

# **Projekt Zoo**

Anforderungsanalyse und Umsetzung

Oliver Stein, York Treinies

Herr Münch

11. November 2022

# Inhalt

1. Informationsanforderung	1
2. Beziehungsanalyse	1
3. Benutzergruppenanalyse	2
4. Verarbeitungsanforderungen	3
5. Nicht-Ziele	3
6. Datenbestandsanalyse	3
7. Integration in bestehende Datenbank	4
8. Abfragen und Sichten	5
9. Benutzer- und Rechtevergabe	6
10. Erstellen der Anwendung und Berichte	6
11. Anlagen	7
Selbstständigkeitserklärung	10

## 1. Informationsanforderung

Das Ziel ist eine Erfassung des Umweltausschnitts "Zoologischer Garten", dabei werden folgende Umweltobjekte mit Eigenschaften und deren Beziehungen betrachtet:

	Attribute	Beziehung zu
<b>Tier</b>	TierNr. Name Geb_Datum Besucherpate	Tier Gattung Gehege Fütterung Behandlung
<b>Gattung</b>	GattungNr. Name	Tier
<b>Gehege</b>	GehegeNr. Name	Tier
<b>Futter</b>	FutterNr. Name Art	Fütterung Lager
<b>Fütterung</b>	FütterungNr. Zeitpunkt_Fütterung	Tier Futter Personal
<b>Behandlung</b>	BehandlungNr. Behandlungszeitraum	Tier Diagnose Personal
<b>Diagnose</b>	DiagnoseNr. Beschreibung Datum	Behandlung
<b>Personal</b>	PersonalNr. Name Vorname Adresse	Fütterung Behandlung Beruf
<b>Beruf</b>	BerufNr. Berufsbezeichnung	Personal
<b>Lager</b>	LagerNr. Name Standort	Futter

Diese Analyse lässt sich in einem ER Modell siehe Anlage 1 abbilden.

## 2. Beziehungsanalyse

Die einzelnen Umweltobjekte haben Beziehungen untereinander, diese müssen für die Erstellung der Datenbank beachtet werden.

## **Tier**

Ein Tier hat ein Gehege.

Ein Tier hat eine Gattung.

## **Fütterung**

Eine Fütterung hat ein mehrere Tiere einer Gattung.

Eine Fütterung wird von einem Personal ausgeführt.

Eine Fütterung benötigt einen Typ Futter.

## **Futter**

Ein Typ Futter liegt in einem Lager.

## **Behandlung**

Eine Behandlung wird an einem Tier ausgeführt.

Eine Behandlung wird von einem Personal ausgeführt.

Eine Behandlung benötigt eine Diagnose.

## **Personal**

Ein Personal hat einen Beruf.

## **3. Benutzergruppenanalyse**

Das Tierarzt Personal, das Fütterungspersonal, die Lageristen und die Zooleitung benötigen jeweilig unterschiedlichen Zugriff auf das Verwaltungssystem. Die verschiedenen Nutzer (das Personal) wird jeweils in eine dieser Benutzergruppen eingeteilt. Jede Benutzergruppe außer die Administration kann auch keinen Löschbefehl von Datensätzen erteilen.

<b>Benutzergruppe</b>	<b>Rechte</b>
<b>Zooleitung</b>	Voller Lesezugriff Schreibzugriff (Gehege, Tier, Gattung, Personal, Beruf)
<b>Tierarzt</b>	Lese- und Schreibzugriff (Diagnose, Behandlung)
<b>Fütterungspersonal</b>	Lese- und Schreibzugriff (Fütterung, Futter, Lager)
<b>Logistik</b>	Lese- und Schreibzugriff (Futter, Lager)
<b>Datenbankadministration</b>	Vollzugriff + Löscherlaubnis

## 4. Verarbeitungsanforderungen

Die Anwendungsfälle der Datenbank für die jeweiligen Benutzergruppen können wie folgt aussehen:

Benutzergruppe	Anwendungsfälle
Zooleitung	Mitarbeiter (Personal) verwalten Tier / Gehege zuweisen
Tierarzt	Behandlungen und Diagnose erstellen/ bearbeiten
Fütterungspersonal	Fütterungen planen/anlegen
Logistik	Fehlenden Bestand prüfen/nachbestellen
Datenbankadministration	Systemverwaltung / Ergänzung des Systems

## 5. Nicht-Ziele

Verwaltungsrelevante Abläufe wie Finanzen, Bezahlung von Mitarbeitern und Besucher / Mitgliedschaft werden vom Auftraggeber nicht gewünscht. Weiterhin werden externe Abläufe wie Lieferanten und Zooshop und -gastronomie nicht im Projekt aufgenommen.

Ausgeschlossene Umweltobjekte sind:

- Artikel
- Händler
- Besucher

Ausgeschlossene Beziehungen:

- Eltern eines Tieres (Unäre Beziehung Tier)

Ausgeschlossene Attribute:

- Soll\_Bestand (Lager/Futter)

## 6. Datenbestandsanalyse

Es besteht bereits eine Datenbank, diese wird im Folgenden analysiert. Zusätzlich sind auch Fehler in der Struktur aufgefallen, die anschließend genannt werden.

Tabellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasse</li> <li>- Art</li> <li>- Tiere</li> <li>- Gehege</li> <li>- Objekte</li> <li>- Abteilung</li> <li>- Mitarbeiter</li> <li>- Gehegebetreuung</li> <li>- Futterration</li> <li>- Futtermenge</li> <li>- Futter</li> </ul>
Beziehungen	Keine Relationen zwischen vorhandenen Tabellen.
Daten	<p>Datenbestand ist nicht atomar, und muss normalisiert werden.</p> <p>Zusätzlich ist eine Ergänzung einiger Tabellen notwendig, die in das bestehende System integriert werden.</p>

## 7. Integration in bestehende Datenbank

Aus der vorangegangenen Datenbestandsanalyse geht hervor, dass einige Anpassungen an der Datenbank getätigt werden müssen. Die Tabellen aus dem vorhandenen Skript haben keinerlei Beziehungen zueinander, diese müssen hergestellt werden. Außerdem sind weitere Tabellen entstanden, um die Tabelle zu normalisieren.

Als Beispiel wurde die Tabelle "Futter" in "Futter" und "FutterKategorie" aufgeteilt, mit einem Fremdschlüssel "KategorieNr", mit Referenz auf "Kategorie\_ID".

Alle Anpassungen sind in einem ER-Modell in Anlage 3: Angepasstes relationales Datenbankmodell abgebildet.

Die vorhandenen Daten müssen nach der Datenbankanpassung auch wieder in die neue Struktur integriert werden, ohne Daten zu verlieren. Dabei wurden die nötigen Daten auf die neuen Tabellen umgeschrieben. Bei Spalten, für die noch keine Daten existieren wurden auf "NULL" gelassen.

## 8. Abfragen und Sichten

Folgende Sichten wurden im Anschluss erstellt, um eine Interaktion mit den Daten in den Tabellen zu ermöglichen:

- Abteilung\_View
- Anzahl\_Behandlungen
- Anzahl\_Diagnosen
- Anzahl\_Futter
- Anzahl\_Lagerposition
- Anzahl\_Mitarbeiter\_pro\_Arbeitsgruppe
- Arbeitsgruppe\_View
- Art\_View
- Behandlung\_View
- Diagnose\_View
- Futter\_View
- Futterkategorie\_View
- Futtermenge\_View
- Futterration\_View
- Gehege\_View
- Gehegebetreuung\_View
- Lager\_View
- LagerungFutter
- Mitarbeiter\_Taetigkeit\_Tierpfleger
- Mitarbeiter\_View
- Objekte\_View
- Tier\_Gehege\_Objekt
- Tiere\_View
- VerantwortlicherBehandlung
- VerantwortlicherFuetterung

## **9. Benutzer- und Rechtevergabe**

Es wurden drei Benutzergruppen angelegt: Lagerist, Mitarbeiter und Verwaltung. Die dazugehörigen Rollen heißen Lageristen, Mitarbeiter und Verwaltung.

Lageristen haben Berechtigungen auf die Sichten Anzahl\_Futter, Anzahl\_Lagerposition, Futter\_View, Futterkategorie\_View, Futtermenge\_View, Futterration\_View, Lager\_View, LagerungFutter und Tiere\_View.

Mitarbeiter haben Berechtigungen auf die Sichten Abteilung\_View, Anzahl\_Behandlungen, Anzahl\_Diagnosen, Anzahl\_Mitarbeiter\_pro\_Arbeitsgruppe, Arbeitsgruppe\_View, Art\_View, Behandlung\_View, Diagnose\_View, Futterration\_View, Gehege\_View, Gehegebetreuung\_View, Tier\_Gehege\_Objekt, Tiere\_View, VerantwortlicherBehandlung, VerantwortlicherFuetterung.

Die Verwaltung hat die Berechtigungen auf Abteilung\_View, Anzahl\_Lagerposition, Anzahl\_Mitarbeiter\_pro\_Arbeitsgruppe, Arbeitsgruppe\_View, Gehege\_View, Gehegebetreuung\_View, Mitarbeiter\_Taetigkeit\_Tierpfleger, Mitarbeiter\_View, Objekte\_View, Tiere\_View.

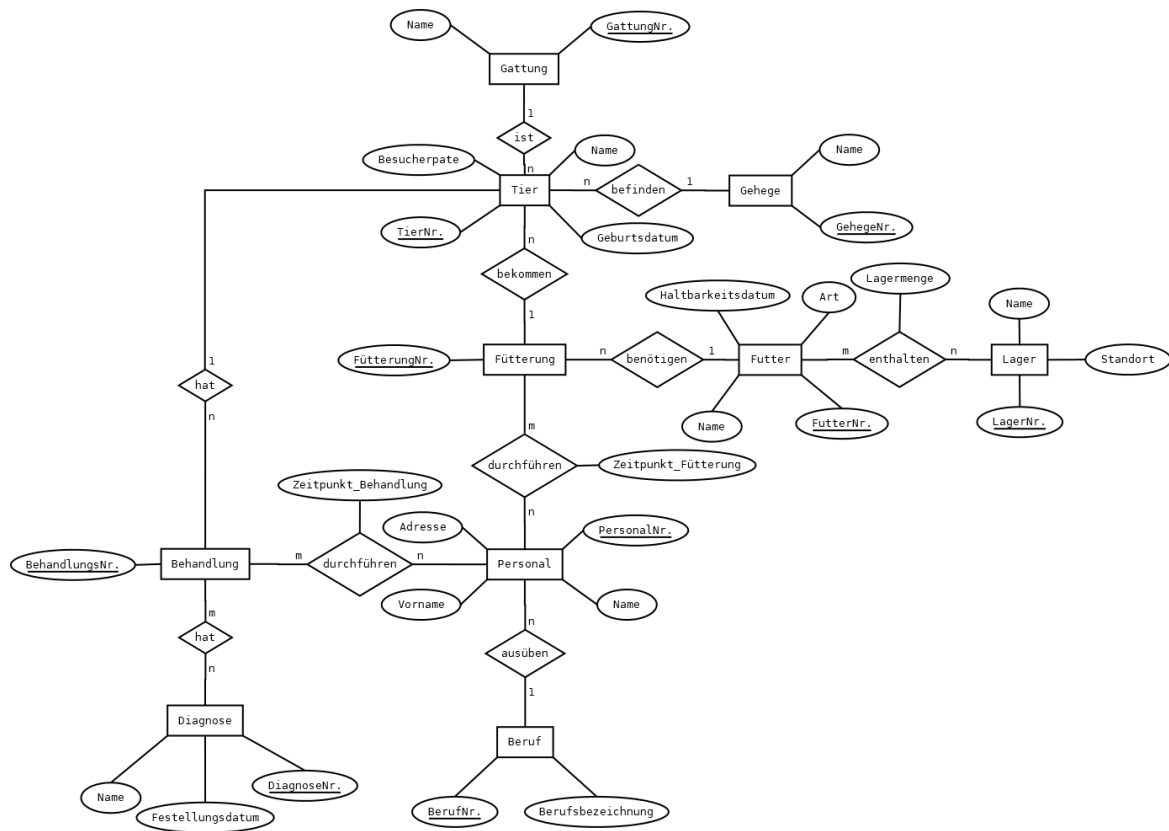
## **10. Erstellen der Anwendung und Berichte**

Die Anwendung wird mit C# implementiert und bietet die Möglichkeit einem Nutzer der oben genannten Benutzergruppen die Sichten abzurufen, zu denen sie berechtigt sind. Beispiele sind in Anlage 4 und 5.

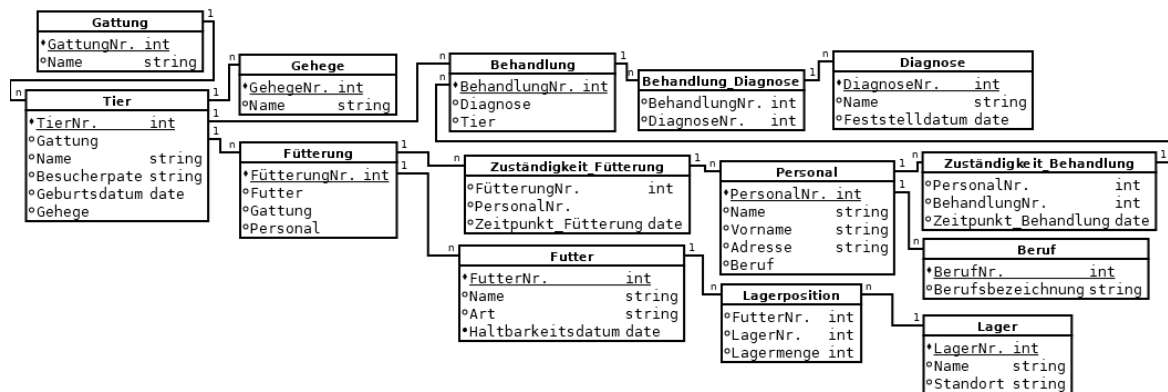
Die Berichte werden mit den Berichtsserverprojekten von Visual Studio erstellt und visuell aufgearbeitet und in einem Seriendruck zusammengefügt.



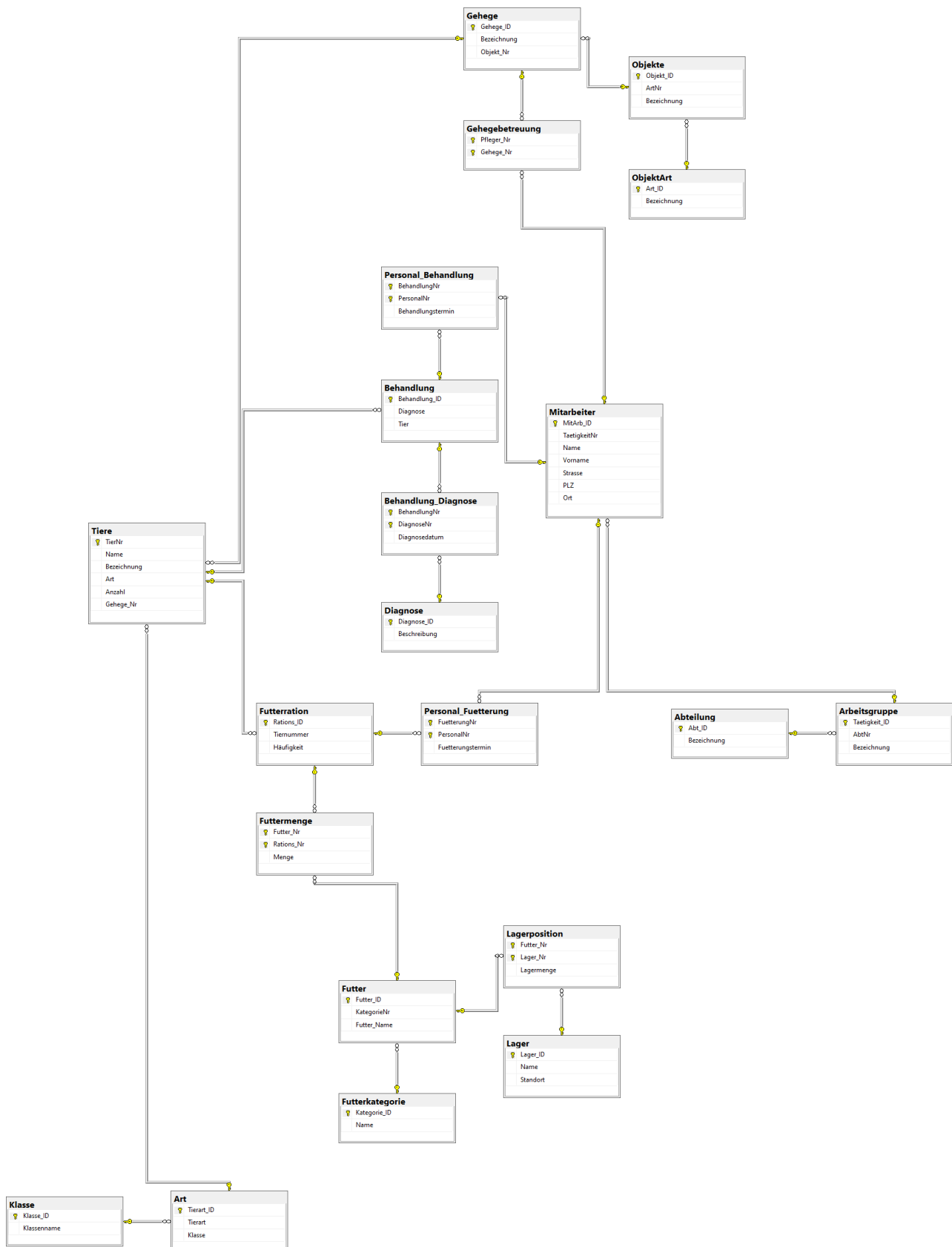
## 11.Anlagen



Anlage 1: ER Modell "Zoo"



Anlage 2: Relationales Datenbankmodell



Anlage 3: Angepasstes relationales Datenbankmodell

MainWindow

Hot Reload

Mitarbeiter

ID	Name	Vorname	Beruf	Strasse	PLZ	Ort	
1	Schwarz	Heinz	Tierpfleger	Anaberger Str. 22	01139	Dresden	
2	Schädlich	Herbert	Gärtner	Plempengasse 25	01445	Radebeul	
3	Langer	Fritz	Tierpfleger	Gablenzer Str. 12	01796	Pirna	
4	Pollack	Wilfried	Tierpfleger	Mühlenstr. 25 b	01809	Heidenau	
5	Hebel	Fritz	Tierpfleger	Waldweg 1	01454	Radeberg	
6	Kaiser	August	Ökonom	Südring 98	01189	Dresden	
7	Schneider	Gerda	Tierpfleger	Bergstr. 54	01796	Pirna	
8	Glöckner	Manfred	Tierpfleger	Schneeberger Str. 98	01705	Freital	
9	Mielke	Erich	Wachmann	Trabantweg 3	01139	Dresden	
10	Meister	Udo	Tierpfleger	Berghotelweg 1	01825	Liebstadt	
11	Schütte	Detlef	Tierarzt	Südhang 16	01217	Dresden	
12	Diener	Minna	Tierpfleger	Hauptstr. 2	01796	Graupa	
13	Schmidt	Tommi	Tierpfleger	Schustergasse 16	01640	Coswig	
14	Seiten	Olivia	Tierpfleger	Bürgerplatz 12	09599	Freiberg	
15	Weiß	Rudolph	Tierpfleger	Stollberger Str. 168	01465	Dresden	
16	Meier	Paul	Tierpfleger	Grüner Hang 3	01465	Dresden	
17	Schimanski	Horst	Wachmann	Spitzelweg 3	01307	Dresden	

Submit

Anlage 4: Anwendung Sicht Mitarbeiter\_View

MainWindow

Hot Reload

Tiere

Name	Bezeichnung	Tierart	Gehege	Objekt	ObjektArt	
Jumbo	Asiatischer Elefant	1	Elefantentempel	Areal 1	Freigelände	
Theo	Asiatischer Elefant	1	Elefantentempel	Areal 1	Freigelände	
Elli	Asiatischer Elefant	1	Elefantentempel	Areal 1	Freigelände	
Anna	Rothschildgiraffe	2	Savanne	Areal 2	Freigelände	
Bella	Rothschildgiraffe	2	Savanne	Areal 2	Freigelände	
Micha	Rothschildgiraffe	2	Savanne	Areal 2	Freigelände	
Hans	Westafrikanischer Schimpanse	3	Affen-Käfig 1	Affenhaus	Gebäude	
Bea	Westafrikanischer Schimpanse	3	Affen-Käfig 1	Affenhaus	Gebäude	
Adana	Sumatra-Orang-Utan	3	Affen-Käfig 2	Affenhaus	Gebäude	
Baba	Sumatra-Orang-Utan	3	Affen-Käfig 2	Affenhaus	Gebäude	
Gila	Bonobo	3	Affen-Käfig 2	Affenhaus	Gebäude	
Rago	Westlicher Flachlandgorilla	3	Affen-Käfig 3	Affenhaus	Gebäude	
Ramona	Westlicher Flachlandgorilla	3	Affen-Käfig 3	Affenhaus	Gebäude	
Lea	Afrikanischer Löwe	4	Löwen-Käfig	Raubtierhaus	Gebäude	
Max	Afrikanischer Löwe	4	Löwen-Käfig	Raubtierhaus	Gebäude	
Jörg	Afrikanischer Löwe	4	Löwen-Käfig	Raubtierhaus	Gebäude	
Rambo	Amurleopard	5	Leoparden-Käfig	Raubtierhaus	Gebäude	

Submit

Anlage 5: Anwendung Sicht auf Tier\_Gehege\_Objekt

## **Selbstständigkeitserklärung**

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Titel

Anforderungsanalyse - Verwaltung eines Zoologischen Gartens

selbstständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe angefertigt, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet und die den verwendeten Quellen und Hilfsmitteln wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

\_\_\_\_\_ Ort, Datum

\_\_\_\_\_ Unterschrift