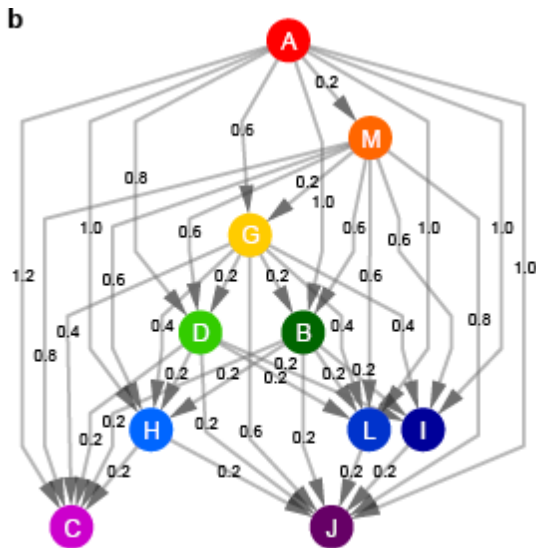


Dynamisk gruppe-hierarki i brevduedeflokke

Af Ove Fuglsang Jensen ©

I foråret 2010 udkom en artikel om hvorledes fugle bærer sig af med at flyve så sikkert i flok som de gør. Forsøg med brevduer udført af Department of Zoology, University of Oxford og Eötvös University, Budapest, har vist meget udførlige og interessante resultater. Disse resultater afdækker nogle af hemmelighederne bag duers flyvning i flok. Som et supplement til artiklen, udgav forskerne 2 små videofilm der viser duernes flugt.



Mennesket har altid undret sig over, at fugle i flok har en usædvanlig evne til samarbejde, således at flokken virker som en enhed der flyver gennem luften. Mange spørgsmål har meldt sig: Er der ledere i flokken – en form for hierarki, eller er alle i flokken ligeværdige til at lede?

Teknisk avancerede GPS

Mange af os har en GPS i bilen, og vi ved at en avanceret model er mere præcis end de billige modeller. De dyre modeller kan vise hvilken vognbane man kører i. Disse GPS'er i vore biler, er det rene ingenting, mod de mange avancerede modeller der kan fås til specielle formål. Den model der er benyttet til denne undersøgelse af duer i flok, kan registrere en bevægelse på en due i luften på en brøkdelen af et sekund! Med denne avancerede GPS på ryggen af duerne i en flok, er det muligt at undersøge hvorledes samarbejdet er mellem duerne i flokken.



Med denne avancerede GPS på ryggen af duerne i en flok, er det muligt at undersøge hvorledes samarbejdet er mellem duerne i flokken.

Fremgangsmåde i testflyvningerne

Der blev brugt 13 brevduer som forsøgsobjekter, og de var af en alder på mellem 1 til 5 år. Alle havde været på kapflyvning regelmæssigt over 100 km. Duerne blev forsynet med en "rygsæk" spændt fast med elastiske bånd, og i denne blev placeret en miniature GPS på 16 gr. Duernes flokflyvning blev undersøgt på 3 måder: Den ene undersøgelse er hvad vi kalder almindelige ture omkring slaget i cirkler (videofilm "Free Fligth"), den anden type ville vi kalde en træningsflyvning (videofilm "Homing Fligth) og den sidste er et par ture i énslip. Der blev lavet 11 testflyvninger ved slaget, 4 testflyvninger ca. 15 km og enkelte ture med énslip.

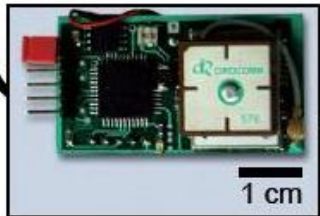


Skematisk vist fremgangsmåde ved undersøgelsen

1. Flyvning om slaget og træningsture



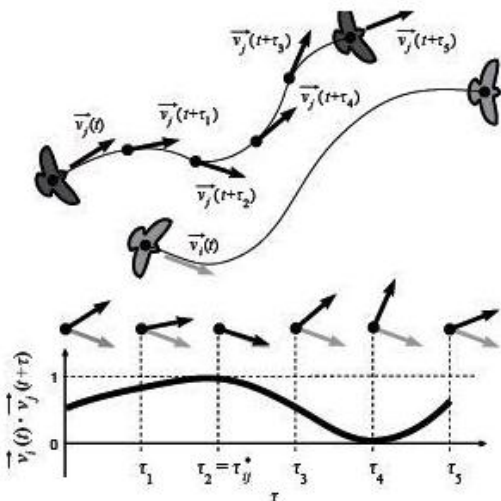
2. Optaget med super højsensitiv GPS apparat



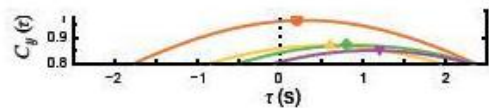
3. Rekonstruktion af 3D flyvninger



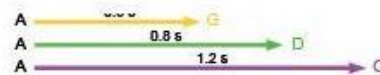
4. Kalkulation af det relativt forsinkede reaktionsmønster



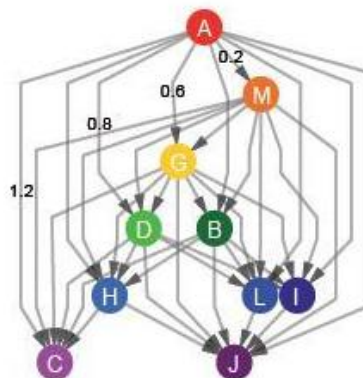
5. Beregning af maximum værdi af forsinkede reaktionsmønster



6. Beregning af forsinkede reaktionsmønster giver "leder-følger" værdier



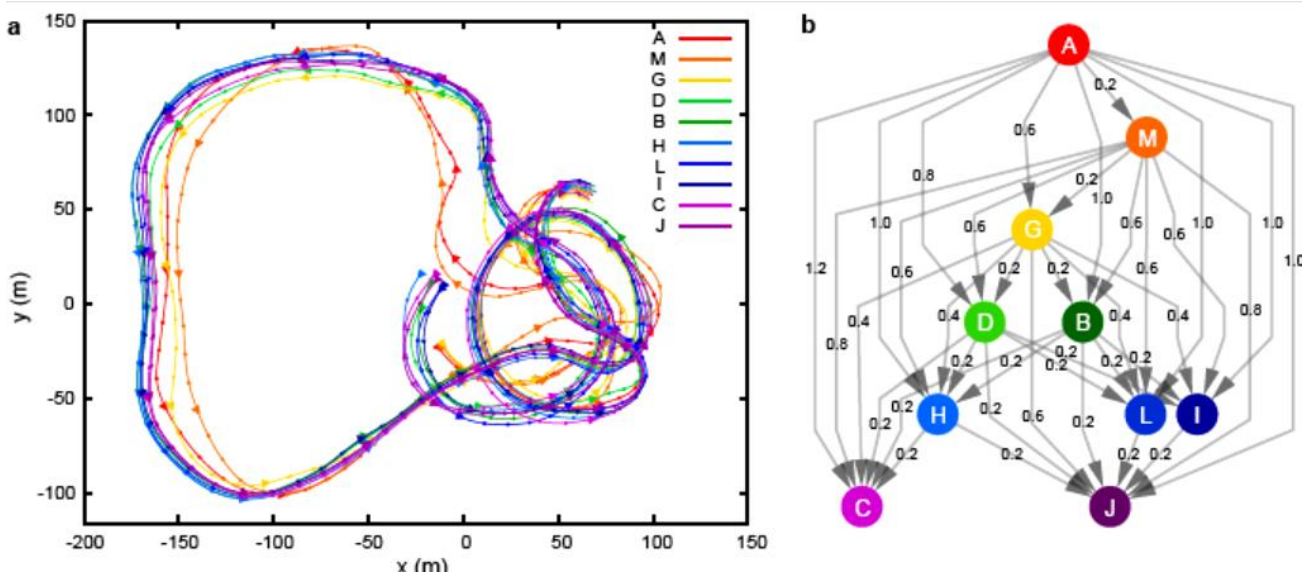
7. Konstruktion af hierarkiet



Resultaterne af testflyvningerne

Hele øvelsen går nu ud på, at se hvorledes de enkelte duer i en flok reagerer på hinandens bevægelser i luften. Ved hjælp af de fintfølende GPS-anlæg, kan det registreres hvorledes en given due med en brøkdelen af et sekund, reagerer på en anden due ved siden af, foran eller bagved. Denne måling kaldes det **relativt forsinkede reaktionsmønster**. Gennemsnittet af dette mønster var mellem 0,32 sekund og 0,37 sekund. Disse tal kan dog være både mindre og større, helt ned til 0,20 sekund, eller op mod 0,60 sekund. Disse for det menneskelige øje "usynlige reaktioner", viste ved gentagne forsøg et mønster på kryds og tværs i due-flokken, hvor de duer med mindst tal sammenlagt er "førerduerne"

Hierarkiet i flokken

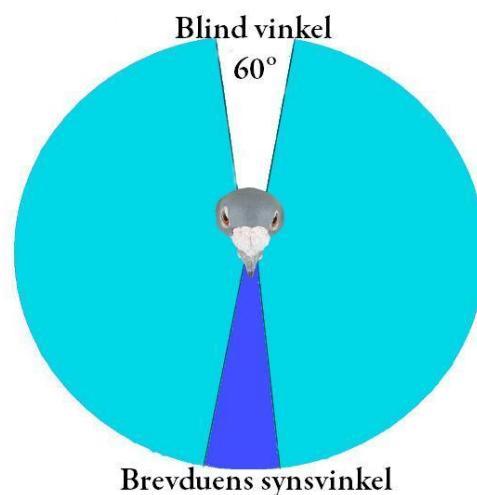


Hierarkisk opbygget netværk i en dueflok. Figur a viser et 2 minutters udsnit af ture omkring slaget. Hver due har et bogstav og en farve (A til J). Læg her mærke til, at førerduerne (Rød/orange) tager deres egen rute, og de duer i lavere hierarki (Blålige) slutter sig til dem. Dette ses tydelige på videofilmen.

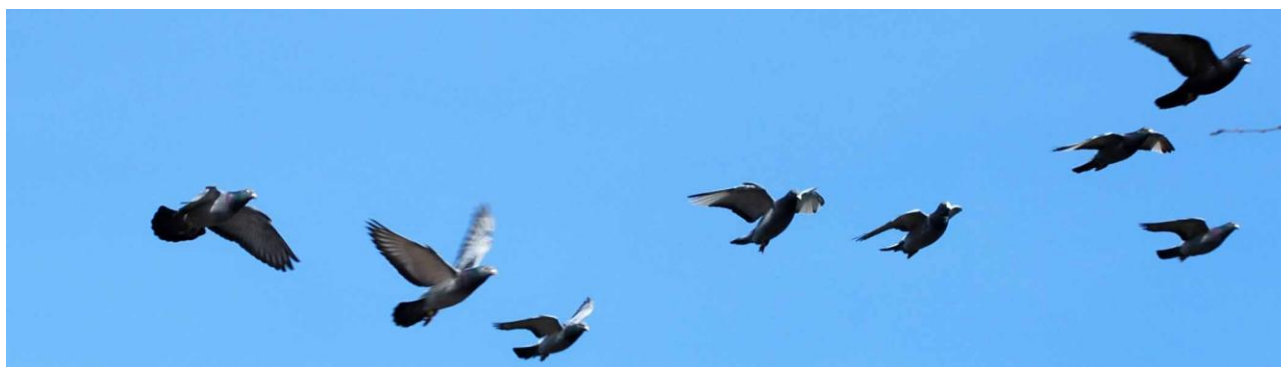
Figur b viser opbygningen af hierarkiet. Læg her mærke til stregerne mellem duerne, der indikerer afstanden i det relativt forsinkede reaktionsmønster. Jo tættere duerne er i hierarkiet, jo mindre tal. Det skal dog siges, at der ikke i artiklen står noget om køn/alder på de enkelte duer, men et kvalificeret gæt ville være at de 3 "lederduer" nok er 3-5 år gamle og måske hanner?

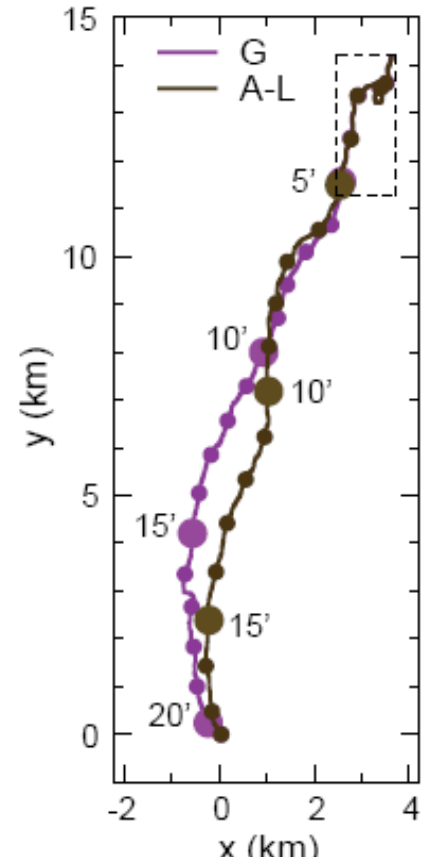
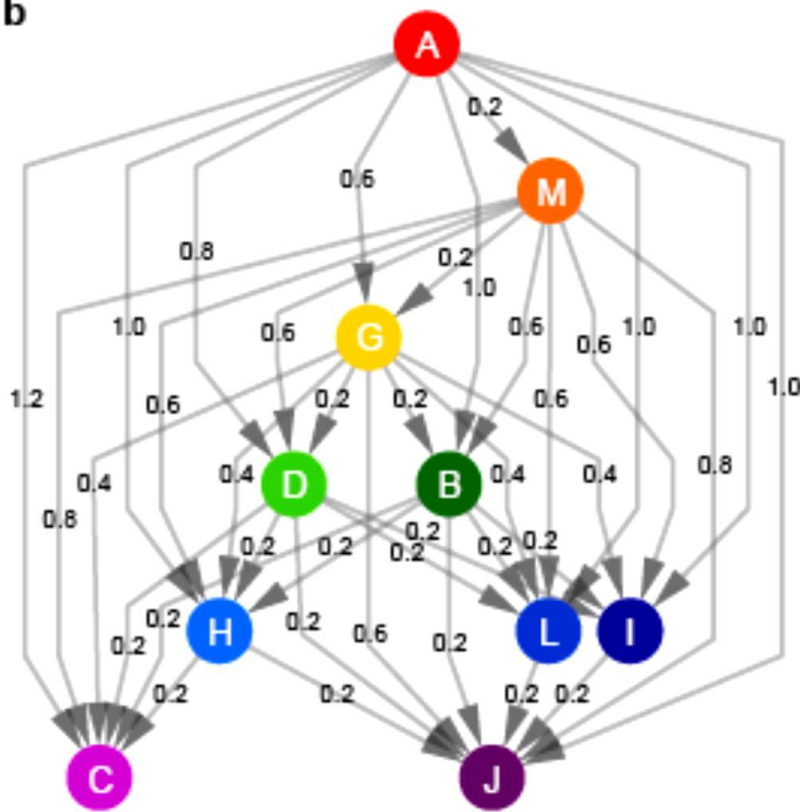
Hvordan er dette hierarki da i dueflokken? Som det tydeligt ses på det opsatte diagram over hierarkiet, er **A -Rød, M-Orange** og **G-Gul** de markante ledere af flokken. Nu skulle man så tro, at disse tre duer er en slags "uofficielle" ledere, men så nemt er det ikke! Duer har et syns felt på ca. 300° , og dette gør det muligt for de forreste duer at følge duerne bagud i flokken, og dem i midten af flokken

følger duerne på begge sider af dem. På en eller anden måde er hele flokken med til at fastsætte den generelle kurs fremad. En anden interessant ting er også, at ved siden af denne "foran-bagved" effekt med "lederduer" og "følgeduer", kunne der også registreres en "højre-venstre" effekt! Ved træningsflyvning, kunne en due der placerede sig bagved en anden due i længere tid, efterhånden placere sig skråt bag til højre for den forreste. Ved fugle giver højre øje impulser til sideværts bevægelser, medens venstre øje er specialiseret i socialt input med individuel genkendelse. Af den grund kan en due placeret til højre for sin makker, reagere lynhurtigt og mere sikkert, og derfor vil bageste due helst flyve til højre for sin makker foran. Opbygningen af en dueflok er altså på ingen måde tilfældig! Den måde duens øjne er indrettet på, er ikke en påstand grebet ud af den blå luft, men er grundigt videnskabeligt bevist, og dette er yderligere underbygget i omtalte artikel, hvor samarbejdet mellem "højre-venstre" effekten er grundigt undersøgt. Man har undersøgt reaktionsmønsteret i mange "makkerpar" i en dueflok for at se hvor hurtige de var i reaktionen, og var makkeren til højre for kom duerne "kun" ned på 0,016 sek, men var makkeren til venstre for, var der mange målinger nede på 0,001 sek – ja, det lyder utroligt!



Har "førerderne" bedre orienteringsevne – er de bare bedre? Jeg vil oversætte fra artiklen direkte: "Efter de fremlagte data, kan det nemt fortolkes således, at "førerderne" kan relateres til individuel effektiv navigeringsevne, og at disse duer højt i hierarkiet også demonstrerer god navigering i énslip". Der bliver også i artiklen diskuteret, om dette kan overføres til store flokke af duer. I princippet vil det være det samme, men da flokken er meget større, vil "tilbagemeldingen" fra flokken gøre det mere kollektivt. "Fører og følger" forholdet vil da blive etableret lynhurtigt på kryds og tværs i flokken, og dette vil udvikle sig til en form for dynamik i flokken af duer. Med andre ord vil de fleste duer i flokken søge i en bestemt retning mere eller mindre beslutsomt.

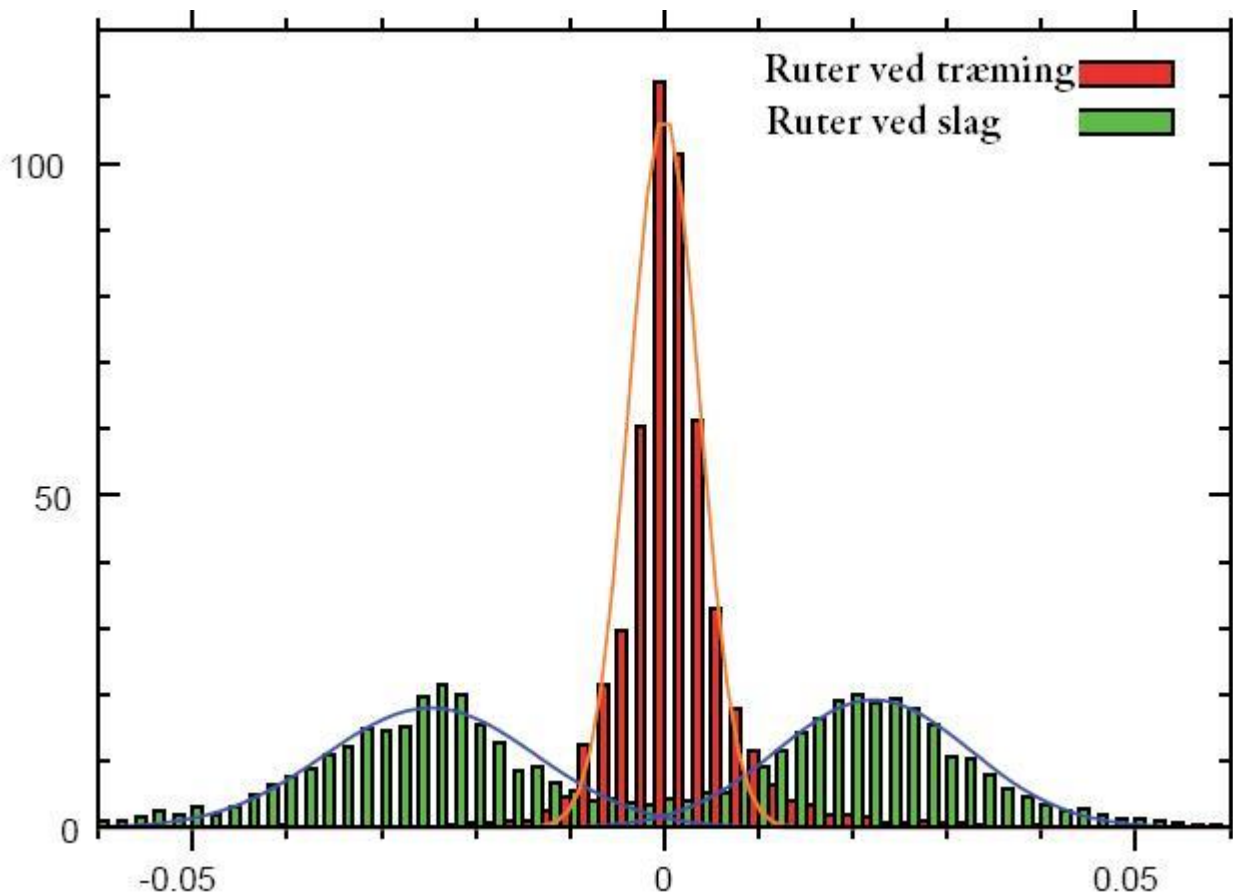


b

Hierarki i stor størrelse. Til højre: Kort over videofilmen "Homing Fligh". Efter 5 km slår duen **G-violet** fra og flyver alene hjem.

Flokdannelsen et urinstinkt

Ser vi på resultaterne af denne undersøgelse, vil vi klart fornemme at brevduer – og andre fugle – har en nøje fastlagt opførsel i flokflyvning. Brevduen som race er måske nogle få hundrede år gammel, men brevduens forfædre rækker mange millioner år tilbage, og det samme gør de instinkter vores brevduer har. Flokdannelsen hos fugle, er en klar fordel til beskyttelse af det enkelte individ, og dette bliver også understøttet af undersøgelsen af brevduers hjerneaktivitet med neurologger, hvor det blev fastslået, at hjerneaktiviteten hos duer i flok er på en lavere impulsrate end singleduer. Derfor er flokflyvningen hos brevduer en vigtig del af duens adfærdsmønster, og dette vil selvfølgelig også gøre sig gældende ved træning/kapflyvning af duerne. Mange vil spørge, om det ikke er muligt at "lære" vores duer at gå fra flokken tidligt, men det er uden for enhver tvivl, at brevduer vil holde sammen i flokke så længe som muligt, og det også hvis de skal flyve en omvej til slaget. Mange udøvere af sporten prøver gennem et omfattende træningsprogram, at "præge" duerne til at tage en bestemt rute til slaget, men det er spildte kræfter, da duerne som udgangspunkt bare vil følge flokken! At tro på, at det vil være muligt at få duerne til at gå fra flokken for måske at undgå imaginære afstande, er lidt for naivt at tro på.



Histogram for brevduers ruter ved slag (Grøn) eller træning (Rød)

Det er tydeligt at der ved slaget, næsten ingen flyvning i ret linje finder sted, medens det ved trænings flyvning kun er ved opstart duerne cirkler meget.



Diskussion

Den forskning der ligger bag ovennævnte artikel, må ikke undervurderes. Da artiklen blev indsendt til det førende videnskabelige tidsskrift NATURE, ryddede man forsiden for denne verdens-sensation. Tanken bag at oversætte artiklen til brevduesporten er vel ikke fjern. Derhjemme ved slaget flyver duerne i flok, og på vores kapflyvninger flyver duerne i store og små flokke, men spørgsmålet er så bare, om hvordan dette med hierarkiet virker i kapflyvningerne. Det ville være relevant at spørge:



1. Er der en vis form for hierarki i vores sektionsflyvninger, eller er flokkene for store til at danne hierarki?
2. Er der en større sandsynlighed for, at hierarki bliver opbygget på typiske mellem/langflyvninger, hvor afstanden er over 400 km?
3. Hvilken rolle spiller de 1-års i hierarkiet. Holder de sig bagest i de første flyvninger, eller er de en "førerdue" fra første færd?
4. Vil de duer der er bedst i form, mest motiverede, sikker i navigering og viser viljestyrke være de ledende "førerduer"?
5. Vil det være de ældre, mere erfarne 2-års og ældre der altid leder flokken?

Som du ser kære læser, er der mange spørgsmål der trænger sig på. Vi lever i en generation/tid hvor flere og flere fakta om brevduerne bliver klarlagt og dokumenteret. Personligt synes jeg, at vi bør udnytte denne enestående mulighed for bl.a. at få diskuteret nogle af de grundlæggende spørgsmål som videnskaben fremkommer med omkring duerne, og deres eventuelle indvirkning på den måde hvorpå brevduesporten drives i dag og i fremtiden.

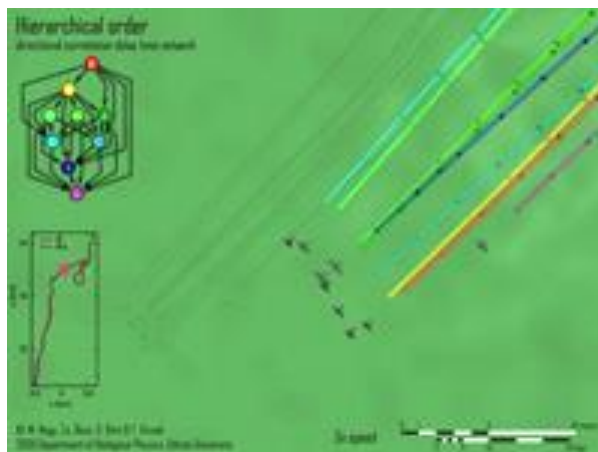


Videofilmene

Movie 1: Free Flight



Movie 2: Homing Flight



Movie 1: Free Flight

I denne film hvor duerne flyver omkring slaget, er det tydeligt at de tre "førerder" er de mest dominerende – de kører med klatten som vi siger det. Nu er det jo også hjemmebane, og der kan forholdene være anderledes end når der tale om trænings/kapflyvning.

Movie 2: Homing Flight

Denne seance er noget helt andet end cirkler omkring slaget – nu skal der navigeres! Efter nogle kilometer slår flokken nogle sving, og her viser to duer sig med en selvstændig vilje, nemlig **A-orange** og **D-lysegrøn**. Disse to duer virker meget selvstændige men de er også begge i øvre del af hierarkiet. Duen **B-rød** virker ikke så dominerende på denne flyvning selvom den er øverst i hierarkiet, og det er tankevækkende! Duen **G-violet**, gør det dårligt i flokken, og på et tidspunkt fiser den af til venstre i billedet – men den er også nederst i hierarkiet!

