

Jelena Katic, Grundlegende physiologische Mechanismen des Sozialverhaltens von Rabenvögeln

Das soziale Leben ist eine Mischung aus Kooperation und Wettbewerb. Eine entscheidende Komponente der Zusammenarbeit ist die proaktive Prosozialität, die wohl zur Entstehung einer komplexen Kognition beiträgt. Jüngste Forschungsergebnisse zeigen Ähnlichkeiten im Verhalten und in den kognitiven Fähigkeiten zwischen Vögeln und Säugetieren, was auf eine konvergente Evolution sozio-kognitiver Fähigkeiten schließen lässt. Dieses Projekt zielt auf das Verständnis der Entwicklung prosozialer Verhaltensweisen und der ihnen zugrunde liegenden physiologischen Mechanismen bei zwei Vogelarten - Aaskrähen und Ringeltauben - zu verstehen. Die Hauptprämisse dieses Projekts ist, dass das Gehirn sowohl das Verhalten als auch die autonomen Körperreaktionen steuert, daher können autonome Biomarker verwendet werden, um die Gehirnaktivität während komplexer Verhaltensweisen wie z.B. sozialer Interaktionen zu messen. Eine neu entwickelte Methodik wird eingesetzt, um autonome Biomarker wie Herzfrequenz und Körpertemperatur bei zwei oder mehr Partnern bei der Bildung von Allianzen und bei kooperativem, partnerschaftlichem und sexuellem Verhalten aufzuzeichnen. Die Biomarker werden für Längsschnittmessungen von proaktiv-reaktivem Sozialverhalten während der soziokognitiven Entwicklung von Krähen verwendet, um prosoziale Verhaltensweisen und individuelle Unterschiede in der sozialen Integration vorherzusagen. Insgesamt wird diese Forschung zum Verständnis der physiologischen Mechanismen beitragen, die das Sozialverhalten steuern, und die Lücke zwischen Studien zur Tierkognition, die einen rein verhaltensorientierten Ansatz verwenden, und invasiven neurowissenschaftlichen Methoden zur Untersuchung der dem Verhalten zugrunde liegenden Gehirnschaltungen schließen.

Jelena Katic, Underlying physiological mechanisms of social behaviors in corvids

Social life is a mix of cooperation and competition. A critical component of cooperation is proactive prosociality, arguably contributing to the emergence of complex cognition. Recent findings in corvids reported similarities in the behavioral and cognitive levels between birds and mammals, suggesting convergent evolution of socio-cognitive skills. This project aims to understand the development of prosocial behaviors and their underlying physiological mechanisms in two avian species – Carrion Crows and Ring Doves. The main premise of this project is that the brain governs both behavior and autonomic body responses, thus, autonomic biomarkers can be used to gauge brain activity during complex behaviors such as social interactions. A newly established methodology will be deployed to continuously monitor autonomic biomarkers such as heart rate and body temperature in two or more interacting partners during forming alliances and cooperative, affiliative, and sexual behaviors. The biomarkers will be used for longitudinal measurements of proactive-reactive social behaviors during the socio-cognitive development of crows to predict prosocial behaviors and individual differences in social integration. Altogether, this research will contribute to the understanding of physiological mechanisms driving social behavior and bridge the gap between studies in animal cognition using a purely behavioral approach and invasive neuroscience methods to study brain circuits underlying behavior.