

Fremtiden invaderer dit tøj

Hvis teknologisk tøj som T-shirts med solceller og selvsnørende sko er så smart, hvorfor har vi så ikke mere af det? Tre eksperter i forbrugertrends, miljø og materialer svarer.

INTELLIGENT TØJ

ANNEMETTE GRUNDTVIG

Pløf fri skjorter. Lugtfrit sportstøj. T-shirt, der giver kram eller skifter farver. Strømper med sensorer, der informerer om ens løbestil. Langtidsholdbare tekstiler, der overflødiggør vask. Eksempler på intelligent tøj med forbløffende egenskaber omtales med jævne mellemrum i pressen, ofte garneret med spådomme om, at revolutionen i vores klædeskab venter lige om hjørnet, og at der næsten ingen ende er på, hvad intelligent tøj (*smart textiles*) kan betyde for vores egen bekvemmelighed og hele klodens bæredygtighed. Men hvis det er så smart, praktisk eller sjovt, hvorfor har vi så ikke fået mere af det for længst? »Producenternes udfordring består først og fremmest i at få opfindelsen gjort så populær, at investeringen betaler sig. Det er relativt dyrt at udvikle *smart textiles*, så produktet skal sælge i ret store mængder«, siger fremtidsforsker Liselotte Lyngsø, der har grundlagt og er direktør for konsulentvirksomheden Future Navigator. Desuden skal produktet dække et reelt behov, hvor kendte produkter ikke klarer konkurrencen. Sokker, der skulle forhindre sure tæer, fordi sved og lugt fjernes fra fødderne, har f.eks. aldrig erobret markedet, selv om man har kunnet købe dem i over ti år. »Måske synes folk simpelt hen, det lyder ulækkert at droppe hyppig vask af

strømper, og man kan jo købe et par sokker for en tier«, siger Liselotte Lyngsø.

Fra rumraket til sengetøjslager

Ekspert i materialeteknologi Poul-Erik Jørgensen, der er chefkonsulent for forskning og udvikling ved professionsskolen Via University College i Herning, som blandt andet uddanner materialeingeniører, bekræfter, at markedet er begrænset, når det gælder hverdagstøj til almindelige forbrugere. »Det findes, men nogle gange er det mest marketing. Gimmicks, der giver designere opmærksomhed, eller enkeltstående tilfælde, der viser nye muligheder. Det læner sig ikke op ad stor økonomi eller masseproduktion«, siger Poul-Erik Jørgensen og fortsætter: »En del sportstøj, arbejdstøj og overtøj eller outdoorbeklædning med funktionelle overflader sælges som *smart textiles*, fordi der er brugt ny teknologi, uden at det nødvendigvis kan kategoriseres som egentlig intelligent tøj. Der er tale om en flydende overgang mellem funktionelt tekstil og egentlig intelligent tekstil«. Beklædning i gråzonen kan både være behandlede tekstiler, tøj med indvævede metaltråde, tøj med forskellige former for elektronik (såkaldt e-tekstil) eller med farve- og lyseffekter. Hvis vi uden at tænke over det bruger noget af det i vores hverdag, er det mest sandsynligt, at det drejer sig om udendørs beklædning, f.eks. til børn i form af en flyverdragt, der er behandlet, så den holder vand ude, er smudsafvisende og eventuelt indeholder partikler, der bremser solens UV-stråler. Funktionerne er smarte, selv om tøjet ikke lever op til den officielle definition, der firkantet sagt kræver, at tøjet er intelligent nok til selv at reagere på eksterne påvirkninger som temperatur, fugt mm., så tøjets særlige egenskaber i stedet for at være der hele tiden automatisk aktiveres, når brugeren har behov for det. Desuden benyttes intelligent tøj i professionelle sammenhænge af blandt andre brandmænd, astronauter



Folk er nervøse for kemikalier, der påvirker hud eller miljø og vil derfor have styr på hele produktionscyklus
Liselotte Lyngsø, fremtidsforsker

Gode råd

Hvis du er nervøs for ny teknologi

De materialer, der bruges til at lave intelligent tøj, f.eks. ved hjælp af nanoteknologi, vil i de fleste tilfælde ikke udgøre en risiko for din sundhed. Undgå at inhalere imprægneringsspray. Nanomaterialers størrelse og evne til at reagere med andre stoffer giver anledning til bekymring for deres effekt på miljøet. Spørg producenten, om tøjet indeholder problematiske stoffer, som udvaskes til naturen. Overvej, om du har brug for de særlige funktioner, hvis tøjet indeholder stoffer, der er mistænkt for at være skadelige for miljøet.

Nanomaterialer i tøj, fodtøj og sportsudstyr skal ikke deklareres. Der kan også være nanomaterialer i imprægneringsprodukter, maling, elektronik og lignende til privat forbrug. Man kan søge info om 2.500 konkrete produkter i databasen Nanodb.dk. Grøn, gul eller rød farve angiver eventuel effekt på mennesker og miljø. Undtagelsen er kosmetik, hvor det ifølge EU's regler skal angives, hvis der er brugt nanomateriale, f.eks. til UV-filtre i solcreme eller liposomer i cremer. Skan med Forbrugerrådet Tænks app 'Kemiluppen' – er der brugt nano, skal det stå i parentes efter stoffet.

Læs mere på Miljøstyrelsens site Værd at vide om nano.
Kilder: Miljøstyrelsen, DTU Miljø, Forbrugerrådet Tænk

og i militæret. Potentialer er stort inden for f.eks. medicin og ekstremsport. Sensorer i tætsiddende bukser eller strømper kan f.eks. hjælpe med at måle blodomløb eller hjælpe brugeren med at bevæge sig på en hensigtsmæssig måde. Aktivitetsarmbånd, såkaldte *wearables*, der måler skridt, puls mm., har overtaget meget af det, man i fagkredse troede skulle ligge i e-tekstil, men der forskes og udvikles på livet løs. Et finsk firma har eksempelvis udviklet børnetøj med indbygget aktivitetssensor. »Intelligent tøj bliver udbredt, spørgsmålet er bare hvornår. Der gik også mange år, før et materiale udviklet af Nasa til astronauter blev allemands-eje. I dag kan alle gå ind i Jysk og købe en pude eller madras med Tempur«, siger Poul-Erik Jørgensen om skummaterialet, der oprindeligt blev udviklet til astronautsæder. Dovenskab er en stærk drivkraft Tiden må vise, hvad der bliver det intelligente hverdagstøjs gennembrud, men ifølge trendekspert Liselotte Lyngsø er en hvid skjorte et særdeles godt bud. »Tesla-skjorten er genial i forhold til målgruppen. Den såkaldte Mamil-generation (MidAldrende Mænd I Lycra), der cykler, løber og måler på sig selv – de elsker ure, udstyr og gadgets. Kan en teknologisk skjorte med mulighed for nye features blive et samtaleemne på direktionsgangen, vil den alene af den grund blive et hit«, siger hun. Potentialer for at nå bredere ud er også til stede. Ved rimelig pris vil en kontorskjorte også have appel til de praktiske anlægte, der gerne er fri for at vaske og stryge og tilmed kan spare penge på elektricitet til vask og tørring. Dovenskab har alle dage været en stor drivkraft i forhold til forandringer, påpeger fremtidsforskeren. »Konkret afhænger gennemslagskraften også af, om nogle store spillere melder sig ind. Effekten er helt anderledes, hvis H&M går ind i det, end hvis en lille *crowdfunded* virksomhed laver en modekollektion af laborietøjstof,