsforbedringer:** Teknologiske forbedringer har gjort eksempelvis motorsport langt mere sikker, end den var for få årtier siden.
12. **Penge og vækst:** Sportsindustrien handler som alle andre brancher også om penge. Det er næsten altid kommercielle aktører, der bidrager med ny teknologi (også *såkaldt* ny teknologi, der kaldes 'ny' i markedsføringsøjemed) til sporten i håbet om at tjene penge på det – som minimum at kunne leve af det. Samtidig anvender sportens verden også teknologien til at tjene penge via sponsorater mv.

Motivationen kan altså være meget forskelligartet, men uanset motivationsfaktorer *udvikler* og *forandrer* teknologien sporten konstant. Om sporten så udvikles i den 'rigtige' retning er til diskussion og medfører bl.a. løbende reguleringer og regelændringer inden for de enkelte sportsgrene.

Efter at cykelrytteren Chris Boardman stillede op på sin superoptimerede cykel ved OL i Barcelona i 1992 og en række nationer forsøgte at gøre ham kunsten efter i Atlanta i 1996, strammede den internationale cykelunion UCI eksempelvis reglerne for banecyklernes udseende for at und-

gå et vanvittigt økonomisk og teknologisk kapløb, der fjernede fokus fra selve sportspræstationen.

De 12 ovennævnte faktorer kan spille sammen på bedste vis, men er samtidig til tider i konflikt med hinanden, når ny teknologi indføres. Det er derfor en evig balance, hvor meget sporten bør gifte sig med teknologien – om end det ofte er uundgåeligt på et internationalt foranderligt marked.

## Skræmmende fremtid?

Bøger om sport og teknologi tager ofte udgangspunkt i eliteidrætten, mens breddeidrætten er med som en mere passiv del, der blot arver teknologien, der er udviklet til eliten. I nutidens medie- og teknologivirkelighed er det imidlertid et alt for smalt fokus. Udgifterne til selv forholdsvis avanceret teknologi er nede i et niveau, hvor den private forbruger kan være med, og produkter og tjenester målrettes i høj grad til det kommercielt interessante massemarked og specifikke nichemarkeder af breddeidrætsudøvere.

Der tegner sig en fremtid med flere store forandringer for sporten på motions- og breddeniveau. Ungdommen, der er vokset op i en digital virkelighed med internettet og mobilen som naturlige livsledsagere, vil også fremover benytte og få tilbudt masser af teknologiske, sportsrelaterede produkter. Nintendo Wii er blot en meget simpel forløber for, hvad der venter i fremtiden af kombinationer af virtuelle universer og fysisk aktivitet, og nutidens sociale netværk på internettet og mobilen er kun en forsmag på, hvad sporten skal forholde sig til af ny medieteknologi i fremtiden.

Forfærdeligt eller fantastisk? Ødelægger det den 'ægte' sport og motion? Og hvornår i samspillet mellem teknologi og sport var sporten *mest* ægte? Var det eksempelvis i det victorianske England, før teknologien for alvor accelererede forandringen i sporten såvel som alle andre dele af samfundet? Det kan hurtigt blive en meget abstrakt og kompleks diskussion, som den enkelte kan tænke over ud fra førnævnte motivationsfaktorer. Ét er dog sikkert: Udviklingen vil fortsætte, uanset hvor 'uægte' sport og motion bliver i fremtiden. Markedsmekanismer – herunder menneskets accept af teknologi – og strukturelle mekanismer vil naturligvis påvirke udviklingen. For der er vel også grænser – selv inden for den til tider grænseoverskridende eliteidræt:

Stewart Ross ridser i sin bog et skræmmende scenario op, hvor der i 2080 er skabt et alternativ til de klassiske olympiske lege, der hedder Megalympics. Det er i princippet OL, men hvor stort set alt er tilladt, og teknologien skal understøtte underholdningsværdien for enhver pris. Genteknologien er eksempelvis så udviklet på det tidspunkt, at de bedste svømmere i Megalympics fra fødslen har fået fremelsket svømmehud mellem fingre og tæer, og belastningen på kroppen er så ekstrem, at atleterne ikke kan holde til at deltage i flere Megalympics og desuden må påregne en tidlig død.

Tekniske forbedringer er reguleret, således at der med stor sikkerhed sættes verdensrekorder ved hver konkurrence, men omvendt er tragedien også fremprovokeret i de forskellige discipli-

ner. Boksning blev dog taget af programmet i 2076, da 1/3 af deltagerne døde af kvæstelserne, som de umenneskelige muskelbundter havde påført hinanden.

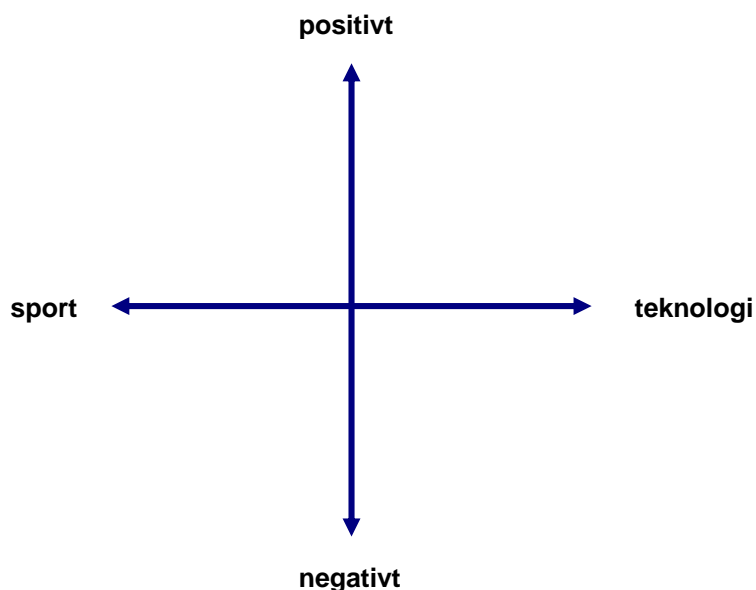
Stewart Ross' største frygt for fremtidens kombination af sport og teknologi er de kemiske og biologiske muligheder, som fremtiden byder. Megalympics har østtyske og kinesiske forbilleder, og doping er et frit gode. Det er en kæmpe kommerciel succes, men noget, der minder mere om den 'ægte' sport – hvad det så end er – eksisterer stadig. Her er udvidet sensorteknologi, avancerede materialer, 3D-oplevelser i stuen og – måske – effektive skadesoperationer med stamceller en naturlig del af sporten.

## Balancen mellem sport og teknologi

Formel 1-løb og sejlsportens America's Cup er i høj grad et teknologisk kapløb parallelt med den sportslige kappestrid under betydelig mediebevågenhed. Fodbold kan spilles på et fladt underlag af hvem som helst med fire trøjer og en simpel bold, og en løbetur kræver blot et par passende sko. Bliver fodboldkampen og løbeturen mere uægte af at indføre aluminiumsmål eller løbeur?

Det er op til den enkelte at vurdere. Teknologien kan betragtes både optimistisk og pessimistisk, når det kommer til påvirkningen af sporten. Placer selv sports- og teknologirelaterede begreber i figuren nedenfor. Er det godt eller skidt? Og er det sport eller teknologi – eller en blanding? Uanset din placering er det nok kommet for at blive – og blive udviklet yderligere af fremtidens teknologi.

Diskussionen af samspillet mellem teknologi og sport er vigtig, da der formodentlig – og forhåbentlig – også fremover trods alt vil være forskel på, hvad vi kan, og hvad vi vil med teknologien på sportsområdet, og da både sportens og teknologiens interesser *bør* have en fælles interesse i at udnytte ny og gammel teknologi til at udvikle sporten i den 'rigtige' retning.



## Sport- og teknologirelaterede links

Idrættens Analyseinstitut:

[www.idan.dk](http://www.idan.dk)

Active Institute:

[www.activeinstitute.dk](http://www.activeinstitute.dk)

Arenovation:

[www.arenovation.se](http://www.arenovation.se)

International Journal of Sports Science and Engineering

[www.worldacademicunion.com/journal/SSCI/](http://www.worldacademicunion.com/journal/SSCI/)

International Sports Engineering Association:

[www.sportsengineering.co.uk](http://www.sportsengineering.co.uk)

Sport and Technology (SportBusiness):

[www.sportandtechnology.com](http://www.sportandtechnology.com)

Sport Industry Group:

[www.sportindustry.biz](http://www.sportindustry.biz)

## Relevant litteratur

Fuss, F.K. m.fl. (red.): 'The Impact of Technology on Sport II', 2008. London: Taylor and Francis Group.

Hedal, Martin: 'Idrættens Iværksættere – Teknologi og iværksætteri i den danske sportssektor', 2009. København: Idrættens Analyseinstitut.

Hedal, Martin: 'Sport på dansk tv – en analyse af samspillet mellem sport og dansk tv', 2006. København: Idrættens Analyseinstitut.

Ravn, Jørn; Hansen, Lene (red.): 'Sport og teknologi', 1994. København: Teknologinævnet og Forlaget Thorup.

Ross, Stewart: 'Higher, Further, Faster... Is Technology Improving sport?', 2008. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.

Storm, Rasmus K.; Brandt, Henrik H. (red.): 'Idræt og sport i den danske oplevelsesøkonomi – mellem forening og forretning', 2008. Frederiksberg: Samfundslitteratur.

'It's rolle i oplevelsesøkonomien', 2005. København: Rambøll Management.

'Ny teknologi – nye oplevelser – en vej til vækst', 2006. Lyngby: Akademiet for de Tekniske Videnskaber, ATV.