



RICHARD
DAWKINS

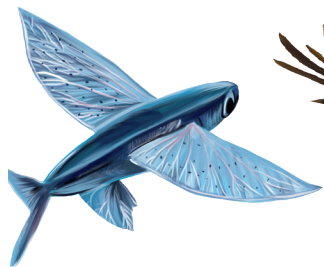
KONSTEN
att FLYGA

ÖVERSÄTTNING
LISA SJÖSTEN



ILLUSTRERAD AV
JANA LENZOVÁ

fri tanke





INNEHÅLL



KAPITEL 1

Drömmar om att flyga — 3



KAPITEL 2

Varför är det bra att kunna flyga? — 12

KAPITEL 3

Varför har vissa djur förlorat sina vingar om
det nu är så bra att kunna flyga? — 47



KAPITEL 4

Det är lätt att flyga om man är liten — 72



KAPITEL 5

Om man måste vara stor och flyga får man öka sin
yta på ett oproportionerligt sätt — 89





KAPITEL 6

Inaktiv flygning: fallskärmar
och glidflygning — 106

KAPITEL 7

Aktiv flygning och hur den fungerar — 123

KAPITEL 8

Aktiv flygning hos djur — 144

KAPITEL 9

Vara lättare än luft — 173

KAPITEL 10

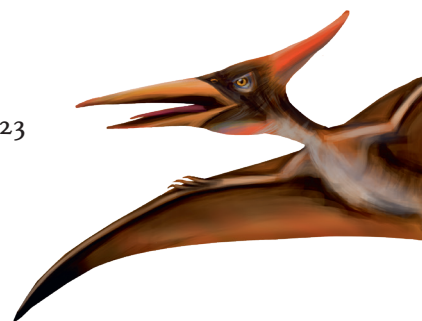
Viktlöshet — 193

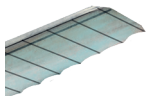
KAPITEL 11

Luftplankton — 203

KAPITEL 12

»Vingar« för växter — 215





KAPITEL 13

Skillnader mellan evolverade och
konstruerade flygmaskiner — 235

KAPITEL 14

Vad har man för nytta av
en halv vinge? — 251

KAPITEL 15

Längtan till det okända:
mer än att bara flyga — 273

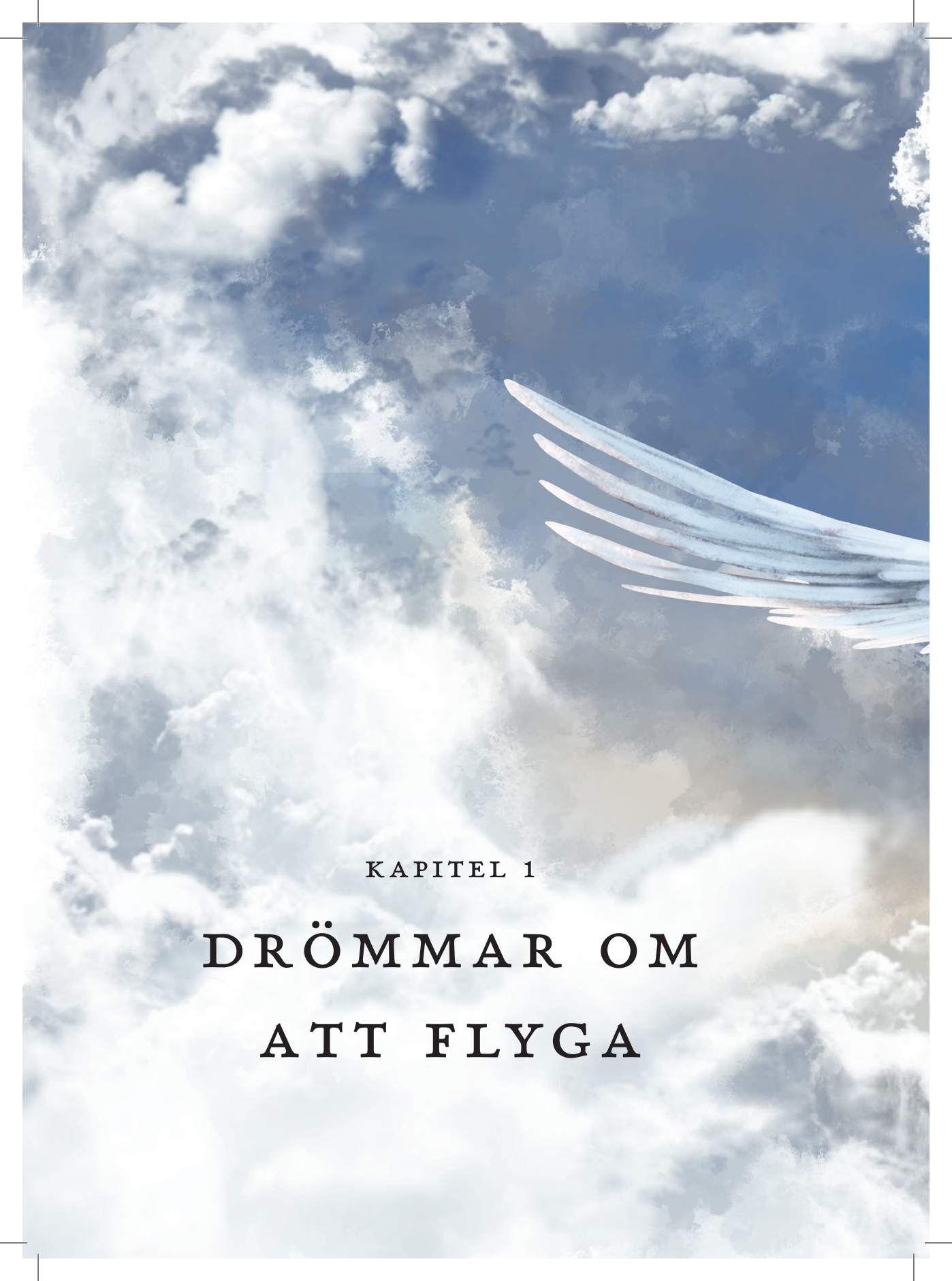
Om författaren — 284

Om illustratören — 285

Författarens tack — 286

Bildkällor — 287



A pair of angel wings, with long, white feathers and a hint of blue at the tips, is shown in flight against a bright blue sky filled with soft, white clouds. The wings are positioned on the right side of the frame, angled upwards and outwards, suggesting a sense of ascent and freedom.

KAPITEL 1

DRÖMMAR OM
ATT FLYGA





»ORNITHOPTER« AV LEONARDO

En scen som bara har ägt rum i fantasin, men VILKEN fantasi!

KAPITEL 1

DRÖMMAR OM ATT FLYGA

Drömmer du ibland att du kan flyga som en fågel? Det gör jag och jag älskar det. Att utan ansträngning sväva omkring ovanför trädtopparna, glidflyga och stört dyka, leka och fara fram genom den tredje dimensionen. Datorspel och VR-hjälmarna kan hjälpa vår fantasi på traven och låta oss flyga genom magiska sagovärldar. Men det är inte på riktigt. Inte undra på att några av historiens största tänkare, inte minst Leonardo da Vinci, har brunnit av längtan att sälla sig till fåglarna och konstruerat maskiner för att göra detta möjligt. Längre fram i boken tittar vi närmare på några av de här gamla uppfinningarna. De fungerade inte – de flesta av dem hade omöjligen kunnat fungera – men det tog inte död på drömmen.

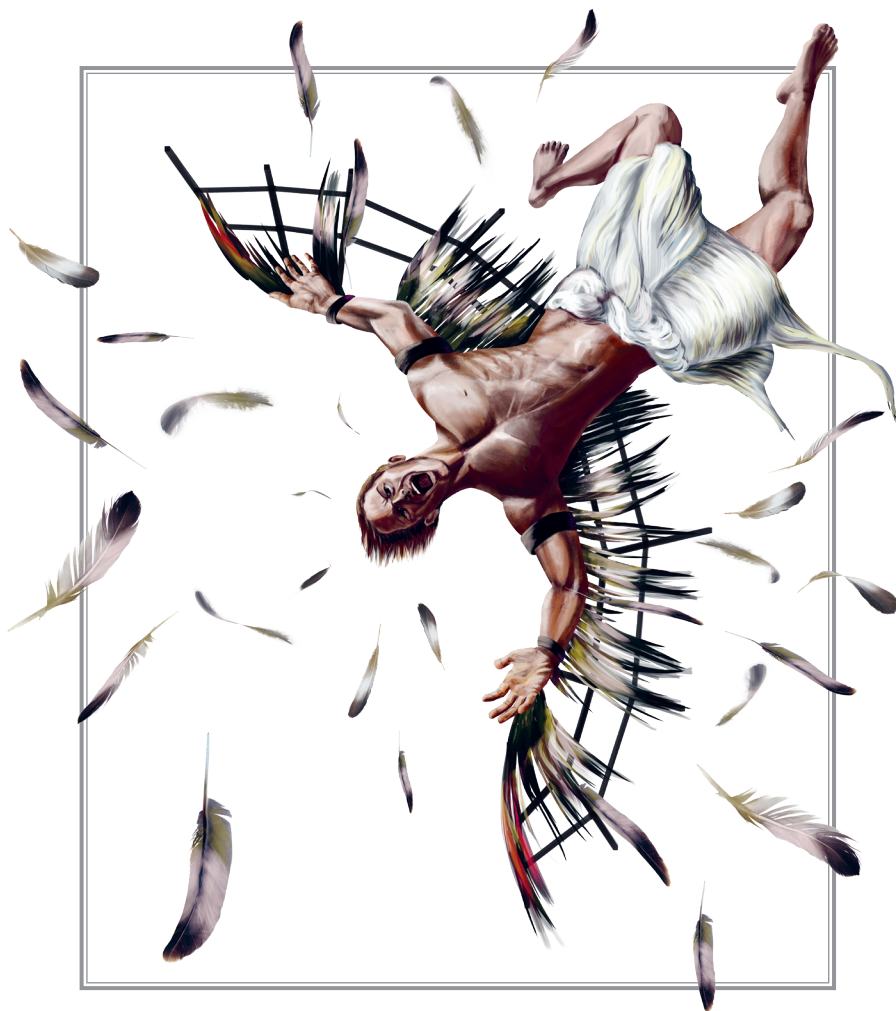
Konsten att flyga är som du kanske redan har räknat ut en bok om flygande – om alla de sätt att trotsa gravitationen som människan har upptäckt genom århundradenas lopp och djuren under miljontals år. Men den innehåller också flygturer i tankens värld och idéer som har stigit upp ur drömmen om att flyga. Utvikningar av det här slaget har mindre teckenstorlek och inleds ofta med frasen *förresten ... i fetstil*.

För att börja med de mest högtflygande av drömmar visade en undersökning från nyhetsbyrån Associated Press år 2011 att 77 procent av amerikanerna tror på änglar. Muslimer är skyldiga att tro på dem. Katoliker tror av hävd att var och en av oss vaktas av sin egen privata skyddsängel. Det blir en herrans massa vingar som osynligt och ljudlöst flaxar runt omkring oss. Enligt sagorna i *Tusen och en natt* räcker det att sätta fötterna på en magisk flygande matta och önska sig till en viss plats för att genast hamna där. Den mytomspunne kung Salomo hade en matta av glänsande siden, stor nog att rymma 40 000 av hans män. Utöver detta var han herre över vindarna, som blåste honom dit han önskade. Den grekiska mytologin berättar om Pegasus, en ståtlig vit häst med vingar som bar hjälten Bellerofon på sin rygg när han dräpte monstret Chimera. Muslimer tror att profeten Muhammed gav sig ut på en »nattlig resa« på en flygande häst. Han susade från Mecka till Jerusalem på Buraq, en hästliknande varelse med vingar, oftast avbildad med människoansikte precis som den grekiska mytologins kentaurer. En »nattlig resa« är något vi alla upplever i våra drömmar, och vissa av våra drömfärder – som de där vi flyger – är minst lika märkliga som Muhammeds.

Den grekiska mytens Ikaros hade vingar som tillverkats av fjädrar och vax fästade vid sina armar. Men Ikaros var högmodig och flög för nära solen. Hettan från den smälte vaxet och han störtade mot sin död. Det är en poetisk varning om att inte förhäva sig, även om han i verkligheten naturligtvis hade blivit kallare och inte varmare ju högre upp han flög.

Häxor förmodades vina genom luften på sina kvastar, och på senare år har de fått sällskap av Harry Potter. Jultomten och hans

DRÖMMAR OM ATT FLYGA



»STOLTHET GÅR FÖRE UNDERGÅNG,
OCH HÖGMOD GÅR FÖRE FALL«

Ikaros flög för nära solen och föll mot sin död.

KONSTEN ATT FLYGA



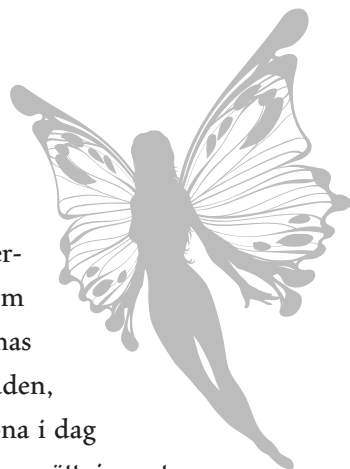
CONAN DOYLE TRODDE PÅ ÄLVOR

*Varken Sherlock Holmes eller professor Challenger hade gått på
den bluff som deras skapare lät sig luras av. Men han var
likväl en underbar författare!*

renar far från skorsten till skorsten högt över det snötäckta decemberlandskapet. Mediterande guruer och fakirer far med osanning när de säger sig sväva över golvet sittande i lotusposition. Myten om levitation är så populär att den har inspirerat till mängder av skämt i tecknade serier, nästan lika många som skämten om öde öar. Min favorit kommer föga förvånande från tidskriften *New Yorker*. Man på gatan tittar på dörr högt upp på väggen. Skylt på dörren: »Nationella levitationssällskapet.«

Arthur Conan Doyle skapade den kriminaltekniskt så rationelle Sherlock Holmes, den första litterära privatdetektiven. En annan av Doyles karaktärer var den hetlevrade professor Challenger, en våldsamt rationell vetenskapsman. Doyle beundrade uppenbarligen båda dessa karaktärer, även om han själv lät sig luras av ett barnsligt spratt på ett sätt som hade väckt hans båda hjältars förakt. Faktum är att det var barnsligt rent bokstavligen, för han blev förledd av två skojfriska barn som hade tagit trickbilder av bevingade »älvor«. Kusineerna Elsie Wright och Frances Griffiths hade klippt ut bilder på älvor från en bok, klistrat fast dem på kartongbitar, hängt upp dem i trädgården och sedan fotograferat varandra när de umgicks med dem. Doyle råkade bara vara den berömdaste av alla de människor som gick på sprattet med »Cottingley-älvorna«. Han skrev faktiskt en hel bok – *The Coming of the Fairies* – där han förde fram sin övertygelse om existensen av dessa små bevingade varelser som likt fjärilar flyger från blomma till blomma.

Den hetlevrade professor Challenger hade kanske spottat ur sig följande frågor: »Vilka är de förfäder älvorna har utvecklats från? Uppstod de från aporna oberoende av vanliga människor? Vilken



är den evolutionära grunden till deras vingar?» Efter-
som Doyle själv var läkare med goda kunskaper om
anatomi borde han rimligtvis ha frågat sig om älvornas
vingar hade utvecklats från utsprång på skulderbladen,
revbenen eller någonting helt nytt. När vi ser foton i dag
är det uppenbart att de är fejkade. Men för att vara rättvis mot
Arthur Conan Doyle var detta långt innan Photoshops tid och det
var en allmänt spridd uppfattning att »kameran inte kan ljuga». Vår
internetluttrade generation vet att det är väldigt enkelt att göra
fejkade foton. »Cottingley-kusinerna» erkände så småningom sitt
spratt, men inte förrän de var över sjuttio och Conan Doyle död
sedan länge.

Drömmen lever vidare. Den ger näring åt vår fantasi varje dag
när vi flyger genom internet. Jag skriver dessa ord i England, varpå
de genast »stiger upp» i Molnet redo att dimpa »ner» i en ameri-
kansk dator. Jag kan logga in i en bild av det snurrande jordklotet
och ge mig ut på en virtuell »flygres» från Oxford till Australien
och längs vägen blicka »ner» över Alperna och Himalaya. Jag vet
inte om science fiction-världens antigravitationsmaskiner någon-
sin kommer att bli verklighet. Jag betvivlar det och kommer inte

att gå in på det ytterligare. Utan att förirra mig bort från
vetenskapliga fakta kommer jag i den här boken att
diskutera olika sätt på vilka gravitationen kan
tämjas, om än inte bokstavligen upphävas. Hur
har människan med sin teknik, och andra djur
med sin biologi, hittat ett svar på frågan om hur



DRÖMMAR OM ATT FLYGA

man höjer sig över fast mark – hur man om så bara för en kort stund eller delvis lyckas undfly gravitationens tyranni? Men först måste vi fråga oss varför det kunde vara fördelaktigt för djur att lyfta från marken från första början. Varför är det bra att kunna flyga i naturen?

