

Fladdermusfaunan i Sverige

Arternas utbredning och status. Kunskapsläget 2004.

I Sverige har 18 arter fladdermöss påträffats. I denna efterfrågade faktsammanställning ges kort information om alla arters status. Dessutom presenteras aktuella utbredningskartor.

Kunskaperna om fladdermusfaunan ökar nu snabbt i Sverige. Inventeringar pågår i flera län och en del kommuner. För att bli en bra inventerare krävs ett par års intensiv träning.

— I N G E M A R A H L É N

Av världens ca 5000 däggdjursarter är ca 925 fladdermöss, de flesta hemmahörande i varmare länder. I Europa finns det ca 35 arter och i Sverige har vi hittills påvisat 18 olika arter. Vid mitten av 1800-talet kände man till 10 arter i Sverige (Nilsson 1847). Exakt hundra år senare kände man till 12 arter enligt Olof Rybergs doktorsavhandling (1947). Hur sedan listan av påvisade arter ökat från 12 till 18 fram till år 2000 framgår av följande uppgifter:

1960-talet. Grå långörad fladdermus påträffades för första gången av Olof Ryberg då han under två år fann arten i en kyrka i Skåne (Ahlén & Gerell 1989, Mitchell-Jones m.fl. 1999).

1973. Det som tidigare kallats mustaschfladdermus visade sig utgöra två snarlika arter, **Brandts fladdermus** och mustaschfladdermus, båda med stor utbredning i Sverige (Baagøe 1973). Trots likheterna är de vad vi nu vet inte nära släkt med varandra (Ruedi & Mayer 2001).

1982. Sydfladdermus observerades för första gången i Sverige i ett område norr om Kristianstad (Gerell, Ivarsson & Lundberg 1983).

1985. Större musöra (Stort musöra) påträffades i en järngruva i Skåne 1985 (Gerell & Lundberg 1985).

1993. Leislers fladdermus observerades första gången 1993 vid Kåsehuvud i Skåne (Ahlén 1997).

2000. Det som tidigare kallats dvärgfladdermus visade sig bestå av två snarlika arter, som vi nu kallar dvärgfladdermus (vanlig i Sverige) och pipistrell.

Pipistrell observerades första gången 2000 bland migranter på södra Öland (Ahlén & Baagøe 2001, Ahlén 2002).

Utbredning och status. Kunskaperna om fladdermusfaunan ökar nu snabbt i Sverige. Inventeringar pågår i flera län och en del kommuner. Flera ekologiska forskningsprojekt har också givit nya kunskaper om artförekomster, biotoputnyttjande m.m. Studier av migration vid södra Sveriges kuster har också givit nya insikter om faunan. Det finns inga möjligheter att i denna artikel redovisa alla detaljer om fynd och observationer, eftersom det handlar om flera tusen undersökta platser och tiotusentals observationer. Ändå är en översiktlig information om vad vi nu vet mycket efterfrågad. Vilka arter har vi i landet, var finns de och hur vanliga är de? Varje art presenteras här med en kort information om utbredning, förekomst, och ev. andra kommentarer som kanske behövs för att kunna läsa och förstå kartorna.

Bechsteins fladdermus, *Myotis bechsteinii*. Mycket sällsynt art som i Sverige aldrig påträffats utanför Skåne. Under många år övervintrade enstaka exemplar i några gamla gruvor och grottor och jagande exemplar observerades inom ett par områden i östra Skåne. Sedan 1980-talet har det inte gjorts några allvarliga försök att finna arten. Den är svår att upptäcka och känna igen och det krävs därför en stor insats för att kontrollera om det ännu finns en popula-



Bechsteins fladdermus, en av de sällsyntaste arterna, endast funnen i Skåne. Här ett övervintrande exemplar i taket på en gammal gruva. [Bechstein's bat Myotis bechsteinii, very rare and only found in the southernmost province Skåne.]

Foto: Ingemar Ahlén.

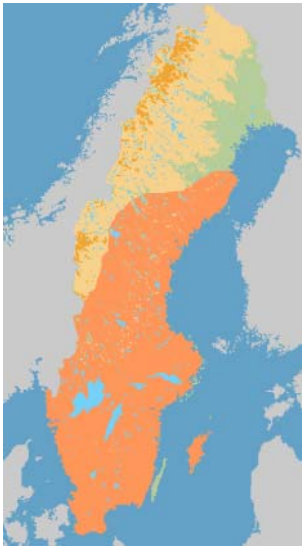
tion av arten i Skåne och möjligen i Blekinge. Det finns uppgifter om att en yngelkoloni påträffades i centrala Skåne på 1960-talet. Arten har nyligen påvisats på Bornholm.

Brandts fladdermus, *Myotis brandtii*. En relativt vanlig skogslevande art med utbredning från Sydsverige till södra Norrbotten. Saknas troligen på Öland men är vanlig på Gotland. Är vid fältinventeringar svår att skilja från mustaschfladdermus, men alla tillgängliga data tyder på att Brandts fladdermus håller positionerna som en ganska vanlig och väl spridd art.

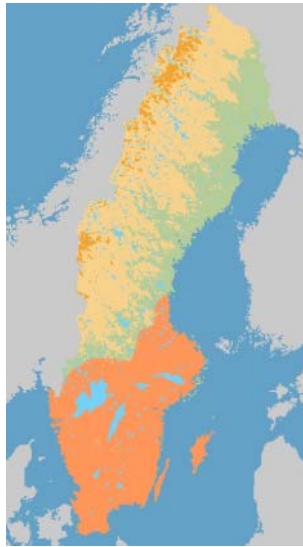
Dammfladdermus, *Myotis dasycneme*. Mycket sällsynt i Sverige men observeras så gott som årligen i södra och sydöstra Sverige. Åren 1986–1989 fanns det en koloni med upp till 60 dammfladdermöss i Skåne (Svaneholm), men den förekomsten är nu försvunnen. I Uppland har arten observerats på ett flertal platser

sommartid och övervintrande exemplar har hittats på två ställen. Observationer är gjorda i ytterligare sex landskap inklusive Gotland och Öland. Arten är helt säkert mycket sällsynt i Sverige, men man kan inte utesluta att det finns ett fåtal kolonier i södra eller östra delarna av Sydsverige. En del av observationerna kan också förklaras av att arten kanske passerar landet under flyttningen och då stannar till i speciellt insektsrika biotoper.

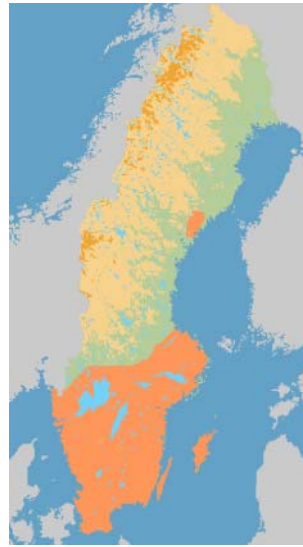
Vattenfladdermus, *Myotis daubentonii*. En av de vanligaste arterna i södra Sverige med en utbredning norrut till mellersta Norrland. De flesta kolonierna finns vid sjöar och vattendrag, men arten söker också i betydande utsträckning föda i skogsbiotoper. Nyligen har det påvisats, på Öland och Gotland samt i Uppland, att vattenfladdermöss förekommer och söker föda i områden utan öppet ytvatten.



Myotis brandtii
Brandts fladdermus



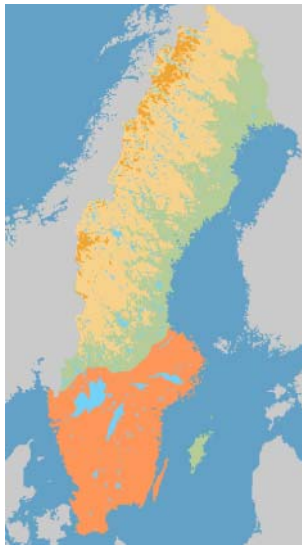
Myotis mystacinus
Mustaschfladdermus



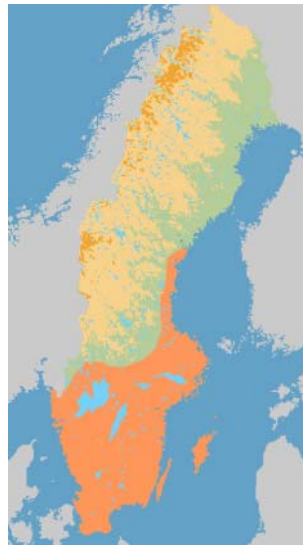
Myotis nattereri
Fransfladdermus



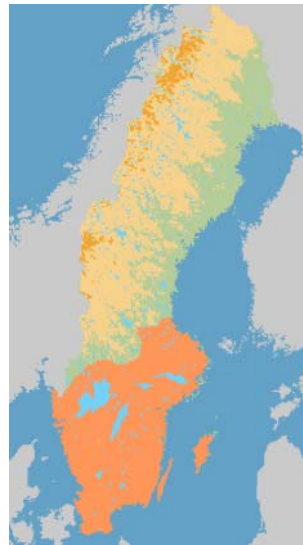
Myotis daubentonii
Vattenfladdermus



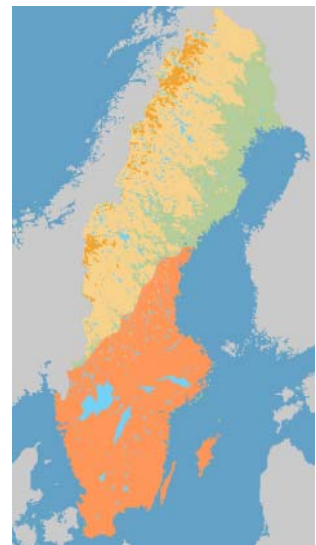
Pipistrellus pygmaeus
Dvärgfladdermus



Nyctalus noctula
Stor fladdermus

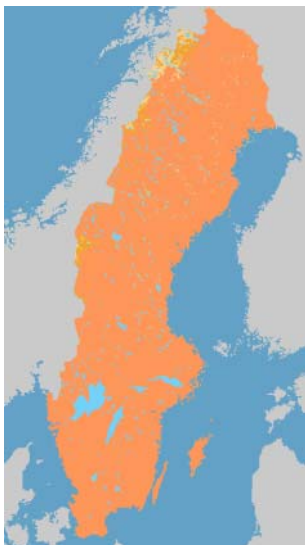


Vespertilio murinus
Gråskimlig fladdermus



Plecotus auritus
Långörad fladdermus

Utbredningen för åtta av de mest allmänna fladdermusarterna i Sverige. [Distribution of eight of the most abundant species of bats in Sweden.]



Eptesicus nilssonii
Nordisk fladdermus



Nordisk fladdermus, den vanligaste arten med utbredning över hela landet. Ett exemplar som tillfälligt vilar på en klippa under jakt vid Hoburgsklippan. [Northern bat *Eptesicus nilssonii*, the most common species with a distribution all over the country. Here, one is taking a short rest when hunting insects along some coastal cliffs on Gotland.] Foto: I. Ahlén.

Mustaschfladdermus, *Myotis mystacinus*. Ansågs tidigare vara en av de vanliga arterna i Sverige med en vid utbredning i Syd- och Mellansverige upp till södra Norrland. Arten lever i skog, parker, hagmarker och lövängar. Nya data tyder på en allvarlig tillbakagång. Analys av inventeringsdata från en 20-årsperiod i Uppland visar på att minskningen kan ha varit ca 40% på 20 år. Upprepade inventeringar på Gotland indikerar även där på tillbakagång för arten med lokalt försvinnande från flera lokaler under en tioårsperiod. Övervakning i Skåne tyder på samma sak.

Större musöra, *Myotis myotis*. Ett övervintrande exemplar påträffades i en gammal järngruva i Skåne (Fyledalen) den 2 februari 1985.

Fransfladdermus, *Myotis nattereri*. En sällsynt art med fläckvis utbredning som förekommer i södra Sverige upp till Dalälven samt på Öland och Gotland. Dessutom har arten sannolikt en utbredning längs Bottenhavets kust. Nyligen påträffades en yngelkoloni vid 63° 24' N (norr om Örnsköldsvik) vilket är världens nordligast kända förekomst för arten. Den har försvunnit från åtskilliga lokaler där den fanns för 20 år sedan, men under de senaste tio åren har många nya fynd gjorts. Eftersom den åtminstone för nybörjare är svår att skilja från andra *Myotis*-arter kan den vara något förbisedd.

Trollfladdermus, *Pipistrellus nathusii*. En sällsynt art som under lång tid endast varit känd genom några få gamla fynd i sydvästra Skåne. Genom holkstudier och användning av ultraljudsdetektorer har artens förekomst i Sverige visat sig vara större, med fast förekomst i södra och nordöstra Skåne, vissa områden i Blekinge, Småland, Öland, Gotland och Uppland. Den är även funnen i Sörmland och Västmanland. Yngelkolonier är funna i Skåne, Småland, Gotland och i Uppland där världens nordligaste koloni påträffades vid kusten på latituden 61°21' N. Sommarbiotopen utgörs oftast av gles och högväxt löv- eller tallskog med gläntor invid insektrika sjöar eller kustbiotoper. Trollfladdermusen uppträder som individrik flyttare



Lokaler med fynd av barbastell från år 1800 till 1950 (vänster) och från 1978 till 2003 (höger). Blå prickar till höger indikerar vinterfynd. Barbastell (mitten) är en sällsynt art med ett av sina kärnområden på småländska höglandet. Arten inventeras och studeras nu för bättre skydd och skötsel av biotoper genom ett åtgärdsprogram. [Sites with observations of barbastelle *Barbastella barbastellus* 1800-1950 (left) and 1978-2003 (right). Blue spots in the map to the right indicate sites with winter observations. Barbastelle (centre) is rare and has one of its strongholds in the highlands of Småland. The Barbastelle is subject to special studies for a species recovery plan.] Foto: Ingemar Ahlén.



Myotis dasycneme
Dammfladdermus



Eptesicus serotinus
Sydfladdermus



Pipistrellus nathusii
Trollfladdermus

Fyndlokaler för tre arter fladdermöss med lokal utbredning i Sverige. [Observation sites of three bat species with restricted distribution in Sweden.]

(troligen genomflyttare) på många platser vid de sydsvenska kusterna och har påvisats regelbundet sträcka ut över havet vid Hoburgen, Eckelsudde, Ottenby och Falsterbo. Arten har under de gångna 25 åren etablerat sig på Gotland.

Pipistrell, *Pipistrellus pipistrellus*. Ett litet antal individer har observerats årligen sedan 2000 på Öland under september (hittills på 5 lokaler). Ett fynd har gjorts i Blekinge 2002 (dödat ex. under vindkraftverk) och 2003 påträffades arten på en plats i Småland. De flesta observerade exemplaren har uppträtt tillsammans med migrerande fladdermöss (mest trollfladdermöss) och det är därför ännu ovisst om arten har sommartillhåll i Sverige eller bara passerar Sydsverige på flyttningen. Pipistrell och dvärgfladdermus har nyligen visat sig vara två helt skilda arter med olika utbredning i Europa.

Dvärgfladdermus, *Pipistrellus pygmaeus*. Mycket vanlig i södra Sverige med en utbredning upp till Dalälven och kustnära delar av Gästrikland. Saknas dock på Gotland och i stora delar av det småländska höglandet. I söder finns arten i all slags skog, trädgårdar och parker medan den norr om Mälardalen i stort sett bara förekommer i ädellövskog vid sjöar och vattendrag.

Leislers fladdermus, *Nyctalus leisleri*. Har observerats jagande vid Kåsehuvud i Skåne vid två tillfällen, 30 augusti 1993 och 3 september 1997. På Gotlands västkust observerades ett exemplar som passerade vid Petes den 31 augusti 2000 och ett jagande exemplar vid Alsvik den 25 augusti 2002. Den 30 augusti 2003 observerades ett jagande exemplar nära Ottenby kungsgård på Öland. Eftersom arten kan förväxlas med stor fladdermus kan den ha varit förbisedd. Det är därför ovisst om den bara passerar landet under flyttning eller om det också finns en reproducerande population i Sydsverige.

Stor fladdermus, *Nyctalus noctula*. Har en ojämn och fläckvis utbredning i Syd- och Mellansverige upp till Dalälven. Nya observationer tyder på att den även förekommer längs Norrlandskusten upp till och med Medelpad. Artens huvudsakliga tillhåll är jordbrukslandskap med slättsjöar och lövskog samt vissa kusttrakter.

Nordisk fladdermus, *Eptesicus nilssonii*. Den vanligaste arten i Sverige med en utbredning från sydligaste Skåne till Lappland norr om polcirkeln. Finns även på Öland och Gotland. Förekommer i de flesta slags miljöer, såsom jordbrukslandskap, kuster, villaområden och skog av alla slag. I många områden är individrikedomerna större än för alla övriga arter tillsammans. Populationen har med stor sannolikhet ökat under senare tid.

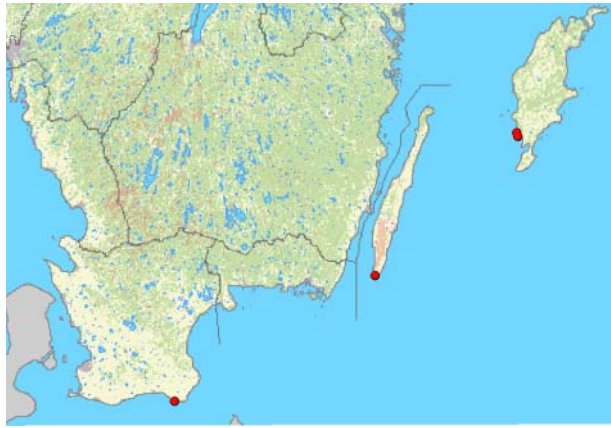
Sydfladdermus, *Eptesicus serotinus*. Observerades 1982 för första gången i Sverige då ett mer eller mindre fast tillhåll för en grupp fladdermöss upptäcktes i nordöstra Skåne. Denna förekomst försvann 1987, men arten observeras nu årligen på olika håll i Skåne utan att fynd av yngelkolonier ännu gjorts. Arten har nu också observerats på Öland (4 fynd), Södermanland (1 fynd), Småland (2 fynd) och Halland (2 fynd).

Gråskimlig fladdermus, *Vespertilio murinus*. Har en fläckvis förekomst i södra Sverige upp till södra Norrland. Är tämligen vanlig i vissa trakter men saknas i andra. Kolonier och jaktbiotoper är kända från landsbygd med både jordbruk och skog. På hösten kommer de in till städerna där man hör hanarnas revirflykt kring höga byggnader där de sedan övervintrar. Revirflykt sker också vid höga klippbranter. Populationen har troligen varit stabil men det finns nu indikationer på minskning. Säkra data saknas dock. Arten flyttar åtminstone i viss mån, eftersom utsträckare observerats såväl vid Falsterbo som Ottenby. Arten uppträder även vid Hoburgen under flyttningstid.

Barbastell, *Barbastella barbastellus*. En mycket sällsynt art som är känd från södra Sverige norrut till Västergötland och Östergötland. Observationer av enstaka exemplar har gjorts vintertid på ett flertal platser och sommartid på spridda ställen, även på Öland och Gotland. Regelbunden övervintring av en större grupp barbasteller är hittills endast känd från Karlsborgs fästning. En koloni av arten hittades 1988 i norra Småland (Vimmerby). Från och med sommaren 1999 pågår inventeringar i Småland, Östergötland och Västergötland. Flera små populationer har lokaliserats och avgränsats och sedan 1978 har arten observerats på 90 platser i södra Sverige. Artens biotopval och jaktbeteende antyder att den är gynnad av traditionell



Myotis bechsteinii Bechsteins fladdermus



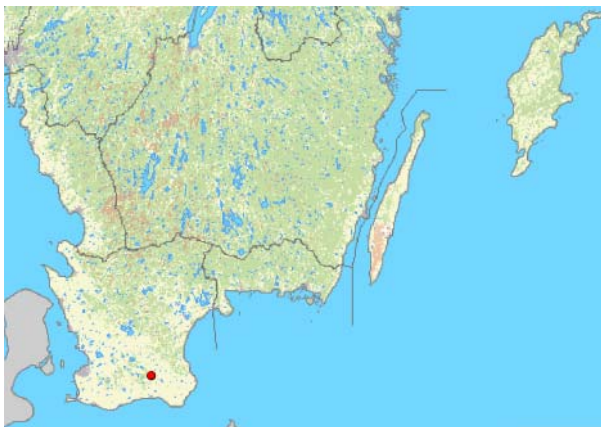
Nyctalus leisleri Leislers fladdermus



Pipistrellus pipistrellus Pipistrell



Plecotus austriacus Grå långörad fladdermus



Myotis myotis Större musöra

Fyndlokaler för de fem arter fladdermöss som har mest begränsad förekomst i Sverige. Blå prickar i kartan för Bechsteins fladdermus visar vinterfynd [Observation sites of five species of bats with most restricted distribution in Sweden. Blue spots in the map of *Myotis bechsteinii* indicate sites with winter observations.]

Långöra fladdermus på inflygning till övervintringsplats i Smålands Taberg. [Brown long-eared bat Plecotus auritus, a common species, here entering the hibernation site in an old mine.] Foto: Jens Rydell.



markanvändning som bete i hagmarker och skogsbete, slåtter, hamling, äldre genuin gårdsbebyggelse samt förekomst av grova lövträd.

Långöra fladdermus, *Plecotus auritus*. En vanlig art med utbredning från södra Sverige norrut till mellersta Norrland. Kolonier förekommer i hus, ladugårdar, kyrkor, hålträd och jaktmiljöerna är relativt tät skog (stigar, smågläntor) men även parker och trädgårdar.

Grå långöra fladdermus, *Plecotus austriacus*. Fynd gjorda två år i en kyrka i mellersta Skåne på 1960-talet. Sommaren 1989 observerades vid flera tillfällen några exemplar av arten i parken till Svaneholm i Skåne.

Utbredningskartorna ger information om de 18 svenska fladdermusarternas förekomst och utbredning. För nio av arterna anges utbredningsområdet som en färgad del av en liten Sverigekarta. För de övriga nio arterna, de sällsynta, anges alla kända fyndlokaler som prickar. För fyra av dessa arter är fynden spridda över en stor del av södra Sverige, medan övriga fem endast är funna i sydligaste Sverige. Förekomsterna är därför presenterade på tre olika underlagskartor. Fyndlokalerna för barbastell är uppdelade på två kartor, med fynd 1800–1950 och 1978–2003. Den sistnämnda kartan och kartan för Bechsteins fladdermus visar blåa prickar för vinterfynd. Kartorna grundas på samma information som för några år sedan rapporterades till den europeiska däggdjursatlasen (Mitchell-Jones m.fl. 1999),

kompletterad med alla kända nyare fynd fram till och med säsongen 2003. Underlag till atlasen sammanställdes av Rune Gerell (arter vars utbredningsområden här visas som färgytor) och Ingemar Ahlén (arter som här fått prickkartor). Utbredningsområdena har för flera av arterna en nordgräns som är dåligt känd och säkert kommer att behöva revideras när fler undersökningar i Norrland hunnit utföras. I betydande delar av södra Sverige börjar nu kunskapsläget bli ganska bra. Många fynd från senare år kommer från länsinventeringar, forskningsprojekt samt observationer av migration vid sydsvenska kuster. Framställning av kartgrafiken har utförts av Ingemar Ahlén.

Artbestämning och inventeringar. Före 1978 fick man i stort sett lita till letande på vindar, i källare, hålträd etc. 1978 började vi använda portabel ultraljudsteknik och tre år senare presenterades en första översikt över de skandinaviska arternas sonar med metoder för artbestämning och inventering av fladdermusfaunan (Ahlén 1981). Knappt tio år senare kom en liten skrift med uppgifter om de flesta av Europas arter (Ahlén 1990). Vad som nu anses möjligt och omöjligt att bestämma i fält diskuteras av Ahlén och Baagøe (1999). Flera små handböcker har också kommit ut, man kan t.ex. nämna den nyligen utgivna boken av Skiba (2001), och flera är planerade.

Hur säkra är då artbestämningarna? Det tar tid att lära sig och skaffa den erfarenhet som behövs för att självständigt kunna genomföra en inventering. Om man

Tabell 1. Fladdermusarter funna i Sverige. Namn, rödlistning i Sverige, EUs habitatdirektiv och IUCNs globala rödlistning.

Svenskt namn	Vetenskapligt namn	Rödlistning 2000	Habitatdir.	IUCN rödl.
Bechsteins fladdermus	<i>Myotis bechsteini</i>	Akut hotad (CR C2a,D)	II/IV	VU
Brandts fladdermus	<i>Myotis brandtii</i>			
Dammfladdermus	<i>Myotis dasycneme</i>	Starkt hotad (EN D)	II/IV	VU
Vattenfladdermus	<i>Myotis daubentonii</i>			
Mustaschfladdermus	<i>Myotis mystacinus</i>	Sårbar (VU A 1bce)		
Större musöra	<i>Myotis myotis</i>		II/IV	NT
Fransfladdermus	<i>Myotis nattereri</i>	Sårbar (VU B1+2abcde,C1)	IV	
Trollfladdermus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Missgynnad (NT D1)		
Pipistrell	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			
Dvärgfladdermus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>			
Leislers fladdermus	<i>Nyctalus leisleri</i>			
Stor fladdermus	<i>Nyctalus noctula</i>			
Nordisk fladdermus	<i>Eptesicus nilssonii</i>			
Sydfladdermus	<i>Eptesicus serotinus</i>			
Gråskimlig fladdermus	<i>Vespertilio murinus</i>			
Barbastell	<i>Barbastella barbastellus</i>	Starkt hotad (EN C2a, D)	II/IV	VU
Långörad fladdermus	<i>Plecotus auritus</i>			
Grå långörad fladdermus	<i>Plecotus austriacus</i>			

jämför med fågelskådning är lärotiden längre och svårigheterna större innan man blir en fullfjädrad observatör. Man får räkna med att det tar ett par års intensiv träning. För att fynd av ovanliga arter utanför hittills kända områden skall bli accepterade krävs som regel dokumentation i form av bra ljudinspelningar eller foton från nätfångade djur så att man kan kontrollera observationerna i efterhand.

Inventeringar behövs för att få kunskaper om vilka arter som finns i olika län eller landskap och var de sällsynta och rödlistade arterna finns. Det är också intressant att få veta om det finns särskilt artrika lokaler, eftersom dessa ofta har många andra naturvärden. Inventeringarna ger den kunskapsbas som är nödvändig då det gäller att utforma program för långsiktig övervakning av miljön.

Artantal. Ser man på faunan i större regioner visar det sig att artantalet bland fladdermöss i Europa ökar linjärt från norr mot söder tills man kommer till södra Centraleuropa (Ahlén 1983). Ser man däremot på enskilda lokaler (en skog, slottspark, strandområde etc.) har vi på vissa ställen i Sverige en artrikedom som kan tävla med de bästa i Europa. Första pris tror jag tas av

Horns Kungsgård invid Hornsjön på norra Öland. Där har vi nu observerat inte mindre än 13 arter. Ottenbyområdet på södra Öland har också många arter eftersom det på sensommaren och tidiga hösten ansamlas många fladdermöss här, hittills 13 arter. Minst fem av dessa sträcker regelbundet ut över havet, medan flera av de övriga ansamlas där under lokala strövtåg före uppsökande av vintervisten. De artrikaste lokalerna i Skåne är Svaneholm med 12 (numera dock försämrade) och Övedskloster med 11 påvisade arter. I Syd- och Mellansverige anses en lokal särskilt artrik om 7 eller fler arter påvisas. Många slumpvis valda platser i terrängen hyser bara några få eller kanske bara en art.

Skydd och vård av fladdermusfaunan. Några av de svenska fladdermössen är rödlistade, finns upptagna i habitatdirektivets bilagor eller är med bland de globalt hotade arterna (Tabell 1). Mer om detta, om hotfaktorer och åtgärder finns att läsa i en skrift från Naturvårdsverket som kommer att publiceras under hösten 2004. Skriften är ett handlingsprogram för skydd och vård av fladdermusfaunan som Sveriges anslutning till fladdermusöverenskommelsen EUROBATS (under Bonnkonventionen) kräver.

Tack. Denna faktasammanställning hade jag inte kunnat göra utan mångårigt samarbete med flera kolleger, och då tänker jag särskilt på (i bokstavsordning) Hans Baagøe, Lothar Bach, Rune Gerell, Karin Gerell Lundberg, Johan Gertz, Stellan Hedgren, Thomas Johansson, Johnny de Jong och Jens Rydell. Därtill tänker jag på de skickliga inventerare och observatörer som jag haft nöjet att samarbeta med under de senaste åren. Naturvårdsverkets stöd till inventeringarna och till kursverksamheten samt länsstyrelsernas medverkan betyder nu mycket för kunskapstillväxten.

Summary. The Bat fauna of Sweden. Present knowledge of distribution and status.

The article gives short data of distribution and status of the 18 bat species recorded in Sweden. Distribution maps are based on all available information including the season 2003. Many of the observations are from ongoing province surveys, some research projects and from special studies of bat migration at south Swedish coasts. Site species richness is discussed. The richest found in Sweden are two sites on Öland with 13 observed species and two sites in Skåne with 12 and 11 species. ■

Litteratur

Ahlén, I. 1981. Identification of Scandinavian bats by their sounds. SLU, Department of Wildlife Ecology, Report 6: 1-56.
 Ahlén, I. 1983. The bat fauna of some isolated islands in Scandinavia. – *Oikos* 41:352-358.
 Ahlén, I. 1990. Identification of Bats in Flight. Stockholm. 50 pp.
 Ahlén, I. 1997. Migratory behaviour of bats at south Swedish coasts. – *Zeitschrift für Säugetierkunde* 62:375-380.
 Ahlén, I. 1997. Ölands fladdermusfauna. Länsstyrelsen Kalmar län, Meddelanden 1997:7. Kalmar. 26 pp.
 Ahlén, I. 1998. Gotlands fladdermusfauna 1997. Länsstyrelsen i Gotlands län. Livsmiljöenheten - rapport nr 4 1998. 11 pp.
 Ahlén, I. 2001. Fladdermöss. Kapitel (s 165-166) i: *Natur och Kultur på Öland* (Markus Forslund red.). Länsstyrelsen, Kalmar.
 Ahlén, I. 2002. Fladdermöss och fåglar dödade av vindkraftverk. – *Fauna och Flora* 97(3): 14-22. [Summary:

Bats and birds killed by wind power turbines]
 Ahlén, I. & Baagøe, H. J. 1999. Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe – experiences from field identification, surveys and monitoring. – *Acta Chiropterologica* 1:137-150.
 Ahlén, I. & Baagøe, H. J. 2001. Dvärgfladdermusen uppdelad i två arter. – *Fauna och Flora* 96: 71-78. [Summary. The common pipistrelle split into two species]
 Ahlén, I. & de Jong, J. 1996. Upplands fladdermöss – Utbredning, täthet och populationsutveckling 1978-1995. Länsstyrelsen i Uppsala län. Länsstyrelsens meddelandeserie 1996:8.
 Ahlén, I. & Gerell, R. 1989. Distribution and status of bats in Sweden. *European Bat Research 1987*. V. Hanak, I. Horacek, J. Gaisler (eds.). Charles University Press. Prag.
 Baagøe, H. J. 1973. Taxonomy of two sibling species of bats in Scandinavia, *Myotis mystacinus* and *Myotis brandtii* (Chiroptera). – *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening* 136: 191-216.
 Baagøe, H. J. 2001. Danish bats (Mammalia: Chiroptera): Atlas and analysis of distribution, occurrence, and abundance. – *Steenstrupia* 26(1): 1-117.
 Gerell, R., Ivarsson, A. & Lundberg, K. 1983. Sydfladdermus, *Eptesicus serotinus* Schreber 1774, ny fladdermusart i Sverige. – *Fauna och Flora* 78: 38-40.
 Gerell, R. & Lundberg, K. 1985. Stort musöra (*Myotis myotis* Borkhausen, 1797), ny fladdermusart i Sverige. – *Fauna och Flora* 80: 144-146.
 Mitchell-Jones, A. J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Kryštufek, B., Reijnders, P. J. H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Thissen, J. B. M., Vohralík, V. & Zima, J. 1999. The atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd, London. 484 pp.
 Nilsson, S. 1847. Skandinavisk fauna. Däggdjuren. Uppl. 2. Lund.
 Ruedi, M. & Mayer, F. 2001. Molecular systematics of bats of the genus *Myotis* (Vespertilionidae) suggests deterministic ecomorphological convergences. – *Molecular Phylogenetics and Evolution* 21: 436-448.
 Ryberg, O. 1947. Studies on bats and bat parasites. Svensk Natur, Stockholm. 330 pp.
 Skiba, R. 2003. Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd 648. 212 pp.

Ingemar Ahlén

Professor emeritus, zoolog och verksam vid Institutionen för naturvårdsbiologi, SLU, Uppsala.
 E-post: ingemar.ahlen@nvb.slu.se