

Tierische Spitzenleistung – Abwanderungsverhalten von Waschbären (*Procyon lotor* *L., 1758*) in Norddeutschland

Frank-Uwe Michler & Berit A. Köhnemann

Einleitung

Im Rahmen der wildbiologischen Forschungsstudie „Projekt Waschbär“ im Müritz-Nationalpark (siehe Labus 27/2008) wurden in den Jahren 2006 bis 2010 unter anderem auch Untersuchungen zum Abwanderungsverhalten des Neubürgers Waschbär durchgeführt.

Für das Verständnis des Ausbreitungsgeschehens des ursprünglich neaktischen Neozoon in Europa ist die genaue Kenntnis der Ausbreitungsmechanismen eine unerlässliche Voraussetzung. Neben diesen populationsbiologischen Aspekten können die Erkenntnisse auch eine bedeutende Rolle bei der Beurteilung epidemiologischer Fragen im Hinblick auf Vektorgeschehnisse von potentiellen Krankheiten und Parasiten spielen.

Unter Abwanderung (synonym werden die Begriffe Dispersion und Dismigration verwendet; TOWNSEND et al. 2003) versteht man eine Zerstreuungswanderung in erster Linie von Jungtieren, die ihren ursprünglichen Geburtsort verlassen und in aller Regel nicht wieder zurückkehren. Dieses endogen gesteuerte Verhalten ist eine Grundvoraussetzung zum Überleben der Art und wird deshalb als eine *evolutionär stabile Strategie* bezeichnet (PARKER 1984). Die Dismigration dient dabei vor allem der Lebensraumausweitung der Art und wirkt einer lokalen Überbevölkerung und damit der Erschöpfung von Ressourcen entgegen. Gleichzeitig begünstigt sie die genetische Variabilität der Nachkommen, in dem Inzuchtereignisse (*inbreeding*) vermieden und somit Fremdzucht (*outbreeding*) gefördert wird (TOWNSEND et al. 2003).

Beim Waschbären handelt es sich um eine aktive explorative Ausbreitung mit einem deutlichen intersexuellen Unterschied. Während weibliche Waschbären auf Grund eines ausgeprägt philopatrischen Verhaltens („Elternliebe“) ihr Leben lang in unmittelbarer Nähe ihres Geburtsortes verbleiben und weitverzweigte Matrilinearitäten bilden, verlassen männliche Tiere nahezu immer das elterliche Gebiet (GEHRT 2003).

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen zur Dismigration von Waschbären in Norddeutschland wurden folgende Fragestellungen bearbeitet: Wann verlassen Waschbären das mütterliche Streifgebiet? Welche Distanzen legen Waschbären während der Abwanderung zurück? Welches Wanderungsmuster zeigen die Tiere während der Abwanderung? Erste ausgewählte Ergebnisse dazu sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden.

Methoden und Datengrundlage

Für die Beantwortung der oben genannten Fragen kamen folgende Methoden feldökologischer Säugetierforschung zur Anwendung. Juvenile Waschbären wurden sichtmarkiert, um über Wiederfänge und Rückmeldungen (von Erlegungen, Straßenverkehrsoptern, Fallenfängen oder Sichtungen) Daten zu Disigrationsentfernungen zusammenzutragen. Dafür wurden innerhalb der vier Untersuchungsjahre jeweils ab Juli auf einer Fangfläche von 1.500 ha intensiv Jungtiere gefangen und ab einem Mindestgewicht von > 2.000 g individuell mit verschiedenfarbigen Flügelohrmarken (Dalton Rototag, Niederlande) markiert. Insgesamt konnten somit 75 Jungtiere, davon 39 weibliche und 36 männliche, gekennzeichnet werden. Da bei den Rückmeldungen in den meisten Fällen unklar war, ob die Tiere noch während der Abwanderung oder schon in einem etablierten Streifgebiet registriert wurden, sprechen wir hier von *minimalen Disigrationsentfernungen*.

Für die Untersuchung des unmittelbaren Abwanderungsverhaltens wurden 18 Jungtiere (10 ♀, 8 ♂) zusätzlich mit expandierenden UKW-Halsbandsendern (Wagener, Köln) ausgestattet und während der Abwanderungsphase mittels Intensiv-Telemetrie (Fokustier-Methode; WHITE et GARROT 1990) verfolgt. Um den Zeitpunkt der Abwanderung zu terminieren wurden Daten aus dem intensiven Fotofallenmonitoring (MICHLER et al. 2008) herangezogen. Durch die individuelle Kennzeichnung der Jungtiere konnten mittels der Fotofallennachweise Aussagen über den Mindestverbleib der Jungtiere im mütterlichen Streifgebiet getroffen werden. Bei den radiotelemetrisch markierten Jungtieren war es möglich, den Zeitpunkt der Abwanderung in der Regel auf den Tag genau zu dokumentieren.

Ergebnisse

Dismigration männlicher Waschbären

Alle markierten Rüden ($n = 36$) haben das mütterliche Streifgebiet mit einem Alter zwischen 6 und 14 Monaten verlassen – bei den dokumentierten Geburtsterminen (März bis Mai; exklusive von drei Wurfterminen im Juni resp. Juli, die in Folge eines zweiten Östrus auftraten; MICHLER in prep.) fanden die Abwanderungen also zwischen Mitte Oktober des Geburtsjahres und Anfang Juni des Folgejahres statt. Der Schwerpunkt aller Abwanderungen lag dabei zwischen Dezember und April, wobei offensichtliche Unterschiede infolge verschiedener Witterungsbedingungen während der einzelnen Winter beobachtet werden konnten.

Bis dato liegen 12 Rückmeldungen (= 33 %) der 36 markierten juvenilen Männchen vor. Die minimalen Disigrationsentfernungen betragen dabei im Mittel 52 km (Median = 17 km) mit einer Schwankungsbreite von 2 km bis 285 km. Eine bevorzugte Himmelsrichtung konnte bei den Abwanderungen nicht beobachtet werden. Im Folgenden soll auf drei Fallbeispiele näher eingegangen

werden.

Beispiel 1 (Jungtier 5007):

Die kürzeste nachgewiesene Dismigration (2 km) wurde bei dem Rüden 5007 beobachtet. Dieses Jungtier wurde im April 2007 geboren und stammt aus einem Dreierwurf der sendermarkierten Fähe 2011. Alle drei Jungtiere (♂♂♀) wurden Anfang August 2007 gefangen und mit expandierenden Halsbandsendern ausgestattet. Der Rüde 5007 verblieb bis zum 6. Lebensmonat ausschließlich im mütterlichen Streifgebiet und nutzte dabei einen Aktionsraum von 195 ha (95 %-MCP). In der Nacht vom 7. auf den 8. Oktober 2007 verließ der Rüde im Zuge einer Nachtexkursion erstmalig das mütterliche Gebiet in Richtung Osten, kehrte aber am frühen Morgen in dieses zurück (siehe Abb. 1). Drei Tage später folgte eine weitere Exkursion in nordwestliche Richtung – diesmal übertagte er zum ersten Mal außerhalb des mütterlichen Streifgebietes und kehrte nach drei Tagen wieder in das angestammte Gebiet zurück. Er verblieb nun zwei Tage und Nächte ausschließlich innerhalb des mütterlichen Aktionsraumes, am 16. Oktober verließ er das Gebiet dann endgültig in nördliche Richtung, um sich in nur 2 km Entfernung in seinem neuen Streifgebiet zu etablieren. In diesem Gebiet lebt der Rüde bis zum heutigen Tag (Stand Mai 2010) und nutzt dabei einen Gesamtaktionsraum von knapp 700 ha (95 %-MCP).

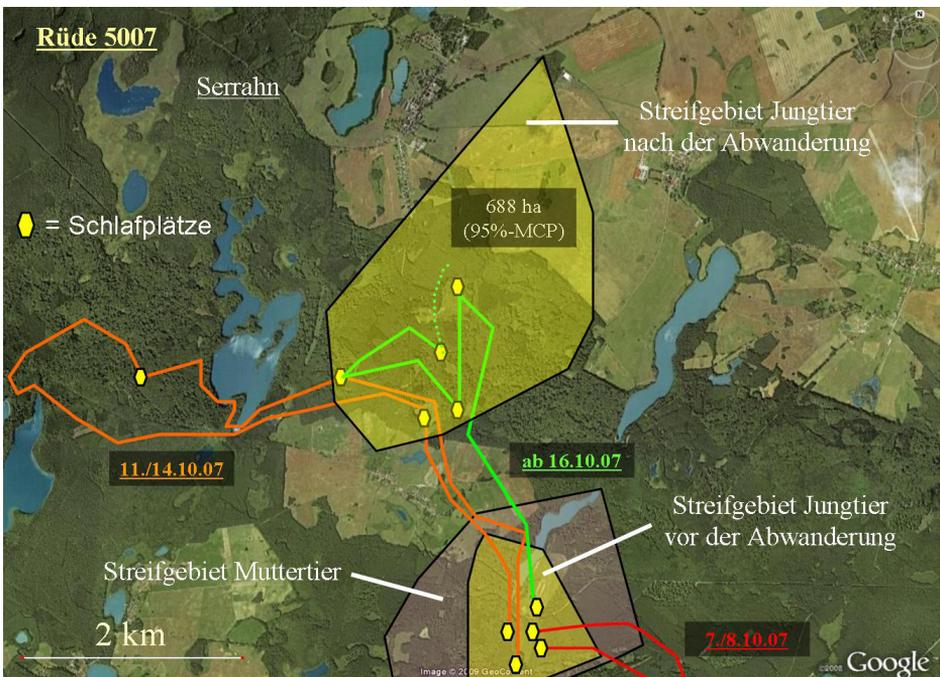


Abb. 1: Etappenweise Abwanderung des 6 Monate alten Rüden 5007 sowie die Lage der Streifgebiete vor und nach der Dismigration im Müritz-Nationalpark. Zusätzlich ist die Lage des mütterlichen Aktionsraumes dargestellt (Kartengrundlage Google Earth; Grafik: „Projekt Waschbär“).

Die Abwanderung erfolgte also etappenweise im Rahmen von drei Exkursionen und dauerte insgesamt nur 10 Tage (7.-17. Oktober). Dabei legte der Rüde eine Gesamtstrecke von 37 km zurück, was einer nächtlichen Laufstrecke von ca. 4 km entspricht. Nach dieser Abwanderung besuchte der Rüde 5007 nachweislich noch zweimal das mütterliche Streifgebiet: am 6.11.07 während einer nächtlichen Exkursion und am 14.12.07 übertagte er zusätzlich zweimal in dem Gebiet seiner Geburt, ohne dass ein direkter Kontakt zu der Mutterfähe beobachtet werden konnte.

Beispiel 2 (Jungtier 5009):

Bei dem Rüden 5009 handelt es sich um den Bruder von 5007. Dieser Rüde verblieb bis Mitte Mai des Folgejahres (13. Lebensmonat) ausschließlich innerhalb des mütterlichen Streifgebietes und zeigte ein völlig anderes Abwanderungsverhalten. Der Rüde verließ am 18. Mai 2008 spontan das Geburtsgebiet und wanderte zielstrebig in Richtung Südosten (Abb. 2). Bis zu diesem Zeitpunkt befand sich der junge Rüde ausschließlich innerhalb des elterlichen Gebietes und nutzte einen Gesamtaktionsraum von 225 ha (95 %-MCP). Es ist gelungen, das Tier während seiner Abwanderung fünf Nächte lang ununterbrochen jeweils vom Aktivitätsbeginn in den Abendstunden bis zum Aktivitätensende in den Morgenstunden zu verfolgen. Am 23. Mai 2008 riss der Funkkontakt leider ab. Er



Abb. 2: Spontane Abwanderung des Rüden 5009 im Müritz-Nationalpark (Kartengrundlage Google Earth; Grafik: „Projekt Waschbär“).

legte in diesen fünf Nächten eine Gesamtstrecke von 42 km (= 17 km Luftlinie) zurück, das entspricht einer nächtlichen Laufleistung von ca. 8,5 km. Während der Tagstunden nutze er in den unbekannt Gebieten charakteristische Schlafplatzstrukturen, die er auch schon in seinem Geburtsgebiet genutzt hatte (2 x Fichte, 1 x Buche, 1 x Lärche, 1 x Schilf).

Beispiel 3 (Jungtier 5002)

Die längste minimale Dismigrationsentfernung (285 km) konnte bei dem Rüden 5002 dokumentiert werden. Dieser junge Rüde war ein Jungtier der radiomarkierten Fähe 2006 und wurde am 21. Juli 2006 besendert. 5002 verblieb bis zu einem Alter von 7 ½ Monaten ausschließlich innerhalb des mütterlichen Streifgebietes und nutzte dabei eine Fläche von 205 ha (95 %-MCP). Am 12. November brach der Rüde von einem auf den anderen Tag in Richtung Westen auf und wurde 112 Tage später am 5. März 2007 in Oerel bei Bremervörde (Niedersachsen) gefangen und erlegt (Abb. 3). Somit legte er jede Nacht durchschnittlich 2-3 km Luftlinie zurück. Legt man die ermittelten tatsächlichen Laufwege von im Schnitt 8 bis 10 km pro Nacht zu Grunde, so ist davon auszugehen, dass der Rüde 5002 innerhalb dieser 112 Tage eine Gesamtstrecke von mindestens

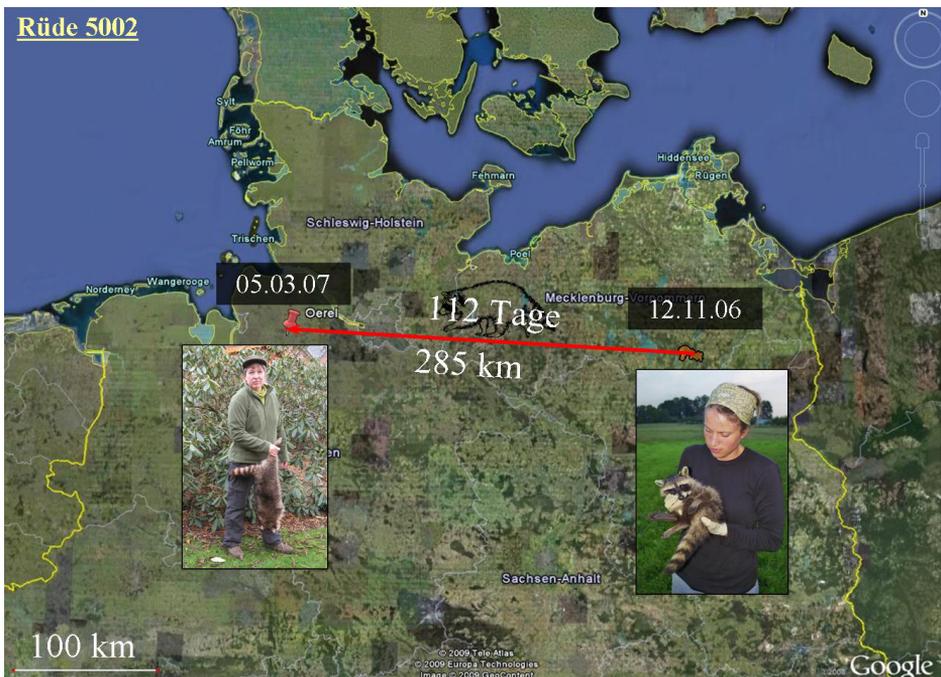


Abb. 3: Spontane Abwanderung des 7 ½ Monate alten Rüden 5002. Im rechten Bild ist B. Köhne-mann mit dem 12 Wochen alten Jungtier am Tag seiner Markierung im Müritz-Nationalpark zu sehen (Foto: „Projekt Waschbär“); rechts die Jägerin H. Will mit demselben Tier am Tag seiner Erlegung im Revier Oerel (Foto: Rolf Kröger; Kartengrundlage Google Earth; Grafik: „Projekt Waschbär“).

700 – 800 km zurückgelegt hat. Es ist zu vermuten, dass der Rüde nicht am Endpunkt seiner Dismigration registriert wurde, sondern wahrscheinlich noch weiter gewandert wäre. Grund dafür ist das Fehlen von potentiellen Reproduktionspartnern in der weiteren Umgebung des Fangortes – bei dem Fang von 5002 handelte es sich um den Erstnachweis eines Waschbären im größeren Umfeld der Gemeinde Oerel. Da männliche Waschbären ein reproduktionsorientiertes Verhalten aufweisen, werden sie in der Regel auch nur in einem Gebiet sesshaft, in dem schon weibliche Waschbären vorkommen. Ob der junge Rüde ohne seine Erlegung noch weiter gewandert wäre, bleibt aber letztendlich Spekulation – fest steht jedoch, dass es sich hierbei um eine außergewöhnliche Leistung aus dem Tierreich handelt. Die dokumentierte Entfernung von 285 km ist die weltweit längste Abwanderungsstrecke, die je für diese Tierart nachgewiesen wurde. Zwei ebenfalls außergewöhnlich weite Strecken von 254 km (LYNCH 1967) und 266 km (PRIEWERT 1961) konnten in den 1960er Jahren in Manitoba (Kanada) dokumentiert werden.

Die zweitlängste im „Projekt Waschbär“ nachgewiesene Entfernung lag bei 94 km – der Waschbär 3005 wurde am 24.08.2006 als 1 ½ jähriger Rüde (während seiner Dismigration?) im Müritz-Nationalpark markiert und am 14.04.2007 in Schulzendorf (bei Wriezen, Brandenburg) nahe der polnischen Grenze überfahren.

Dismigration weiblicher Waschbären

Von den 39 markierten weiblichen Jungtieren wurde kein Tier außerhalb des Untersuchungsgebietes (6.000 ha) registriert. Die Distanzen zwischen dem Ort des Erstfanges und dem Ort der Registrierung (mindestens 10 Monate später) betragen nach ersten Auswertungen im Mittel 260 m (Min.: 0 m; Max.: 2.300 m). Bei den Registrierungen ($n > 100$) handelte es sich um Straßenverkehrstopfer, Fotofallennachweise und Wiederfänge.

In zwölf Fällen konnte die Distanz zwischen dem eigenen Geburtsort und dem Wurfplatz, in dem die Fähen ihre ersten Jungen gebären, ermittelt werden. Die Entfernungen lagen dabei zwischen 100 m und 2.900 m.

Schlussfolgerungen

In der vorliegenden Untersuchung konnten erstmalig valide Dismigrationsdaten vom Waschbären außerhalb seines ursprünglichen Verbreitungsgebietes erhoben werden. Als ausnehmend gewinnbringend hat sich hierbei die Kombination der angewandten Methoden (Sichtmarkierung, Jungtiertelemetrie & Fotofallenmonitoring) erwiesen, so dass die untersuchte Population überdurchschnittlich intensiv überwacht werden konnte. Die Ergebnisse zeigen ausgeprägte intersexuelle Unterschiede im Abwanderungsverhalten. Während die männlichen Waschbären in der Regel sehr weite Strecken von ihren Geburtsorten zurücklegten, verblieb der weibliche Nachwuchs stets im unmittelbaren Gebiet der Eltern. Dieses unterschiedliche Verhalten der Geschlechter ist ein wesentlicher

Grund für das relativ konservative Expansionsgeschehen des Waschbären in Deutschland. So liegen in der Regel Jahre oder Jahrzehnte zwischen dem Erstnachweis und den ersten Reproduktionsnachweisen innerhalb eines Gebietes. Dies wird auch an den aktuellen Vorkommensschwerpunkten des Waschbären ersichtlich: Obwohl die Ansiedlung des Waschbären über 70 Jahre zurückliegt, beschränkt sich der Schwerpunkt seiner Verbreitung nach wie vor auf Gebiete um die einstigen Aussetzungsorte in Mittel- und Nordostdeutschland (MICHLER et KÖHNEMANN 2009).

Die dokumentierten ausgedehnten Dismigrationen der Rüden erfordern eine Neueinschätzung des Waschbären als Vektor von Krankheiten und Parasiten. Zwar weist der Waschbär in Mitteleuropa nur ein recht begrenztes Parasitenspektrum auf (LUX et PRIEMER 1995; GEY 1998) und spielt als Überträger von Krankheiten und Parasiten bislang kaum eine Rolle (MICHLER et KÖHNEMANN 2009; MICHLER et al. 2009), jedoch gilt der Nematode *Baylisascaris procyonis*, der bislang ausschließlich in Mitteldeutschland nachgewiesen wurde (GEY 1998; WINTER 2005), als gefährlicher Zoonoseerreger (BAUER et al. 1992). Die beiden großen Vorkommensschwerpunkte in Deutschland galten bislang als relativ eigenständige Verbreitungszentren ohne unmittelbaren Austausch. Aufgrund der dokumentierten Abwanderungstrecken ist nun aber anzunehmen, dass dieser artspezifische Spulwurm in absehbarer Zeit auch in Nordostdeutschland gehäuft auftreten wird.

Dank

Die zeitaufwendige Feldarbeit wäre ohne die exzellente Mitarbeit der Projektmitarbeiter Katja Gabelmann, Dirk Schäuble, Steffen Ortmann, Irina Muschik, Anett Engelmann sowie Nicole Hermes in diesem Umfang nicht möglich gewesen, weshalb ihnen an dieser Stelle unser herzlicher Dank gilt. Weiterhin möchten wir uns bei den Personen besonders bedanken, die durch die Rückmeldungen markierter Waschbären viele dieser Auswertungen erst ermöglicht haben.

Literatur

1. BAUER, C.; KNORR, H. et GEY, A.B. (1992): Baylisaskariose – eine in Europa neue Zoonose. – Ber. Dtsch. Veterinärmed. Ges., 4. Hohenheimer Sem.: 204-206.
2. GEHRT, S.D. (2003): Raccoon (*Procyon lotor*) and allies. – In: FELDHAMER, G.A.; THOMPSON, B.C. et CHAPMAN, J.A. (Hrsg.): *Wild Mammals of North America: Biology, Management and Conservation*. 2. Aufl. – Baltimore: Johns Hopkins University Press.
3. GEY, A.B. (1998): *Synopsis der Parasitenfauna des Waschbären (Procyon lotor) unter Berücksichtigung von Befunden aus Hessen*. – Dissertation Universität Gießen.
4. LUX, E. et PRIEMER, J. (1995): Zur Parasitierung wildlebender Waschbären unter dem Aspekt ihrer nordamerikanischen Herkunft. – Verh. Ber. Erkr. Zootiere 37: 429-434.
5. LYNCH, G.M. (1967): Long-range movement of a raccoon in Manitoba. – *Journal of Mammalogy* 48: 659-660.
6. MICHLER, F.-U.; KÖHNAMANN, B.A. et ROTH, M (2008): Camera traps – a suitable

- method to investigate the population ecology of raccoons (*Procyon lotor*). – Sonderheft zu Bd. 73 *Mammalian Biology*: S. 26.
7. MICHLER, F.-U. et KÖHNEMANN, B.A. (2009): Maskierte Langfinger auf dem Vormarsch – Waschbären in Mecklenburg-Vorpommern. Aktueller Wissensstand über potentielle Auswirkungen der Waschbärenbesiedlung und Hinweise zur Bejagung. – In: STUBBE, M. et BÖHNING, V. (Hrsg.): Neubürger und Heimkehrer in der Wildtierfauna. – Halle/S. und Damm, S. 51-61.
 8. MICHLER, F.-U.; KÖHNEMANN, B.A.; ROTH, M.; SPECK, S.; FICKEL, J. et WIBBELT, G. (2009): Todesursachen sendermarkierter Waschbären (*Procyon lotor* L. 1758) im Müritz-Nationalpark (Mecklenburg-Vorpommern). – Beitr. Jagd- und Wildforschung, Bd. 34: 339-355.
 9. MICHLER, F.-U. (in prep.): Untersuchungen zur Populationsbiologie des Waschbären (*Procyon lotor* L., 1758) im Nordostdeutschen Tiefraum am Beispiel des Müritz-Nationalparks (Mecklenburg-Vorpommern). – Dissertation Technische Universität Dresden.
 10. PARKER, G.A. (1984): Evolutionarily stable strategies. – In: KREBS, J.R. et DAVIES, N.B. (Hrsg.): *Behavioural Ecology: An Evolutionary Approach*. 2. Aufl. – Oxford: Blackwell Scientific Publications.
 11. PRIEWERT, A.R. (1961): Record of an extensive movement by a raccoon. – *Journal of Mammalogy* 42: 113.
 12. TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. et BEGON, M.E. (2003): *Ökologie*. 2. Aufl. – Berlin: Springer Verlag.
 13. WHITE, G.C. et GARROT, R.A. (1990): *Analyses of Wildlife Radio-tracking Data*. – New York: Academic Press.
 14. WINTER, M. (2005): Zur Ökologie des Waschbären (*Procyon lotor* L., 1758) in Sachsen-Anhalt. – Diplomarbeit Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.