

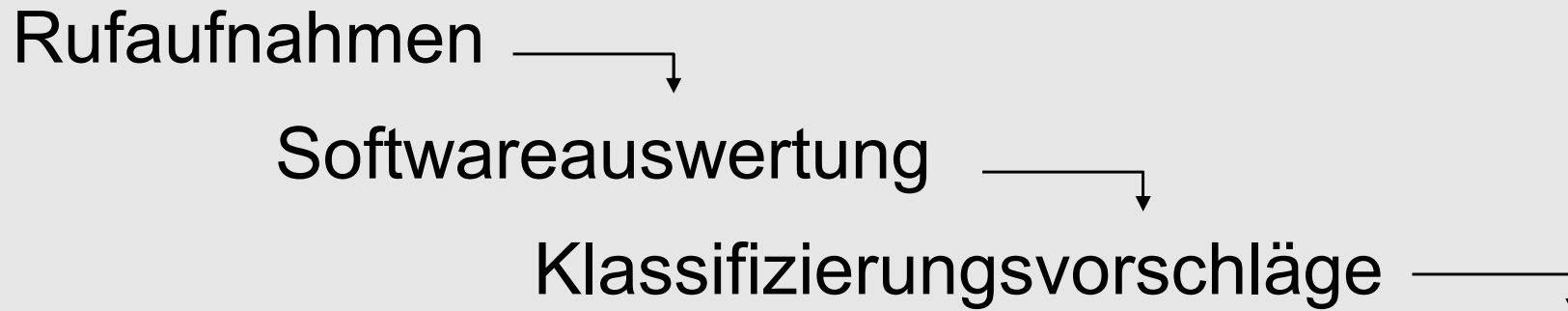
Machen softwaregestützte Auswertemethoden Expertenwissen obsolet?

Der Operator Bias bei Batcorderauswertungen

Georg Fritsch



Fragestellung



A...	Dateiname	▲ Zeit	Rufe	►	Arten
🔴	260810-BC1040SEYF-00001.raw	20:08:58	4	1	Nnoc 82%
🔴	260810-BC1040SEYF-00002.raw	20:14:02	8	1	Nycmi 66%
🔴	260810-BC1040SEYF-00003.raw	20:23:40	21	1	Mbart 77%

Manuelle Validierung



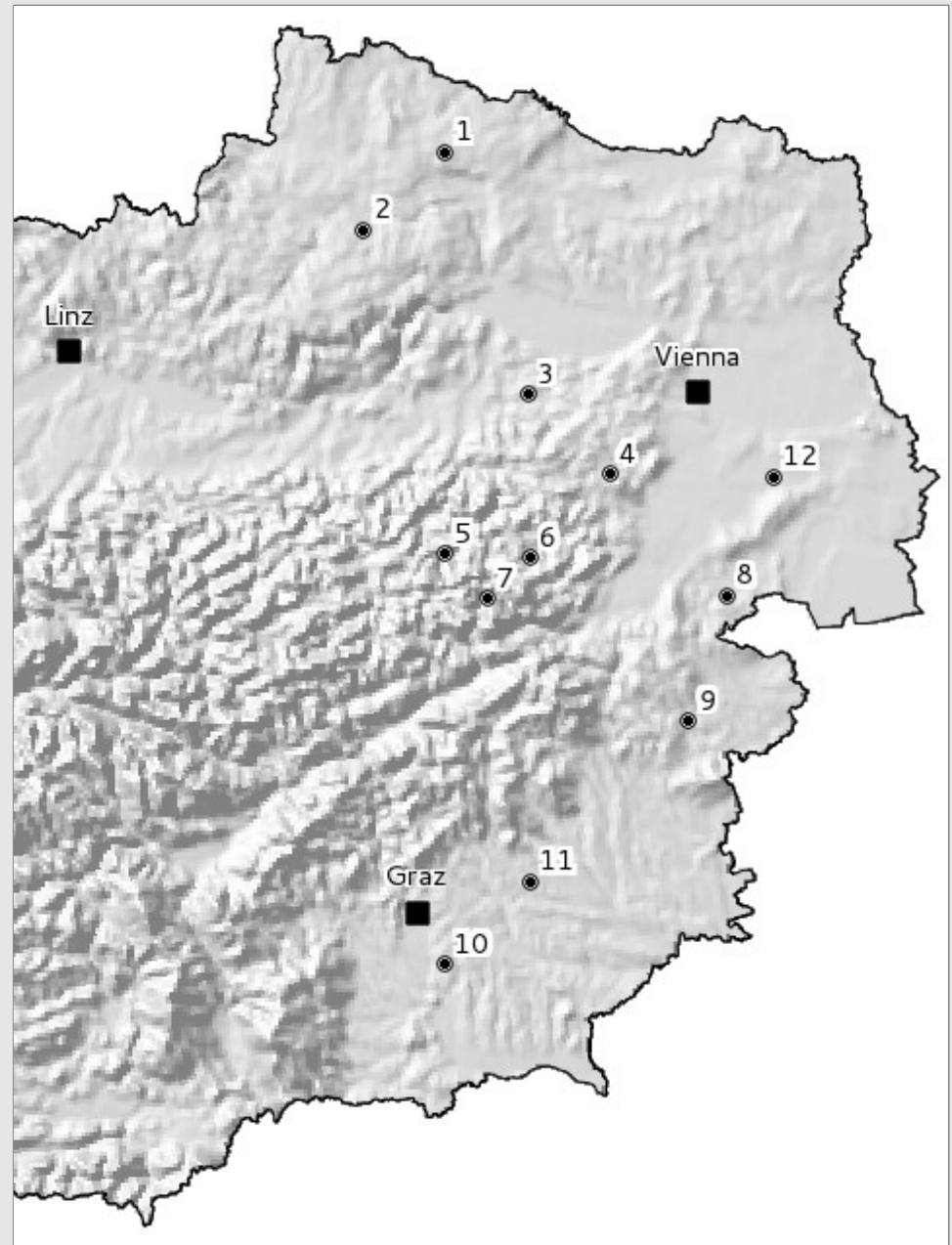
H_0 : Durch Verwendung eines 'objektiven' Algorithmus ergeben sich weitgehend die selben Ergebnisse, unabhängig von den jeweiligen BearbeiterInnen

Untersuchung

Material: Rufaufnahmen von 12 zufällig ausgewählten Standorten

Aufgabe: Validierung einer plausiblen Artenliste für jeden Standort

Fragebogen: Selbstbeschreibung (Erfahrung und Arbeitsablauf)

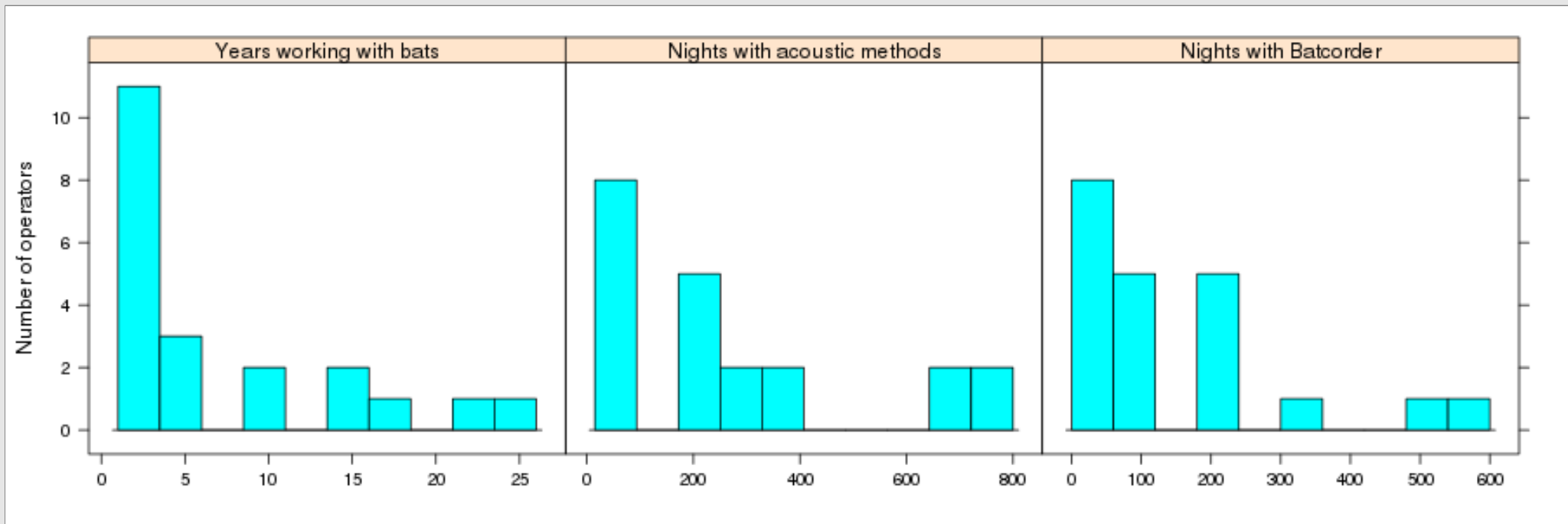


TeilnehmerInnenstruktur

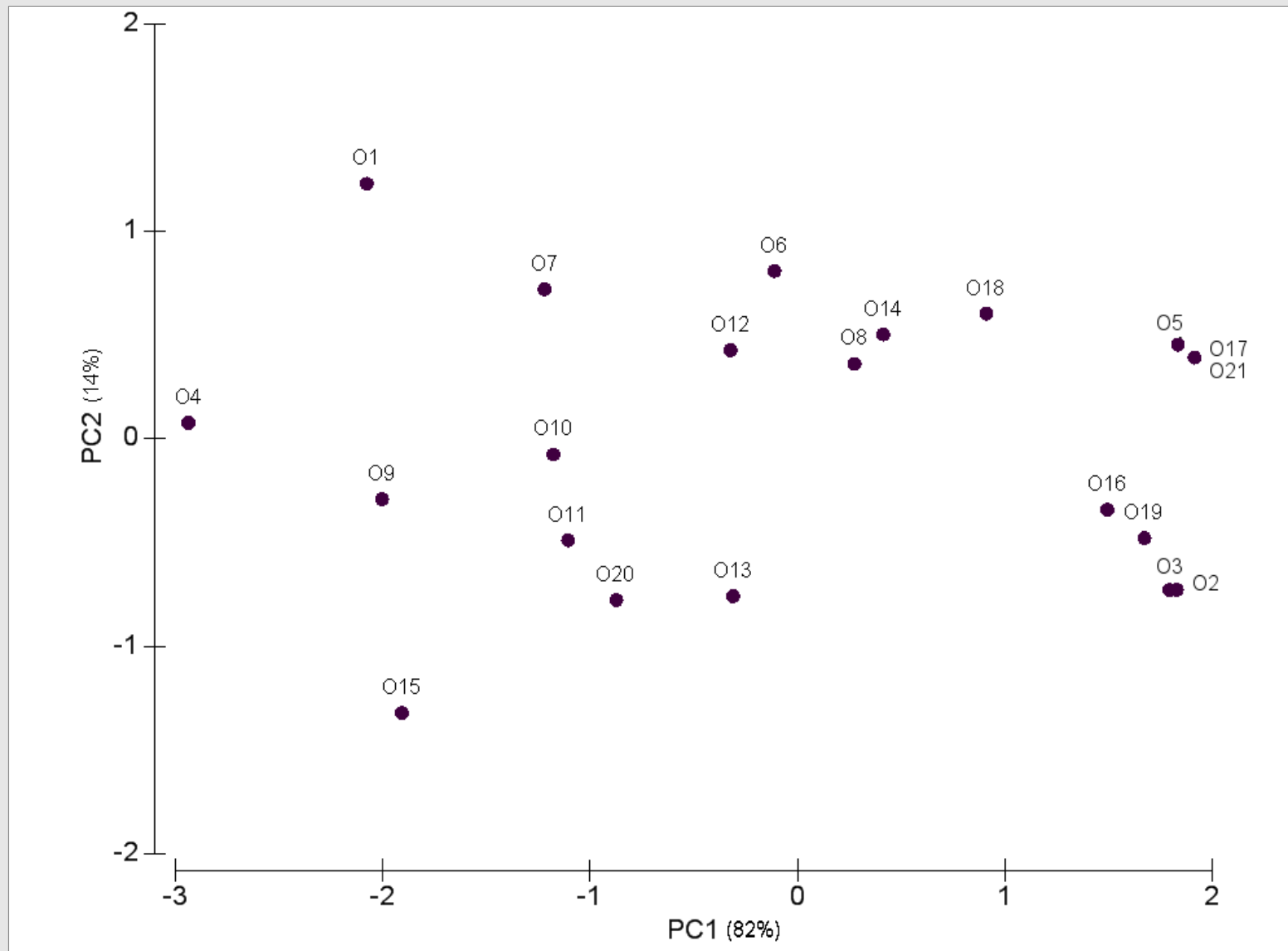
21 Personen aus Deutschland & Österreich, alle mit 'professionellem' Fledermaushintergrund

Für die Studie anonymisiert (O1 - O21)

Erfahrungsvariable:



PCA mit Erfahrungsvariablen



← mehr Erfahrung weniger Erfahrung →

aus PC1 Scores synthetische Variable "Erfahrung"

Anzahl der Arten/Standort je Operator

Erfahrenste

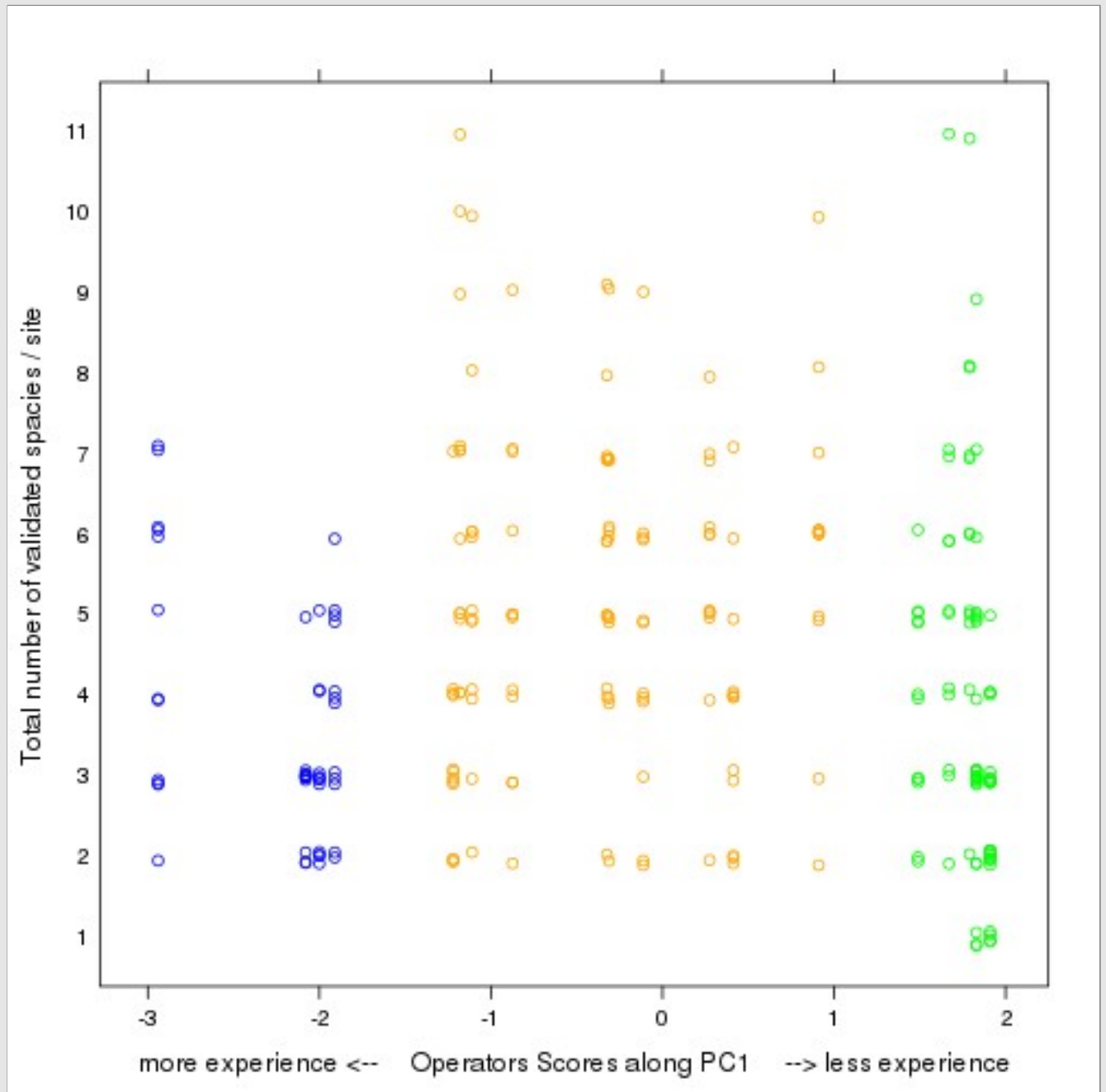
skeptisch, geringere
Anteile am Gesamt-
spektrum

Fortgeschrittene

höhere Anteile am
Gesamtspektrum;
zusätzliche Arten aus
Einzelrufen

Unerfahrene

zT. sehr vorsichtig

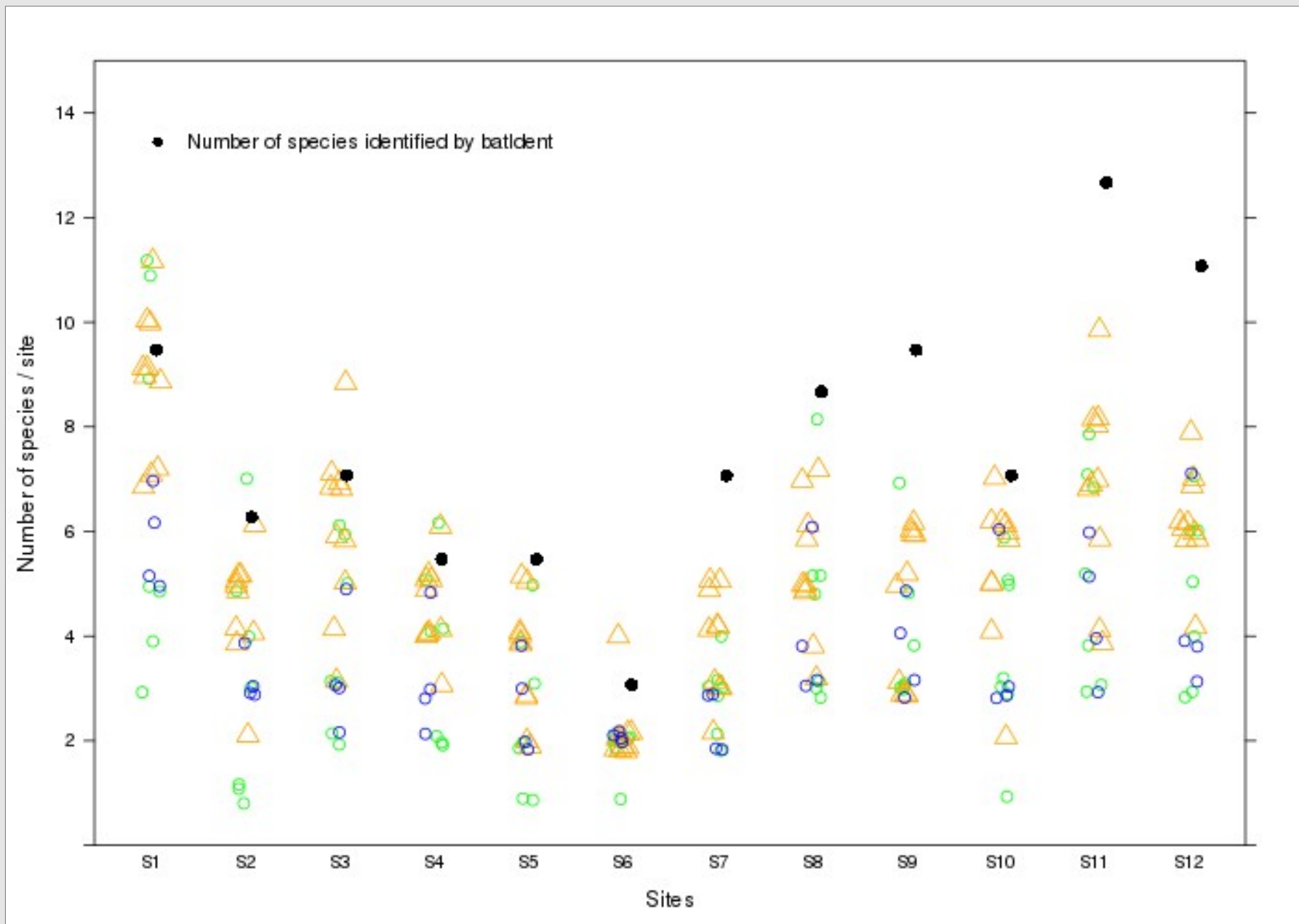


Validierungsergebnisse

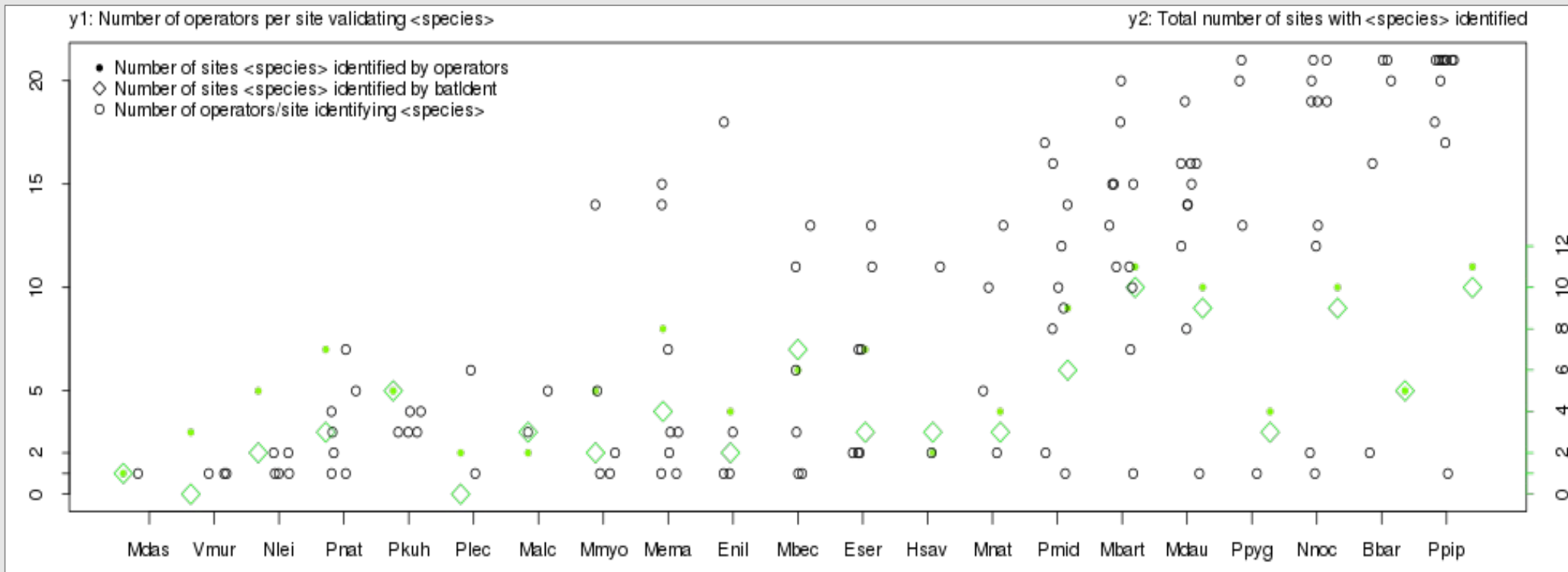
S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	Σ
Mbart	Mbart	Mbart	Mbart	Mbart	-	Mbart	Mbart	Mbart	Mbart	Mbart	Mbart	11
Ppip	Ppip	Ppip	Ppip	Ppip	Ppip	Ppip	Ppip	Ppip	-	Ppip	Ppip	11
Nnoc	Nnoc	Nnoc	Nnoc	Nnoc	Nnoc	Nnoc	Nnoc	-	Nnoc	-	Nnoc	10
Mdau	-	Mdau	Mdau	Mdau	-	Mdau	Mdau	Mdau	Mdau	Mdau	Mdau	10
Pmid	Pmid	-	Pmid	-	-	Pmid	Pmid	Pmid	Pmid	Pmid	Pmid	9
Mema	Mema	-	-	-	Mema	Mema	-	Mema	Mema	Mema	Mema	8
Eser	Eser	Eser	Eser	Eser	-	-	Eser	-	-	-	Eser	7
Pnat	Pnat	-	Pnat	-	-	-	Pnat	Pnat	-	Pnat	Pnat	7
Bbar	-	-	-	-	Bbar	-	-	Bbar	-	Bbar	Bbar	5
Nlei	Nlei	Nlei	-	-	-	-	Nlei	-	-	-	Nlei	5
Mbec	-	-	-	Mbee	-	Mbec	Mbec	Mbec	-	Mbec	Mbee	5
-	-	Mmyo	Mmyo	-	-	Mmyo	-	-	Mmyo	Mmyo	-	5
-	Pkuh	-	-	-	-	-	Pkuh	Pkuh	Pkuh	Pkuh	-	5
Enil	-	Enil	-	-	-	-	-	-	-	Enil	Enil	4
Mnat	Mnat	-	-	-	-	Mnat	-	-	-	Mnat	-	4
Ppyg	-	-	-	-	-	-	-	Ppyg	Ppyg	-	Ppyg	4
-	-	Hsav	Hsav	-	-	-	-	-	Hsav	Hsav	-	3
-	-	-	-	-	-	-	-	Malc	-	Malc	Male	2
-	-	-	-	-	-	Mdas	-	-	-	-	-	1
-	-	-	-	-	-	-	-	Miseh	-	Miseh	Miseh	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Tten	-
	Vmur			Vmur			Vmur					3
		Plec		Plec								2
14	11	10	9	7	4	10	11	11	8	13	12	

Ausgewertete Kategorien (vulgo "Arten"): random forest leaves + Pmid
 normal...batldent Klassifizierung für Rufsequenzen; ~~durchgestrichen~~...von allen verworfen; **fett**...validiert aus Einzelrufen

Anteile am Artenspektrum je Standort



Validierung der einzelnen Arten



Gruppierung(sversuch)

meist eindeutig (Ppip, Bbar, Nnoc, Ppyg)

häufig mehrheitlich (Mdau, Mbart)

bimodal (Mema, Enil)

akzessorisch

Viele Arten häufiger validiert(●) als durch batIdent identifiziert(◇)

Material nicht für alle Arten repräsentativ !

Validierte Arten nach Erfahrungsgruppen

Anzahl der Standorte an denen die Art validiert wurde

04	-	-	1	-	-	1	-	1	2	1	-	2	1	2	7	8	9	2	7	3	9
01	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	4	2	4	1	7	4	10
09	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	7	-	2	3	8	4	10
015	-	-	-	5	-	-	-	2	-	-	-	2	-	2	-	8	4	3	7	3	10
07	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	5	6	5	2	5	4	10
010	-	-	2	5	5	2	-	3	7	2	3	2	2	3	-	11	8	2	9	4	10
011	-	-	-	-	-	1	1	3	2	1	3	6	-	1	6	8	8	3	7	4	10
020	-	-	-	-	-	1	2	2	1	1	1	3	1	1	8	7	6	4	7	4	11
012	1	-	2	3	2	-	1	1	3	1	4	3	1	3	-	9	9	3	9	5	10
013	-	2	1	-	-	-	-	2	3	1	-	2	1	3	6	10	9	3	9	4	10
06	-	-	-	2	-	-	-	1	2	1	2	2	-	1	5	9	6	3	8	4	10
08	-	-	1	-	-	1	1	3	4	1	1	3	1	4	7	6	8	3	8	4	10
014	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	4	1	-	6	3	8	3	3	5	9
018	-	1	-	-	-	-	2	1	3	1	5	2	1	2	8	10	9	3	8	4	10
016	-	-	-	-	1	-	-	1	2	1	2	-	-	-	4	8	7	2	6	3	9
019	-	-	-	-	-	-	-	1	4	4	3	5	1	2	7	5	6	3	8	4	10
03	-	-	-	3	5	-	-	1	6	1	4	5	2	3	-	10	9	3	8	4	10
02	-	-	-	1	4	-	1	-	3	2	3	3	-	2	1	9	6	3	6	4	9
05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1	6	2	4	2	9
017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	3	1	2	7	4	8
021	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	3	3	1	2	6	3	9
	Mdas	Vmur	Nlei	Pnat	Pkuh	Plec	Malc	Mmyo	Mema	Enil	Mbec	Eser	Hsav	Mnat	Pmid	Mbart	Mdau	Ppyg	Nnoc	Bbar	Ppip

Validiert aus Einzelrufen

04			1			1									2						
01															2						
09				1											3						
015				2				1													
07						1									2						
010			2	2		2		1	4	1			1	1		1			1		
011						1		2				3			2						
020						1		1							2			1		1	
012																					
013		2						1							1						
06				1											1						
08						1		2				1		1	2						
014												1			2						
018		1										1			2						
016															1						
019									2	2		3			2						
03				1					2			3	1				1				
02										1		1									
05															2						
017																					
021															1						
	Mdas	Vmur	Nlei	Pnat	Pkuh	Plec	Malc	Mmyo	Mema	Enil	Mbec	Eser	Hsav	Mnat	Pmid	Mbart	Mdau	Ppyg	Nnoc	Bbar	Ppip

"Nachnominierungen" von Arten abseits der Klassifikationen von batIdent für ganze Rufsequenzen

Betrifft v.a:

Nyctaloide

Pnat & Pmid

Plecotus, Mmyo

Zusammenfassung

Ja, es gibt zT. deutliche Unterschiede bei der Interpretation der batIdent Ergebnisse

Erfahrung beeinflusst das Artenspektrum
Erfahrenere sind tendenziell skeptischer

Vielfach werden Arten auch aus Einzelrufen validiert
Hier beeinflusst möglicherweise die Arbeitsweise
(Rufauswertesoftware) das Ergebnis

Nur wenige Klassifikationen von batIdent wurden von allen verworfen

Danke,

**speziell an die
21 TeilnehmerInnen !**