

Aufgabe 1: (30 Punkte) Erstellen Sie auf Basis des folgenden Anwendungsfalls ein Konzeptuelles Modell.

Sie entdecken während des Studiums Ihr Interesse an der Ornithologie (Vogelkunde) und schließen sich einer Forschergruppe an, die das Brut- und Nestverhalten von Störchen untersucht. Dazu werden in einem großen Feldversuch fast alle sich in Deutschland befindlichen Störche mit einem Armband markiert, um sie über die darauf eingravierte Nummer eindeutig identifizieren zu können. Weiter wird auf Basis einer DNA-Analyse ermittelt, welche Störche sich in welchem Verwandtschaftsverhältnis (Vater, Mutter, Kind) zueinander befinden.

Zeitgleich wurden alle Brutgebiete der Störche nach Nestern durchsucht und diese ebenfalls mit einer eindeutigen Nummer versehen. Sie werden auf Basis der Postleitzahlen räumlich verortet. In dem groß angelegten Feldversuch wird jetzt regelmäßig überprüft, welcher Storch sich in welchem Nest aufhält.

Als einziger Informatiker der Forschergruppe sind sie dafür verantwortlich, eine Datenbank zu implementieren, um die im Versuch anfallenden Daten zu speichern. Zu diesem Zweck werden ihnen noch die folgenden Zusammenhänge vom Forscherteam erläutert: Jeder Storch ist entweder männlich oder weiblich und hat über die Markierung eine eindeutige Nummer. Sofern bekannt, steht jeder Storch in einer Eltern/Kind-Beziehung zu einem anderen Storch. Weiter gehört jeder Storch einer der 19 auf der Welt vorkommenden Storchenarten an, die wiederum zu einer der 6 vorhandenen Gattungen gehört. Sowohl die Storchengattungen als auch die Storchenarten haben einen eindeutigen lateinischen Namen für den es auch eine deutsche Übersetzung gibt.

Jedes gefundene Nest besitzt eine eindeutige Nummer und wird zur Ermittlung der Storchenwanderung einer Postleitzahl zugeordnet. Die Überprüfung des Nestes findet zu einem beliebigen Datum statt, was bedeutet, dass für die Überprüfung der Storchenwanderung dieses Datum zu jedem Fund gespeichert werden muss. Ein Storch kann sich zu einem Zeitpunkt natürlich nur in einem Nest befinden, während aber zu unterschiedlichen Daten ein Storch sich in verschiedenen Nestern befinden kann, genauso wie sich in einem Nest zu unterschiedlichen Zeitpunkten verschiedene Störche aufhalten können.

- a) Erstellen Sie zu diesem Anwendungsfall ein Entity-Relationship-Diagramm. (20 Punkte)
- b) Weisen Sie den Beziehungen ihre Funktionalitäten und - sofern erforderlich - ihre Rollen zu. (10 Punkte)

