

Freie Universität



Berlin

## Praktikumsbericht

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
Studienfach: Geologische Wissenschaften

Museum für Naturkunde Berlin  
Abteilung für Arachnida und Myriapoda

[REDACTED]  
[REDACTED]  
Betreuer: Dr. Jason Dunlop

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung .....	3
2. Hauptteil.....	4
3. Fazit .....	8

## 1. Einleitung

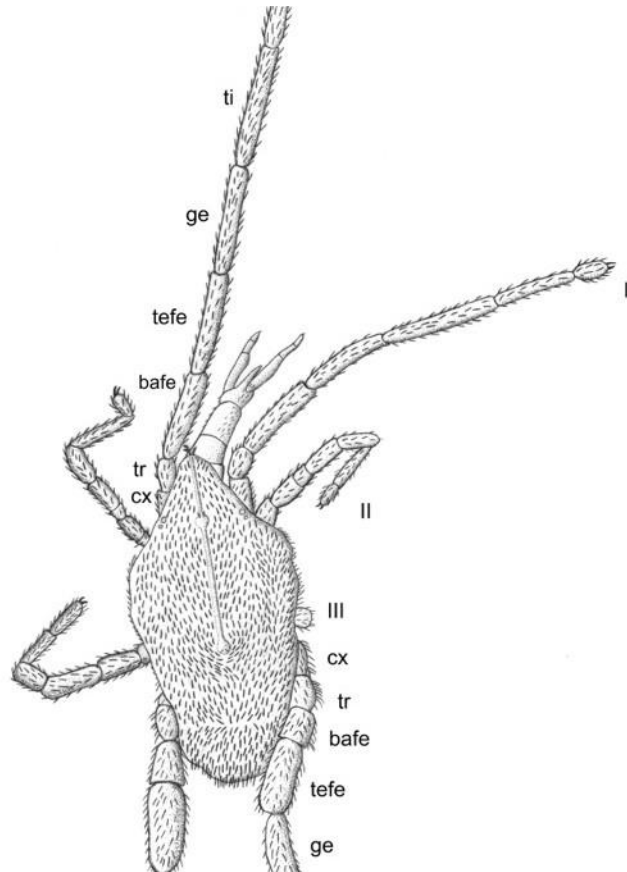
Ich absolvierte mein Betriebspraktikum im Naturkunde Museum in Berlin Mitte. Das „Museum für Naturkunde - Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung“ ist ein Forschungsmuseum der Leibniz-Gemeinschaft. Insgesamt 308 Mitarbeiter verteilt auf die Museumsleitung sowie die vier Forschungsbereiche Evolution und Geoprozesse, Sammlungsentwicklung und Biodiversitätsentdeckung, Digitale Welt und Informationswissenschaft, Wissenschaftskommunikation und Wissensforschung arbeiten im Museum für Naturkunde. Es gehört zu den weltweit bedeutendsten Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der biologischen und erdwissenschaftlichen Evolution und Biodiversität. Es beherbergt ungefähr 30 Millionen Sammlungsobjekte aus der Zoologie, Paläontologie, Geologie und Mineralogie wie zum Beispiel das berühmte Berliner Exemplar des Urvogels *Archaeopteryx lithographica* oder das Originalstück, aus dem Uran erstmals beschrieben wurde. Im Museum für Naturkunde arbeiten überwiegend Wissenschaftler mit den verschiedensten Spezialisierungen und Abschlüssen, aber auch sehr viele ausgebildete Präparatoren für zum Beispiel die Alkoholsammlung (in Alkohol eingelegte Tiere). Jedes Jahr besuchen rund 500.000 Menschen das Museum für Naturkunde. Während meines Praktikums habe ich in der Abteilung für Arachnida und Myriapoda ( Spinnentiere und Tausendfüßler ) gearbeitet. Aktuelle Forschungsschwerpunkte dieser Abteilung sind: Evolution der Spinnentiere und ihrer Verwandten, Bedeutung fossiler Spinnentiere in der Stammbaumrekonstruktion sowie Vergleichende Morphologie der Gliederfüßler. Derzeitige Forschungsprojekte sind zum Beispiel: Spinnentiere in Bernstein, Computer Tomographie von fossilen Spinnentieren und das Erstellen einer vollständigen Liste der fossilen Spinnentiere. Die an mich gestellten Aufgaben umfassten die Beschreibung, Analyse und das Erstellen wissenschaftlicher Zeichnungen dreier Milben aus ca. 50 Millionen Jahre altem Baltischen Bernstein. Milben sind mit etwa 50000 Arten in 546 bekannten Familien die artenreichste Gruppe der Spinnentiere. Alle drei Milben gehören mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit zu der Familie Smarididae (Familie wurde bereits durch den Hobbysammler bestimmt, dem die Stücke gehören), welche 55 Arten umfasst. Aus diesen 55 Arten musste schließlich für alle drei Milben die richtige bestimmt werden. Die Kontaktaufnahme mit meinem Betreuer Herrn Dr. Dunlop hat sich in meinem Fall als sehr einfach herausgestellt, da ich ihn bereits aus einem früheren Schülerpraktikum kannte. Ich hatte ihn per Email gefragt, ob ich ein Praktikum bei ihm machen könnte, und da es zeitlich passte, stimmte er zu. Nach kurzer

Zeit erhielt ich eine Email von Frau Müller aus der Museumsverwaltung, die mich bat, ihr einige Unterlagen zuzuschicken. Nachdem dies erledigt war, konnte ich nach einigen Tagen im Museum vorbeikommen und den Praktikumsvertrag unterschreiben. Desweiteren habe ich mich vor dem Praktikum einmal mit Herrn Dr. Dunlop zur Vorbesprechung getroffen, um das Thema des Praktikums festzulegen, an dem ich übrigens meine eigenen Ideen und Wünsche einbringen konnte. Insgesamt war der Bewerbungsablauf sehr einfach und unkompliziert und fand ausschließlich über Email Kontakt statt. An das Praktikum hatte ich sehr große Erwartungen. Ich hatte mir gewünscht praktisch und selbstständig an einem aktuellen Forschungsthema zu arbeiten, da dies meiner Meinung nach im Bachelor Studiengang der Geologischen Wissenschaften (Schwerpunkt Paläontologie) viel zu kurz kommt. Desweiteren wollte ich natürlich einen Einblick in den Berufsalltag eines Paläontologen bekommen, damit ich mir überhaupt vorstellen kann, was in Zukunft ungefähr auf mich zukommt.

## 2.Hauptteil

Ziel des Praktikums war es, die drei Milben aus dem Baltischen Bernstein zu beschreiben und zu bestimmen. Am Ende sollten die gewonnenen Erkenntnisse schließlich in einer wissenschaftlichen Publikation präsentiert und zusammen mit meinem Betreuer und anderen Milbenexperten aus Deutschland und Polen veröffentlicht werden. Vor allem anfangs war ich eher recherchierend tätig, das heißt ich habe zuerst Informationen aus dem Internet und aus Fachbüchern über Baltischen Bernstein und über die Milben Familie Smarididae herausgesucht. Im weiteren Praktikumsverlauf musste ich immer wieder das Internet oder die museumsinterne Bibliothek nach weiterführender Literatur zu bestimmten Arten durchsuchen und die benötigten Informationen zusammentragen sowie schließlich in die Publikation schreiben. Einmal mussten wir uns ein Buch aus dem Naturkunde Museum in Wien ausleihen, da es wichtige Informationen enthielt, aber im Museum in Berlin nicht vorhanden war. Dies wurde überwiegend durch den Bibliothekar organisiert und ich habe schließlich das Buch eingescannt, so dass es nun auch im Museum für Naturkunde in Berlin in Zukunft zur Verfügung steht. Desweiteren habe ich die 3 Milben unter dem Mikroskop begutachtet und schließlich beschrieben, untereinander verglichen und auch mit rezenten also heute noch lebenden Tieren aus der Museumssammlung verglichen. Die gewonnenen Informationen konnte ich selbstständig in englischer Sprache in die Publikation eintragen. Danach war es meine Hauptaufgabe, wissenschaftliche Zeichnungen sowie Fotos von den drei Milben zu erstellen.

Abb. 1: fertige  
Zeichnung einer  
50 Millionen Jahre  
alten Milbe mit  
Beschriftung der  
Beinglieder



Dafür habe ich zuerst mithilfe einer speziellen Vorrichtung am Mikroskop Bleistiftzeichnungen von allen drei Tieren erstellt und diese dann mit Tinte auf Zeichenpapier übertragen (siehe Abb. 1). Wenn man durch das Mikroskop blickt, sieht man auch gleichzeitig den Bleistift und das Blatt Papier. Dadurch können die Umrisse des Tieres leichter gezeichnet werden. Die Bleistiftzeichnungen sind relativ schnell erledigt, jedoch braucht man für die Tintenzeichnungen zwischen 3 und 4 Tagen, da diese sehr genau sein müssen. Das heißt jedes noch so kleine Merkmal des Tieres muss übernommen werden wie zum Beispiel die einzelnen Haare. Wenn man die Struktur der Haare erkennen kann unter dem Lichtmikroskop, wird davon auch eine Detailzeichnung erstellt, da dies für die Bestimmung von großer Bedeutung sein kann. Die Fotos habe ich an einer Hightech Fotostation, bei der eine Kamera an ein Mikroskop gekoppelt ist, gemacht. Zunächst muss der tiefste und höchste Punkt des Tieres im Bernstein bestimmt werden. Dies wird überprüft, indem die jeweiligen Punkte im Fokus stehen. Dann wählt man schließlich den tiefsten Punkt als Startpunkt und den höchsten Punkt als Endpunkt. Das Mikroskop erstellt nun einen Bildstapel bestehend aus einer vorher festgelegten Anzahl an Bildern zwischen diesen beiden Punkten. Umso mehr Bilder man machen lässt, umso besser ist die Auflösung des fertigen Bildes. Jedoch dauert es wesentlich länger und der benötigte Speicherplatz wird natürlich auch deutlich größer. Nachdem die Bilder mit der

entsprechenden Software zusammengesetzt wurden, erhält man ein Bild, bei dem alles im Fokus liegt, also ein Bild ohne unscharfe Stellen (siehe Abb. 2).



Abb. 2: Foto einer Smarididae Milbe aus Baltischem Bernstein

Die fertigen Bilder wurden im Nachhinein mithilfe von Photoshop hinsichtlich Kontrast und Helligkeit nachbearbeitet für optimale Sichtbarkeit der wichtigsten Merkmale in der Publikation. Desweiteren habe ich in Photoshop auch die Beschriftung der Beinglieder und Augen auf den Zeichnungen und Bildern vorgenommen. Mithilfe der Zeichnungen konnte ich am Ende die wichtigsten Merkmale der Tiere vermessen und schließlich auch die gewonnenen Messergebnisse in die Publikation eintragen. Zwischendurch haben mein Betreuer und ich uns oft zusammen gesetzt und die Merkmale diskutiert, um manche Arten, um die es sich handeln könnte, auszuschließen. Zusätzlich habe ich während meines Praktikums an der Vervollständigung der Liste aller bekannten fossilen Spinnentiere gearbeitet. Dazu habe ich aus aktuellen Publikationen und Büchern zu dem Thema alle neuen Familien, Gattungen und Arten heraus gearbeitet und schließlich in die bestehende Liste eingetragen.

Die Anforderungen, die an mich gestellt wurden, waren ziemlich hoch, da alle Aufgaben sauber und korrekt ausgeführt werden mussten, schließlich sollte die Publikation am Ende

ja veröffentlicht werden. Da ich aber beim kleinsten Problem jederzeit zu meinem Betreuer kommen konnte, war das im Endeffekt kein Problem. Die im Studium erworbenen Kenntnisse konnte ich leider so gut wie gar nicht einbringen, weil das Thema Spinnentiere im Fachbereich Paläontologie nicht im Lehrplan vertreten ist.

Während der gesamten Praktikumsdauer habe ich 8 Stunden pro Tag gearbeitet. Morgens 7.30 Uhr begann der Praktikumstag und gegen 12.00 Uhr gab es ein gemeinsames Mittagessen mit meinem Betreuer und einigen Kollegen. Die meiste Zeit habe ich die oben genannten Aufgaben selbstständig durchgeführt, wobei die Aufgaben nicht nach einer bestimmten Zeit fertig sein mussten. Wichtiger war, dass zum Beispiel die Zeichnungen sehr ordentlich sind und nicht überstürzt. Eine Zusammenarbeit mit anderen Abteilungen innerhalb des Museums fand nicht statt, jedoch hatten mein Betreuer und ich ständigen Email Kontakt mit Milbenexperten aus Deutschland und Polen, welche uns mit Rat und Tat zu Seite standen und auch als Co Autoren in der Publikation erwähnt werden.

Die Betreuungssituation hätte nicht besser sein können. Jede Aufgabe wurde gemeinsam besprochen, so dass schon vorher eventuell auftretende Probleme aus der Welt geschafft wurden. Ist doch mal ein Problem aufgetreten, konnte ich jederzeit zu meinem Betreuer gehen und nachfragen. Nach Abschluss einer Aufgabe konnte ich das Ergebnis präsentieren und habe gegebenenfalls Verbesserungsvorschläge erhalten. Desweiteren hatte ich für die gesamte Zeit einen eigenen Arbeitsplatz mit Schreibtisch, Computer und allen wichtigen Programmen wie Photoshop oder Word. Darüber hinaus hatte ich auch ein eigenes Mikroskop, mithilfe dessen ich die Tiere untersuchen und auch zeichnen konnte. Zusätzlich zu diesen Dingen bekam ich am Anfang auch meinen eigenen Gastausweis, mit dem ich mir morgens beim Pförtner einen Durchgangsschlüssel holen konnte. Insgesamt betrachtet habe ich mich in dem Team sehr gut aufgehoben gefühlt. Von Anfang an wurde ich als fester Bestandteil des Teams angesehen und dem entsprechend auch so behandelt.

Mit Milben hatte ich mich vorher noch überhaupt nicht beschäftigt, somit hatte ich keinerlei Vorwissen. Zum Glück konnte ich mich in den ersten Tagen in die Materie mithilfe von Fachliteratur einlesen, wodurch die späteren Aufgaben kein Problem darstellten. Auch durch das Arbeitspensum entstanden keine Probleme, da ich stets genug Zeit hatte, alle Aufgaben zu bearbeiten. Genauso wenig gab es Probleme mit meinem Betreuer oder anderen Kollegen. Durch das Praktikum konnte ich neue sowie bereits vorhandene Kenntnisse und Fähigkeiten in den verschiedensten Kompetenzbereichen erwerben oder ausbauen. Sei es das Erstellen von wissenschaftlichen Zeichnungen, das Schreiben einer Publikation, die Beschreibung und Bestimmung von Milben, der Umgang mit Hightech

Mikroskopen und bestimmten Computerprogrammen oder die Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaftlern.

### 3.Fazit

Durch die im Praktikum gemachten Erfahrungen wurde ich hinsichtlich meines Berufswunsches nur bestätigt. Ich werde mein Studium der Paläontologie fortführen und dies auch als Masterschwerpunkt wählen.

Insgesamt würde ich das Praktikum mit sehr gut bewerten. Gut gefallen hat mir vor allem die ausgezeichnete Betreuungssituation, dass ich meinen eigenen Arbeitsplatz hatte, dass ich verschiedenste moderne Gerätschaften selbstständig bedienen konnte und dass ich zusammen mit verschiedenen Wissenschaftlern an einem aktuellen Forschungsthema arbeiten konnte, welches als Publikation mit mir als Erstautor veröffentlicht wird. Weniger gut gefallen hat mir eigentlich nichts, außer vielleicht das Essen in der Kantine.

Auch nach dem Praktikum werde ich mit meinem Betreuer in Kontakt bleiben, so dass sich hoffentlich in der Zukunft eine erneute Zusammenarbeit ergibt oder dass ich zumindest ein erneutes Praktikum an gleicher Stelle absolvieren kann. Wahrscheinlich kann ich schon meine Bachelorarbeit in Zusammenarbeit mit dem Naturkunde Museum schreiben; dann natürlich auch wieder in der gleichen Abteilung. Ich kann jedem an Paläontologie, Biologie oder Zoologie Interessierten ein Praktikum am Museum für Naturkunde in Berlin wärmstens empfehlen. Selten habe ich in so kurzer Zeit so viel gelernt. Nicht nur dass ich in dieser Zeit viel über Milben oder Bernstein gelernt habe, das wichtigste für mich war, dass ich am Ende wusste, wie man eine wissenschaftliche Publikation anfertigt und schreibt. Denn das sollte in diesem Beruf jeder können; doch in der Universität bekommt man das leider nicht beigebracht. Wenn man sich später für einen Job an einer wissenschaftlichen Einrichtung im Bereich Paläontologie bewerben möchte, ist es sehr wichtig, dass man im Verlauf des Studiums schon einige Publikationen geschrieben und veröffentlicht hat. Daher bin ich meinem Betreuer sehr dankbar, dass er mir diese Chance gegeben hat und somit meine zukünftige Bewerbung etwas aufgebessert hat. Doch es ist nicht nur die praktische Erfahrung, die mich begeistert hat, schon für einen Blick hinter die Kulissen lohnt sich ein Praktikum am Naturkunde Museum. Der Umfang der Sammlung, die für den normalen Besucher nicht zu sehen ist, ist einfach gigantisch. Von den kleinsten Insekten bis hin zu großen Säugetieren hat die Alkoholsammlung so ziemlich alles zu bieten was man sich vorstellen kann. Zusätzlich zu der Alkoholsammlung gibt es auch noch eine Trockensammlung, die ebenfalls viele Millionen Tiere verschiedenster Arten



beinhaltet, jedoch vor allem Insekten. So lagern zum Beispiel noch einige Tiere im Museum, die Darwin von seinen unzähligen Expeditionen mitgebracht und konserviert hat. Aber nicht nur die Tiersammlung hat mich beeindruckt, auch die ungeheure Menge an Originalliteratur, welche in mehreren Bibliotheken aufbewahrt wird, von so gut wie allen bekannten Naturforschern der letzten 200 Jahre. So findet man dort zum Beispiel einige Erstbeschreibungen von vielen heute lebenden Tieren aber auch von zum Beispiel Dinosaurierfossilien aus dem Tendaguru. Wie bereits erwähnt kann ich jedem empfehlen, dort ein Praktikum zu absolvieren und natürlich würde auch ich selbst dort sofort wieder hingehen wenn sich mir die Chance noch einmal bietet, sei es auch für noch so kurze Zeit. Die praktische Erfahrung ist sehr wertvoll und die Sammlung raubt einem den Atem.