



Nina Kellermann (Autor)

**Risikotransfer bei Versicherungsunternehmen mit
Konzepten der Rückversicherung und des
Alternativen Risikotransfers**

Jens Kerl

**Der Einfluß abiotischer Umweltparameter
auf die Lebensäußerungen von
Weißbüschelaffen (*Callithrix jacchus*)**



Cuvillier Verlag Göttingen

<https://cuvillier.de/de/shop/publications/3863>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentzsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1 Thematische Einordnung	1
1.2 Ziele	5
2. Tiere, Material & Methoden	8
2.1 Methodische Vorüberlegungen	8
2.2 Tiere	9
2.3 Experimentelle Umweltveränderung	10
2.3.1 Experimentalkäfige	10
2.3.2 Durchführung	13
2.4 Datenaufnahmesystem zur Erfassung der Lebensäußerungen der Tiere	16
2.4.1 Aufzeichnung des Verhaltens und der Aufenthaltsorte	16
2.4.1.1 Verhaltensklassen und Ortsdaten	16
2.4.1.2 Digitalisierte Aufnahme von Verhaltensdaten	17
2.4.1.3 Tägliche Beobachtungszeiträume	18
2.4.1.4 Datenaufnahmeverfahren	19
2.4.1.5 Videoaufzeichnung	19
2.4.1.6 Qualität und Quantität der Rohdaten	20
2.4.1.6.1 Videometrie	20
2.4.1.6.2 1/0-Protokolle	20
2.4.1.6.3 focal-animal-instantaneous-Protokolle	20
2.4.1.6.4 instantaneous-focal-animal-Protokolle	23
2.4.1.6.5 Nachtherzfrequenz-Aufzeichnungen	23
2.4.1.6.6 Zusammenfassung: Qualität und Quantität der Rohdaten	24
2.4.2 Herzfrequenzmessung und Aktivitätserfassung	25
2.4.2.1 Sender	25
2.4.2.2 Senderimplantation	27
2.4.2.3 Empfänger	29
2.4.2.4 Signalprozessor für die Herzfrequenzmessung	30
2.4.2.5 Signalprozessor für die Aktivitätsüberwachung	33
2.4.2.6 Multiplexer	34
2.4.2.7 Datenaufnahmeprogramm	34
2.4.2.8 Auswertung der Daten	34
2.5 Erfassung der Raumnutzung	37
3. Ergebnisse	40
3.1 Zur möglichen Persistenz des Einflusses der Senderimplantation	40
3.1.1 Verhalten der Tiere nach erfolgter Senderimplantation	40
3.1.2 Verlaufsmuster der Nachtherzfrequenz nach erfolgter Senderimplantation ...	41
3.1.3 Befunde zur Gewebeverträglichkeit der Sender	43
3.1.4 Kapiteldiskussion	43
3.2 Einfluß von Käfiggröße und Käfigstrukturiertheit auf die mit dem Verhalten assoziierte Herzfrequenz	45
3.2.1 Verhalten und Herzfrequenz	45
3.2.2 Einfluß von Käfiggröße und Käfigstrukturiertheit auf die mit dem Verhalten korrelierte Herzfrequenz	47
3.2.2.1 Gruppe Sozialverhalten (kon, agr, pgr)	50
3.2.2.2 Gruppe körperliche Aktivität (erk, lok, mar)	51

3.2.2.3	Gruppe Stoffwechsel/Schutz (ruh, bla, fre)	51
3.2.2.4	Kontaktföhlungslaute (voc)	52
3.2.3	Kapiteldiskussion	52
3.3	Einfluß experimenteller Umweltveränderungen auf die Nachherzfrequenz	54
3.3.1	Befunde	54
3.3.2	Kapiteldiskussion	56
3.4	Einfluß von Käfiggröße und -strukturiertheit auf die Häufigkeit der Präsentation ausgewählter Verhaltensklassen	56
3.4.1	Identifikation von Verhaltensklassen, in denen ein Einfluß der experimentell veränderten Raumparameter Größe und Strukturiertheit nachweisbar ist	57
3.4.2	Änderungsrichtung (Absenkung/Erhöhung) von Intervallhäufigkeiten ausgewählter Verhaltensklassen in Abhängigkeit von der Ausprägung der Parameter Größe und Strukturiertheit der jeweiligen Haltungsanlage	58
3.4.3	Zeitbudget-Änderung in Abhängigkeit von experimentellen Umweltveränderungen	66
3.4.4	Kapiteldiskussion	67
3.5	Analyse des Einflusses experimenteller Veränderungen der Raumparameter Größe und Strukturiertheit auf die interindividuellen Distanzen (iiD)	73
3.5.1	Kleine Käfige	74
3.5.2	Mittlere Käfige	76
3.5.3	Große Käfige	77
3.5.4	Relative Aufenthaltswahrscheinlichkeiten in Distanzklasse 1	80
3.5.5	Kapiteldiskussion	81
3.6	Habituationsphänomene	83
3.6.1	Belege für eine Habituation anhand videometrischer Verhaltensdaten	83
3.6.2	Belege für eine Habituation anhand von Verhaltensbeobachtungen	85
3.6.3	Kapiteldiskussion	86
4.	Abschlußdiskussion	90
4.1	Verhalten und korrespondierende Herzfrequenz unter stabilen Umweltbedingungen.....	90
4.2	Plastizität der Relation von Verhalten und korrespondierender Herzfrequenz in Abhängigkeit von der Ausprägung von Umweltparametern.....	90
4.3	Objektivierbarkeit des Einflusses von Haltungsbedingungen im Bereich von Studien an gefangen gehaltenen Primaten/Tieren	91
4.4	Primaten in der Pharmaindustrie	92
4.5	Methodischer Aspekt: Ethophysiologie	94
4.6	Wellbeing, coping und Verhaltensmodifikation	96
4.7	Enrichment	97
4.8	Schlußbetrachtung und Ausblick	98
5.	Zusammenfassung	101
6.	Anhang	103
6.1	Digitalisiertablett	103
6.1.1	Digitalisierte Aufnahme von Verhaltensdaten	103
6.1.2	Fehlerquelle: Elektrostatische „Erblindung“ des Digitalisiertabletts	103
6.2	Videometrie	103
6.3	Operationstechnik	104
6.3.1	Implantation	104

6.3.1.1	Anästhesie-Vorbereitung	104
6.3.1.2	Anästhesie	104
6.3.1.3	Vorbereitung des OP-Feldes	104
6.3.1.4	Operationsverfahren	105
6.3.1.5	Postoperative Sofort- und Langzeitmaßnahmen	107
6.3.2	Explantation	107
6.3.2.1	Anästhesie-Vorbereitung	107
6.3.2.2	Anästhesie	107
6.3.2.3	Vorbereitung des OP-Feldes	107
6.3.2.4	Operationsverfahren	107
6.3.1.5	Postoperative Sofort- und Langzeitmaßnahmen	108
6.4	EKG-Sender	108
6.4.1	Elektronik	108
6.4.2	Konstruktion	109
6.4.3	Überprüfung der Konstruktion im Simulationstest	111
6.4.4	Sendereinsatz im Rahmen der Studie	111
6.5	Antennen	112
6.6	Empfänger	112
6.6.1	Empfang des EKG-Signals	112
6.6.2	Akquirierung von Feldstärkesignalen	113
6.7	Signalprozessor für die Herzfrequenzmessung	114
6.7.1	Demodulator	114
6.7.2	QRS-Detektor: Schmitt-Trigger	116
6.7.3	Interval-to-heart-rate-Converter	116
6.7.4	Daten-Pufferspeicher	119
6.8	Signalprozessor für die Aktivitätsüberwachung	119
6.9	Acht auf einen Kanal Demultiplexer	122
6.10	Datenaufnahmeprogramm (DA-Programm)	122
6.10.1	Prinzipielle Funktionsweise	122
6.10.2	Initialisierung einer Datenaufnahme	124
6.10.3	Eingaben über das Digitalisiertablett (Vordergrundfunktion)	124
6.10.3.1	Modus: focal-animal-instantaneous-Protokoll (fas)	124
6.10.3.2	Modus: instantaneous-Protokoll (ins)	125
6.10.3.3	Modus: 1/0-Protokoll (1/0)	125
6.10.4	Speicherung der Daten	125
6.10.5	Software-Interrupt-gesteuertes Einlesen der Herzfrequenzdaten	126
6.11	Stör- und Fehlerquellen der Meßanordnung	126
6.11.1	Elektromog: Störende elektromagnetische Einflüsse	126
6.11.2	Übersprechende Signalinduktionen	127
6.11.3	Störsignalübertragung über das 220V-Netz	127
7.	Literatur	128
8.	Danksagung	140
9.	Lebenslauf	141