

Informationsgewinn durch gleichzeitigen Einsatz mehrerer Batcorder Ansätze und erste Ergebnisse

Georg Fritsch
Institut für Zoologie



Fledermausforschung in Österreich - 5.3.2011

Standorte

Was hört denn der
einzelne Batcorder so ...



... im Vergleich mit
den Nachbarn?

Ausgangspunkt

Potentieller Informationsgewinn durch mehrere Batcorder pro Standort

- mehr Artennachweise
- größere Sicherheit bei Verifikation

Weitere Ansätze

- Erfassung von möglichst 'allen' Arten in nur einer Nacht (Rarefaction = 'Artensättigung')
- Gibt es Unterschiede bei einzelnen Arten?
- Besonderheiten an topographisch heterogenen Standorten

Testdaten (1)

Auswahl von Standorten mit offensichtlichen Unterschieden zwischen einzelnen Batcordern.
(große Differenzen bei Rufsequenzen/Batcorder)

Auswahlkriterium Verhältnis $BC_{\min}:BC_{\max}$

- 1:3 (>300 Rufseq) - 5 Standorte
- 1:5 - 8 Standorte

Testdaten (2)

	raw Sequenzen		FM Sequenzen		Rufe		Batcorder	
	je BC	Quotient	je BC	Quotient	je BC	Quotient	innerh. 10m	konvergent
Kriterium: >300 raw Seq + min 1:3 Ratio								
3_Schwarzenau_2010-08-26.unvollständig/bc0027	39	9,08	39	9,05	197	8,32	+; ~12m	+
3_Schwarzenau_2010-08-26.unvollständig/bc0003	354		353		1639		+; ~12m	+
30_Spannberg_12.09.2010/SPANN1040_12.09.2010	142	9,96	61	11,64	259	5,28	+; 4-5m	+
30_Spannberg_12.09.2010/SPANN1038_12.09.2010	355	3,99	53	13,40	222	6,16	+; 4-5m	+
30_Spannberg_12.09.2010/SPANN1042_12.09.2010	1415		710		1367		+; 4-5m	+
51_Enns_20.07.2010/ENNS_227	89	23,45	89	23,25	307	16,68	+; <2m	+
51_Enns_20.07.2010/ENNS_21040	1067	1,96	1067	1,94	5121		+; <2m	+
51_Enns_20.07.2010/ENNS_21037	2087		2069		4920	1,04	+; 8-10m	+
64_Wieselburg_22.07.2010/WIESE227	103	5,55	103	4,81	601	5,63	+; ~5m	+
64_Wieselburg_22.07.2010/WIESE21040	452	1,27	452	1,10	3383		~14m	+
64_Wieselburg_22.07.2010/WIESE21037	572		495		2486	1,36	+; ~5m	+
147_Prebendorf_2010-07-09/PREB1041	322	4,20	321	4,17	2332	5,51	+; 8-10m	+
147_Prebendorf_2010-07-09/PREB1042	430	3,15	422	3,17	4977	2,58	+; 8-10m	(+)
147_Prebendorf_2010-07-09/PREB1039	1354		1338		12843		+; 8-10m	-
Kriterium: >1:5								
12_Ernsdorf_04.06.2010/ERNSBC225	10	15,70	10	15,60	62	27,98	>10m	+
12_Ernsdorf_04.06.2010/ERNSBC224	124	1,27	124	1,26	1222	1,42	+; 5-6m	+
12_Ernsdorf_04.06.2010/ERNSBC267	157		156		1735		+; 5-6m	(+)
24_Kleingöttfritz_2010-09-07/bc0026	42	5,05	42	5,02	347	6,47	+	(+)
24_Kleingöttfritz_2010-09-07/bc0003	114	1,86	112	1,88	991	2,26	+	(+)
24_Kleingöttfritz_2010-09-07/bc1038	212		211		2244		>10m	-
45_Aggsbach_11.09.2010/AGGSB227	39	6,74	39	6,74	156	6,30	+	+
45_Aggsbach_11.09.2010/AGGSB223	146	1,80	146	1,80	695	1,41	+	+
45_Aggsbach_11.09.2010/AGGSB224	263		263		983		+	(+)

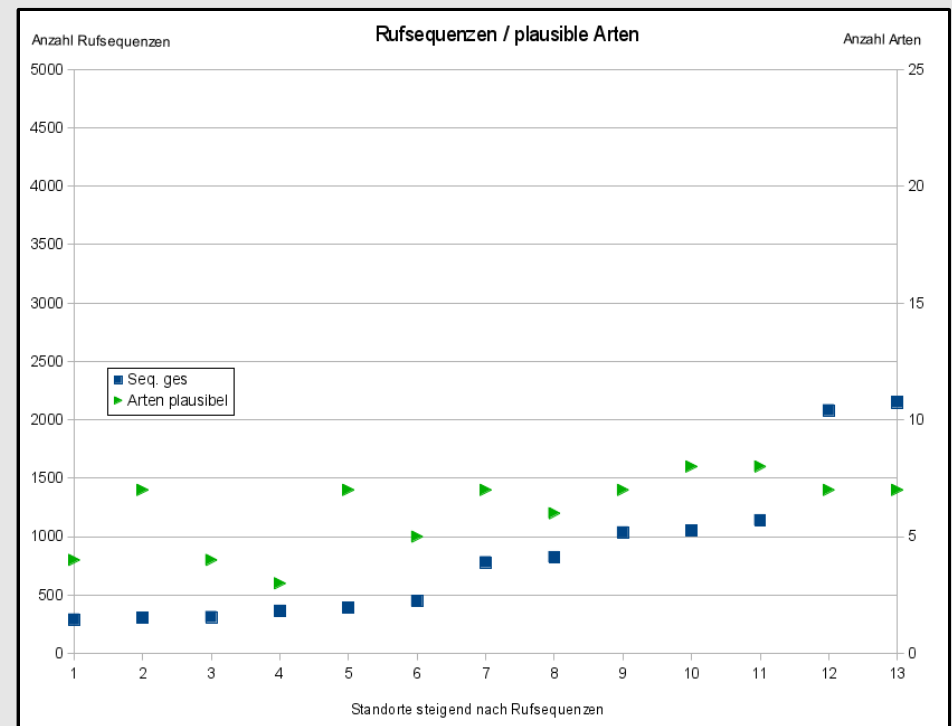
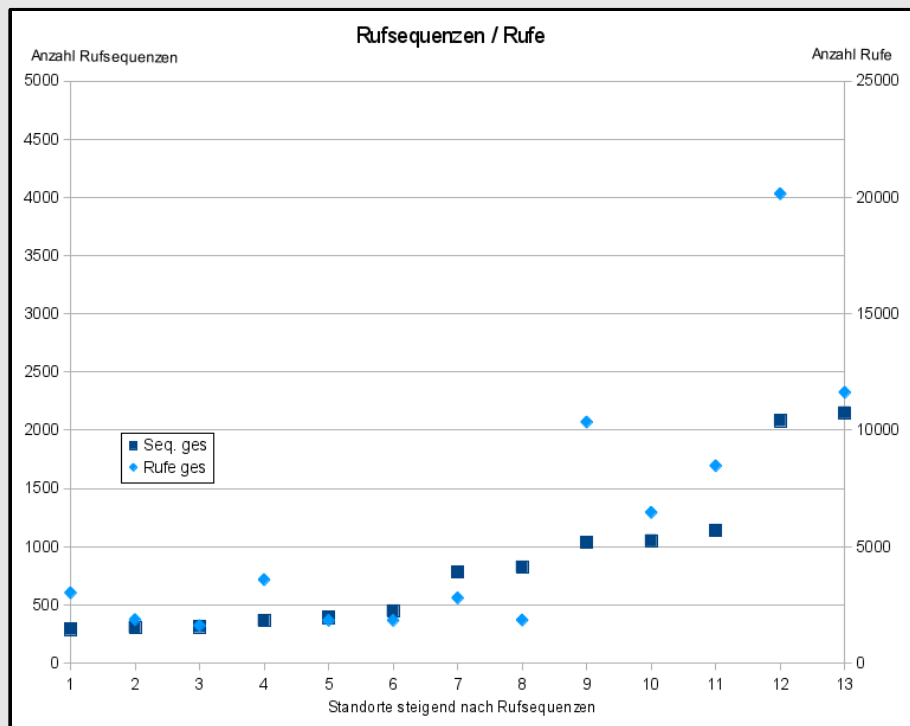
Fragestellungen

1. Schlägt sich der Unterschied auch im Artenspektrum nieder? (d.h. weniger Rufe/Sequenzen = weniger Arten)
2. Welche Arten werden schlechter erkannt?
3. Liefern zusätzliche Batcorder Information um fragliche bzw. sporadische Arten verlässlicher zu identifizieren?
4. In wie vielen Fällen reicht ein einzelner Batcorder zur sicheren Validierung?

Ergebnisse

Konservative Plausibilitätsprüfung, stark angelehnt an Kriterien von Hammer&Zahn (2009)

~Korrelation: Σ Rufsequenzen \propto Σ Rufe \propto plausible Arten



... für einzelne Batcorder

Tendenz: Je mehr Rufsequenzen/Rufe desto mehr eindeutig plausible Arten pro BC verifizierbar.

Nur 1 Standort an dem ein einzelner BC zur Validierung aller plausiblen Arten gereicht hätte.

Mit 13 BCs (von 38) lassen sich nur <50% der gesamten plausiblen Arten des Standortes validieren.

Σ

	25_Taubitz				45_Aggsbach				99_Zillingdorf				147_Prebensdorf			
	bc0001	bc0027	bc1037		bc0023	bc0024	bc0027		bc0023	bc0024	bc0027		bc1039	bc1041	bc1042	
Bbar	1	-	(1)	Mbart	(1)	(1)	(1)	Bbar	1	1	1	Bbar	1	(1)	1	
Mbart	1	(1)	1	Mdas	(1)	(1)	-	Mbart	1	(1)	1	Malc	(1)	(1)	1	
Ppip	1	1	1	Nnoc	1	1	1	Mdau	1	(1)	1	Mdau	1	1	1	
Ppyg	1	(1)	1	Pkuh/Pnat	1	1	1	Nnoc	1	1	1	Mbart	(1)	(1)	1	
				Ppyg	1	1	1	Pkuh/Pnat	1	1	(1)	Mbec	1	(1)	(1)	
								Ppip	1	1	1	Mema	(1)	-	(1)	
								Ppyg	1	1	(1)	Ppip	1	1	1	
Seq. ges	96	38	177		146	263	39		372	360	48		1338	321	422	
Rufe ges	689	132	787		695	983	156		1308	1246	245		12843	2332	4977	
Arten vor Validierung	11	9	5	7	12	11	10	6	12	10	11	9	15	13	8	13
Arten plausibel	4	4	1	3	5	3	3	3	7	7	5	5	7	4	2	5

...für einzelne Arten

	Anzahl Batcorder (ges.38)			Anzahl Standorte (ges.13)	
	auf 1 Bc plausibel	auf 1 Bc nicht plausibel	fehlt auf Bc	mehrere Bcs gemeinsam	Art plausibel
Nnoc	25	4	-	2	10
Ppip	23	5	1	2	10
Enil	7	1	-	-	3
Mbart	20	14	4	6	13
Ppyg	16	8	3	3	9
Mdau	13	7	3	4	8
Bbar	8	7	3	1	6
Pkuh/Pnat	8	3	-	1	4
Pnat	5	5	2	2	4
Mbec	2	3	1	1	2
Mmyo	2	4	2	3	3
Malc	1	2	-	1	1
Mema	1	6	2	3	3
Mdas	-	2	1	1	1
Hsav	1	2	-	-	1
Pkuh	1	2	-	1	1
Plecotus	-	3	-	1	1

Geräteartefakt

An einzelnen Standorten erklärt sich die geringere Anzahl der Aufnahmen für einzelne Batcorder durch Sensibilitätsverlust der Mikrophone auf Grund von Feuchtigkeit.

Claus Schuster:

"...Effekt tritt kurzfristig auf, ggf. innerhalb weniger Tage."

"Auslöser ist Regen aber v.a. starker Morgentau"

Σ

Wie lässt sich das ohne Vergleich mit weiteren Batcordern erkennen?

der Schluss

Was sich leider nicht mehr ausgeht ist die spannende Sache mit stark gegliederten Standorten ...

somit **Danke!**

und bitte um Feedback....