

## Inhaltsverzeichnis

<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>MATERIAL UND METHODEN .....</b>	<b>11</b>
<b>1. VERSUCHSSERIE I: PERMANENTE ANOSMIE .....</b>	<b>11</b>
1.1.    Versuchstiere .....	11
1.2.    Versuchsgruppen .....	11
1.3.    Permanente Anosmie .....	11
1.4.    Flugtraining .....	13
1.5.    Kritische Auflassungen .....	13
<b>2. VERSUCHSSERIE II: TEMPORÄRE ANOSMIE .....</b>	<b>14</b>
2.1.    Versuchstiere .....	14
2.2.    Versuchsgruppen .....	14
2.3.    Temporäre Anosmie .....	14
2.4.    Flugtraining .....	14
2.5.    Kritische Auflassungen .....	14
<b>3. VERSUCHSSERIE III: KÜNSTLICHES MAGNETFELD .....</b>	<b>15</b>
3.1.    Versuchstiere .....	15
3.2.    Versuchsgruppen .....	15
3.3.    Magnetisches Störfeld .....	15
3.4.    Manipulation des Sonnenkompasses .....	17
3.5.    Flugtraining .....	18
3.6.    Kritische Auflassungen .....	18
3.7.    Genehmigungspflichtige Tierversuche .....	18
<b>4. FLUGWEG-AUFPZEICHNUNG .....</b>	<b>18</b>
4.1.    Sender .....	19
4.2.    Die Empfangsanlage .....	19
<b>5. DAS VERSUCHSGEBIET .....</b>	<b>22</b>
<b>6. VERSUCHSABLAUF .....</b>	<b>23</b>
<b>7. BERECHNUNG DER FLUGWEGE .....</b>	<b>23</b>
<b>8. DARSTELLUNG DER FLUGWEGE .....</b>	<b>26</b>
<b>9. STATISTISCHE AUSWERTUNG .....</b>	<b>26</b>
9.1.    Auswertung der Position .....	26
9.2.    Kreisstatistische Bearbeitung .....	27
<b>ERGEBNISSE .....</b>	<b>30</b>
<b>1. DIE RADIOPEILANLAGE: AUSBAU UND WEITERENTWICKLUNG .....</b>	<b>30</b>
1.1.    Reichweite der Peilanlage und Sender .....	30
1.2.    Technische Eigenschaften .....	30
1.3.    Topographische Einflüsse .....	31
1.4.    Genauigkeit der Peilungen .....	32

<b>2. VERSUCHSSERIE I (PERMANENTE ANOSMIE):</b>	<b>32</b>
2.1. Flugwege.....	32
2.1.1. Berechnung.....	32
2.2. Flugwege: Darstellung.....	32
2.3. Statistische Auswertung der Flugwege.....	37
2.3.1. Ergebnisse der Positions auswertung.....	37
2.3.2. Behandlungs-Effekt durch die Sprühbehandlung.....	39
2.4. Kreisstatistische Auswertung der Flugbahnen.....	39
2.4.1. Radius-Auswertung.....	40
2.5. Heimkehrerfolg.....	44
2.6. Auswertung der Geschwindigkeit.....	44
2.6.1. Fluggeschwindigkeit.....	44
<b>3. VERSUCHSSERIE II (TEMPORÄRE ANOSMIE):</b>	<b>47</b>
3.1. Flugwege: Darstellung.....	47
3.2. Statistische Auswertung der Flugwege.....	51
3.2.1. Ergebnisse der Positions auswertung.....	51
3.2.2. Behandlungs-Effekte durch Sprühbehandlung.....	53
3.2.3. Kreisstatistische Auswertung der Flugbahnen.....	53
3.2.3.1. Radius-Auswertung.....	53
3.2.4. Heimkehrerfolg.....	58
3.2.5. Auswertung der Geschwindigkeit.....	58
3.2.5.1. Heimkehrgeschwindigkeit.....	58
3.2.5.2. Fluggeschwindigkeit.....	59
<b>4. VERSUCHSSERIE III (KÜNSTLICHES MAGNETFELD):</b>	<b>61</b>
4.1. Flugwege: Darstellung.....	61
4.2. Statistische Auswertung der Flugwege.....	68
4.2.1. Ergebnisse der Positions auswertung.....	68
4.2.2. Behandlungs-Effekt durch Magnetspulen.....	72
4.2.3. Kreisstatistische Auswertung der Flugbahnen.....	73
4.2.3.1. Radius-Auswertung.....	74
4.2.4. Heimkehrerfolg.....	81
4.2.5. Auswertung der Geschwindigkeit.....	82
4.2.6. ON-Effekt auf die Abweichung von der Heimrichtung durch Magnetspulen?.....	85
<b>DISKUSSION.....</b>	<b>87</b>
<b>1. RADIOPEILANLAGE.....</b>	<b>87</b>
<b>2. VERSUCHSSERIE I + II (Permanente und Temporäre Anosmie)</b>	<b>89</b>
2.1. Versuchsserie I: Permanente Anosmie.....	90
2.1.1. Interpretation der Flugwege.....	90
2.2. Versuchsserie II: temporäre Anosmie.....	92
2.2.1. Interpretation der Flugwege.....	92
2.2.2. Heimkehrerfolg und Heimkehrgeschwindigkeit.....	94
2.2.3. Fluggeschwindigkeit.....	94
2.3. Erklärungsversuche der in Versuchsserie I und II erzielten Ergebnisse und Einordnung in den wissenschaftlichen Kontext.....	95

2.3.1.	Umschalten von angeborenem auf erlernten Mechanismus - oder: das ontogenetische Modell von Wiltschko&Wiltschko.....	95
2.3.2.	Nebenwirkungen und Motivation.....	97
2.3.3.	Regionale Unterschiede.....	98
2.3.4.	Unbekannte Ursachen.....	100
2.3.5.	Vergleich zwischen Versuchsserie I und II.....	101
2.3.6.	Neue Erkenntnisse aus dieser Arbeit.....	102
2.3.7.	Stand der Dinge.....	102
2.3.8.	Schluss.....	103
<b>3.</b>	<b>VERSUCHSSERIE III (KÜNSTLICHES MAGNETFELD).....</b>	<b>103</b>
3.1.	Interpretation der Flugwege.....	105
3.2.	Erkenntnisse über die Magnetfeldkarte.....	107
3.3.	Bisher erbrachte Hinweise für die Existenz der Magnetfeldkarte bei Brieftauben.....	110
3.4.	Beteiligung des Erdmagnetfeldes an der Kartenkomponente beim Heimkehrverhalten anderer Tierarten.....	112
3.5.	Stand der Dinge.....	113
3.6.	Ausblick.....	114
<b>ZUSAMMENFASSUNG.....</b>		<b>116</b>
<b>LITERATUR.....</b>		<b>118</b>
<b>APPENDIX.....</b>		<b>130</b>