

Relationale Datenbank zur Mitgliederverwaltung der Amtschützen Fraubrunnen



Seminararbeit SS04

Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät Universität Fribourg

Verfasser:

Daniel Ritz
Bachtelen 9
CH-3308 Grafenried
<mailto:daniel.ritz@unifr.ch>

Eingereicht bei:

Prof. Dr. Andreas Meier
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
<mailto:andreas.meier@unifr.ch>

Betreuerin:

Andreea Ionas
Diplomassistentin für Wirtschaftsinformatik
<mailto:andreea.ionas@unifr.ch>

Abgabedatum:

13. September 2004

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Die Amtschützen Fraubrunnen	5
2.1 Gründung des Vereins	5
2.2 Wichtige Meilensteine in der Vereinsgeschichte	6
2.3 Organisation	7
2.4 Waffen	8
2.5 Schiessprogramme	9
3. Anforderungen	11
4. Entitäten - Beziehungsmodell	12
4.1 Entitäten	12
4.2 Beziehungen	13
4.3 Schema	15
5. Relationales Datenbankschema	16
6. Implementierung in Microsoft Access	20
6.1 Tabellen	20
6.2 Beziehungen und referentielle Integrität	22
6.3 Abfragen	23
6.4 Formulare	25
6.5 Berichte	27
6.6 Übersichtsmanager	28
6.7 Sicherheit	29
7. Vergleich zu den Anforderungen	31
8. Schlusswort	31
9. Literaturverzeichnis	32
10. Abbildungsverzeichnis & Anhang	33
Anhang I, II, III, IV	34

1. Einleitung

In diesem Projekt wird eine relationale Datenbank für den Verein der Amtschützen Fraubrunnen erstellt. Dabei sollen die Entwicklungsschritte vom Entitäten – Beziehungsmodell über die Relationale Datenbank bis zur Implementierung in Microsoft Access Schritt für Schritt dokumentiert werden. Diese Arbeit ist für mich eine besondere Herausforderung, da ich selber als Sekretär im Vorstand des Vereins tätig bin und dringend auf ein neues Mitgliederverwaltungssystem angewiesen bin. Zurzeit werden die Mitgliederdaten in Excel Tabellen verwaltet.

Im ersten Teil der Arbeit werden die Amtschützen Fraubrunnen kurz vorgestellt. Dabei wird auf die Gründungsgeschichte, die Meilensteine, die Organisation und die verschiedenen Schiessprogramme eingegangen. Auch die im Schiesswesen am meisten gebrauchten Armeewaffen werden kurz vorgestellt.

Im zweiten Teil wird ein Anforderungskatalog definiert, der die wichtigsten Punkte umschreibt, die die Datenbank enthalten soll. Am Schluss der Arbeit wird ausgewertet, inwiefern die Anforderungen erfüllt werden.

Der Hauptteil der Arbeit beschäftigt sich mit dem eigentlichen Entwurf der relationalen Datenbank. Dabei führt der Weg vom Entitäten – Beziehungsmodell über die relationale Datenbank bis zur Implementierung in Microsoft Access. Anhand von Beispielen aus der Datenbank wird gezeigt, wie Tabellen, Formulare, Berichte und Abfragen erstellt werden. Das Ganze wird dann in eine graphische Oberfläche eingebettet, die dem Benutzer eine einfache Bedienung erlaubt. Im Teil Sicherheit wird kurz erwähnt, wie die Datenbank vor fremdem Zugriff geschützt werden kann.

Am Schluss des Berichts befindet sich ein Anhang, der diverse Informationen über das Schiesswesen beinhaltet.

2. Die Amtschützen Fraubrunnen

„Das Besondere steckt in der Bezeichnung Amtschützen. Wie es der Name ausdrückt, war es ein Zusammenschluss von Schützen aus mehreren Dörfern. Nicht zuletzt wurde dadurch das Zusammengehörigkeitsgefühl einer ganzen Region gestärkt.“ [David Glatz, Zentralpräsident SSV, Schindler]

2.1 Gründung des Vereins

Nach den Wirren der Französischen Revolution, dem durch innere Zerrissenheit begünstigte Untergang der alten Eidgenossenschaft und dem Krieg fremder Heere in unserem Land war das seit Jahrhunderten gepflegte Schiesswesen völlig zusammengebrochen.

Erst in der Restaurationszeit nach dem Wiener Kongress, welcher der Eidgenossenschaft die Anerkennung der Neutralität gebracht hatte, konnte die bestehende Identitätskrise langsam überwunden werden. In der bernischen Regierung setzte sich die Erkenntnis durch, dass zur Stärkung der Wehrbereitschaft das Schiesswesen reaktiviert werden musste.

Aus dieser Erwägung heraus kam es zum Beschluss von Schultheiss und Kriegsrat der Stadt und Republik Bern vom 7. Juli 1818, in dem unter anderem folgendes festgelegt wurde:

- in jedem Oberamt ist eine Amtsschützengesellschaft zu gründen.
- jede Amtsschützengesellschaft hat pro Jahr mindestens zwei und die Unterabteilungen mindestens sechs Übungen abzuhalten.
- es wird stehend mit freier Hand und nicht auf Gabeln geschossen auf eine Distanz von 500 Schuh.

Aufgrund dieses Beschlusses erfolgte am 16. August 1818 die Gründung der, wie es in den Statuten heisst, „immerwährenden Amtsschützengesellschaft Fraubrunnen“.

2.2 Wichtige Meilensteine in der Vereinsgeschichte

In den Jahren 1818/1819 wurde ein erstes Schützenhaus gebaut, das aber bereits 1838 einem Neubau weichen musste. Die Kosten betragen 5275.– CHF. In der „Conzession“ vom 17. Februar 1821 überliess der Staat der Amtsschützengesellschaft Fraubrunnen eine Parzelle zum Gebrauch, die dann Schützenmatte genannt wurde. Bei einer allfälligen Auflösung der Gesellschaft sollte diese aber wieder an den Staat zurückgehen.

Bessere Waffen erforderten eine Anpassung der Schussdistanz auf 1000 Fuss oder zirka 300 m. Um dieser Entwicklung Rechnung tragen zu können, kaufte die Gesellschaft im Jahre 1871 ein Stück Land von 21,66 Aaren zum Preis von 950.– CHF, was 43.8 Rappen pro Quadratmeter entspricht.

Seit der Einführung des Infanteriegewehres Modell 1911 mit einer durchschlagskräftigeren Patrone genügte die alte Schiessanlage auf der Schützenmatte den neuen Sicherheitsbestimmungen des Bundes nicht mehr. Nach langwierigen, durch den Ersten Weltkrieg verzögerten Verhandlungen, kamen die Amtschützen Fraubrunnen – wie sich die alte Amtsschützengesellschaft nach einer Statutenänderung jetzt nannte – und die Militärschützen Grafenried überein, im Binel eine gemeinsame Schiessanlage zu erstellen. In den Jahren 1920/1921 wurde die Anlage mit 12 Scheiben erstellt.

Eine wesentliche Bereicherung der Vereinstätigkeit brachte die Gründung der „Untersektion Pistolenschützen“ im Jahre 1941 mit sich. Der Anfangsbestand betrug 18 Mann.

Heute lauten die Mitgliederzahlen wie folgt:

Übersicht Mitglieder	Stand 1. September 2004
300 m Schützen	81
25 m & 50 m Schützen	32
Doppelschützen	23
Passivmitglieder	19
Total	155
Davon Vorstand	11
Davon Ehrenmitglieder	6

Abbildung 1: Mitgliederzahlen

2.3 Organisation

Die Organe des Vereins sind: [Vereinstatuten ASF, Art. 12]

- a) Die Hauptversammlung
- b) Der Vorstand
- c) Das Ehrenmitglieder- und Veteranen- Kollegium
- d) Die Rechnungsrevisoren

Die ordentliche **Hauptversammlung** findet alljährlich im Januar oder Februar statt. Sie ist das oberste Organ des Vereins. Bei allen Abstimmungen in der Hauptversammlung und im Vorstände entscheidet die absolute Mehrheit der stimmenden Mitglieder, bei Gleichheit der Präsident.

Der **Vorstand** wird auf die Dauer von zwei Jahren gewählt und besteht aus elf Mitgliedern, nämlich: [Vereinstatuten ASF, Art. 16]

- 1) Dem Präsidenten
- 2) Dem 1. und 2. Schützenmeister
- 3) Dem 1. und 2. Sekretär
- 4) Dem Kassier
- 5) Dem Pistolen-Schützenmeister
- 6) Dem Pistolen-Sekretär-Kassier
- 7) Dem Materialverwalter
- 8) 2 Beisitzern

Das **Ehrenmitglieder- und Veteranen-Kollegium** setzt sich zusammen aus den Ehrenmitgliedern und Veteranen des Vereins. Es arbeitet mit der Generalversammlung und dem Vorstand Hand in Hand an der Wahrung und Mehrung des Ansehens und der traditionellen Einrichtungen des Vereins.

[Vereinstatuten ASF, Art. 26]

Die **Rechnungsrevisoren** haben die Jahresrechnung und den Vermögensausweis einlässlich zu prüfen und hierüber der Hauptversammlung Bericht und Antrag zu stellen. Die Amtsdauer beträgt zwei Jahre. [Vereinstatuten ASF, Art. 27]

2.4 Waffen

Heute stehen den Schützen auf der Distanz von 300 m folgende Armeewaffen zur Verfügung: (Die Zahl nach der Gewehrbezeichnung entspricht dem Konstruktionsjahr der Waffe)

- Gewehr 11
- Karabiner 11
- Karabiner 31
- Sturmgewehr 57
- Sturmgewehr 90

Die beiden Waffen aus dem Jahre 1911 sind nur noch selten anzutreffen. Der Karabiner 31 ist immer noch die Hauptwaffe der älteren Semester und die präziseste Repetierwaffe. Seine einfache Handhabung und der pflegeleichte Unterhalt machen ihn zu einer idealen Waffe sowohl für die Armee wie auch für den Sportschützen.

Um die Feuerkraft in der Armee zu verstärken, wurde das Sturmgewehr 57 eingeführt, eine Waffe mit automatischem Nachladen, eingerichtet für Einzelschuss und Seriefire. Dank Mittelstütze und damit erleichterter Schussabgabe fand das Sturmgewehr 57 auch im sportlichen Schiessen rasch Eingang, wo es speziell bei schwächeren Schützen wieder die Freude am Schiessport weckte, obwohl es hinsichtlich Präzision nicht an den Karabiner 31 herankommt. Mit dem Gewehr 11, dem Karabiner 11 und 31 und dem Sturmgewehr wird die Gewehrpatrone mit Kaliber 7.5 mm verschossen.

Das neuste Produkt schweizerischer Waffentechnik ist das von der Industriegesellschaft Neuhausen (SIG) entwickelte Sturmgewehr 90, das gegenüber seinen Vorgängern folgende Verbesserungen aufweist:

- kleineres Kaliber (5.6 mm)
- leichteres Gewicht (inklusive 120 Schuss Munition um 40 Prozent leichter)
- kürzere und handlichere Bauart dank Umlegekolben
- bessere Präzision auf die Distanz 300 m

Das Sturmgewehr 90 wurde in der Schützenwelt mit Begeisterung angenommen. Zehntausende junge und alte Schützen, die nicht durch die

Armee damit ausgerüstet wurden, kauften sich für 2900.– CHF eine solche Waffe. Den meisten ermöglichte sie erheblich bessere Resultate.



Abbildung 2: SIG Sturmgewehr 90

Auf der Distanz von 25 m und 50 m sind zurzeit folgende Armeewaffen in Gebrauch:

- Parabellum–Pistolen Modelle 00/06/29, Kaliber 7.65 mm
- SIG–Pistolen Modell 49, Kaliber 9 mm
- SIG–Sauer Pistole 75, Kaliber 9 mm



Abbildung 3: SIG–Sauer Pistole 75

2.5 Schiessprogramme

Hier wird nur kurz auf das Bundesprogramm, auch Obligatorisches Programm genannt, eingegangen. Sämtliche Schiessprogramme sowie die verschiedenen Scheibenbilder (A5, B4 tarn und UIT–Scheibe) sind im Anhang erwähnt.

Durch die Militärorganisation von 1907 wurde die obligatorische Schiesspflicht in den Schützenvereinen festgeschrieben. Die Gemeinden haben die für die Übungen notwendigen Plätze unentgeltlich zur Verfügung zu stellen. Der Bund bestimmt den Umfang der Schiesspflicht und stellt die Schiessprogramme mit den Mindestleistungen auf. Er bezahlt ebenfalls die Munition.

Das **300 m Bundesprogramm** für das Sturmgewehr wird wie folgt geschossen:

- 5 Schuss Einzelfeuer Scheibe A5
- 5 Schuss Einzelfeuer Scheibe B4
- 1 x 2 Schüsse Kurzfeuer Scheibe B4, in 20 Sekunden
- 1 x 3 Schüsse Kurzfeuer Scheibe B4, in 20 Sekunden
- 1 x 5 Schüsse Schnellfeuer Scheibe B4, in 40 Sekunden

Die maximal mögliche Punktzahl beträgt 85 Punkte.

Das **25 m Bundesprogramm** für Pistolen setzt sich folgendermaßen zusammen:

- 5 Schuss Einzelfeuer Scheibe P10
- 1 x 5 Schüsse Schnellfeuer Scheibe P10, in 50 Sekunden
- 1 x 5 Schüsse Schnellfeuer Scheibe P10, in 40 Sekunden
- 1 x 5 Schüsse Schnellfeuer Scheibe P10, in 30 Sekunden

Die maximale Punktzahl beträgt 200 Punkte.

Jeder Angehörige der Armee ist verpflichtet, das Bundesprogramm zu schießen. Wenn jemand sowohl auf dem Sturmgewehr wie auf der Pistole ausgebildet ist, kann er wählen, mit welcher Waffe er schießen will. Es besteht natürlich auch die Möglichkeit, beide Programme zu absolvieren.

3. Anforderungen

In einem Verein gibt es laufend Daten, die aktualisiert werden müssen. Ein grosser Teil besteht aus Adressdatenmutationen oder Erfassung von Neumitgliedern. Weiter muss die Möglichkeit bestehen, Schiessresultate eingeben zu können. Der Kassier muss überprüfen können, wer den Mitgliederbeitrag bezahlt hat und wer noch nicht. Es soll auch grosser Wert auf die Benutzerfreundlichkeit gelegt werden, da auch nicht geübte Microsoft Access User die Möglichkeit haben sollen, die Datenbank zu benutzen.

Im folgenden Katalog werden die Anforderungen definiert:

- ***Mitgliederdaten:***
Folgende Angaben über die Mitglieder müssen enthalten sein: Name, Vorname, Strasse, PLZ, Ort, Lizenznummer, Versand der Schützenzeitung, Telefon Privat, Telefon Geschäft, Natel, Fax, E-Mail, Geburtsdatum, Geschlecht, Ein- & Austrittsjahr, Alterskategorie, Schiesskategorie, Funktion im Vorstand, Schützenmeister, Feldmeisterschaftsmedaillen, Zusatzangaben, Mitgliederbeiträge
- ***Schiessprogramme:***
Sämtliche Schiessprogramme müssen mit Stichname, Beschreibung, und maximaler Punktzahl erfassbar sein.
- ***Schiessresultate:***
Die Schiessresultate von jedem Mitglied müssen erfassbar sein. Dabei sollen das Schiessdatum, das absolvierte Programm und die erzielte Punktzahl eingetragen werden können.
- ***Ein-/Ausgabe der Daten:***
Sämtliche Daten müssen schnell und einfach mittels einer Maske eingegeben und angezeigt werden können.
- ***Bearbeitung:***
Alle Daten müssen verändert und gelöscht werden können.
- ***Gestaltung:***
Die Benutzeroberfläche soll ansprechend gestaltet sein und für jedermann einfach zu bedienen sein.
- ***Erweiterung:***
Neue Attribute oder ganze Tabellen müssen eingefügt werden können, falls im Laufe der Zeit zusätzliche Anforderungen gestellt werden.

4. Entitäten – Beziehungsmodell

„Das Entitäten – Beziehungsmodell ist ein Datenmodell, das Datenklassen (Entitätsmengen) und Beziehungen freilegt. Entitätsmengen werden grafisch durch Rechtecke, Beziehungsmengen durch Rhomben dargestellt.“ [Meier 2003, S. 217]

Unter einem Datenmodell versteht man die formale und strukturierte Darstellung von Daten und Datenbeziehungen.

4.1 Entitäten

„Unter Entität versteht man ein bestimmtes, d.h. von anderen wohlunterscheidbares Objekt der realen Welt oder unserer Vorstellung. Dabei kann es sich um ein Individuum, um einen Gegenstand, um einen abstrakten Begriff oder um ein Ereignis handeln.“ [Meier 2003, S. 16]

Jede Entität muss durch einen Schlüssel eindeutig identifizierbar sein und zeichnet sich durch verschiedene Eigenschaften aus, die Attribute genannt werden. Die Entitäten werden mit vier Assoziationstypen zueinander in Beziehung gebracht.

„Unter Assoziation einer Entitätsmenge nach einer zweiten Entitätsmenge versteht man die Bedeutung der Beziehung in dieser Richtung.“ [Meier 2003, S. 18]

Man unterscheidet folgende Assoziationstypen:

Einfache Assoziation	Typ 1	„genau eine“
Konditionelle Assoziation	Typ c	„keine oder eine“
Mehrfache Assoziation	Typ m	„eine oder mehrere“
Mehrfach-konditionelle Assoziation	Typ mc	„keine, eine oder mehrere“

Abbildung 4: Assoziationstypen

Für diese Datenbank werden fünf Entitätsmengen definiert:

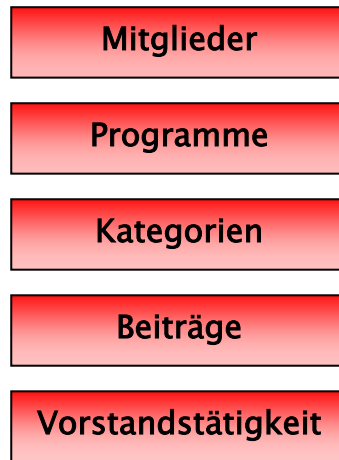


Abbildung 5: Entitäten

Die fünf Entitäten werden nun zueinander in Beziehung gebracht.

4.2 Beziehungen

„Neben den Entitätsmengen selbst sind Beziehungen zwischen ihnen von Bedeutung. Diese bilden wiederum eine Menge. Beziehungsmengen können, ebenso wie Entitätsmengen, durch eigene Merkmale näher charakterisiert werden. [Meier 2003, S. 17]

Es bestehen folgende Beziehungen zwischen den Entitäten:



Abbildung 6: Komplex-komplexe Beziehung

Jedes *Mitglied* schießt mindestens ein *Programm* und jedes *Programm* wird von mindestens einem *Mitglied* geschossen.



Abbildung 7: Einfach-komplexe Beziehung

Jedes *Mitglied* gehört zu genau einer *Kategorie*, eine *Kategorie* kann aber mehrere *Mitglieder* enthalten.



Abbildung 8: Einfach-einfache Beziehung

Ein *Mitglied* übt entweder keine oder eine *Vorstandstätigkeit* aus. Jede *Vorstandstätigkeit* wird aber genau einmal ausgeübt.



Abbildung 9: Einfach-einfache Beziehung

Jedes *Mitglied* zahlt genau einen *Beitrag*. Ein *Beitrag* wird von genau einem *Mitglied* bezahlt.

4.3 Schema

Nun werden die Beziehungen mit den entsprechenden Assoziationstypen zum Entitäten-Beziehungsmodell zusammengeführt. Jeder Datenbankentwurf sollte über diesen Schritt führen, da er für die nachfolgende Implementierung in Microsoft Access wichtig ist.

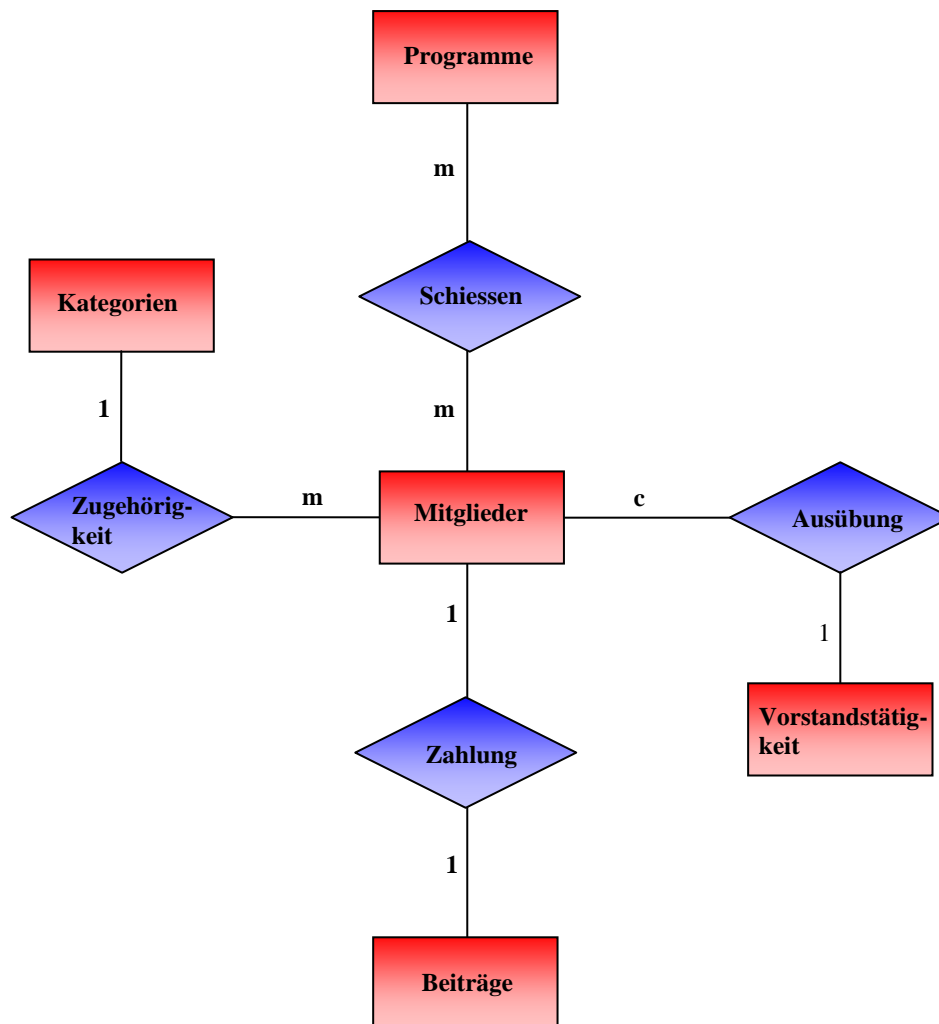


Abbildung 10: Entitäten – Beziehungsmodell

5. Relationales Datenbankschema

Gestützt auf das in Kapitel 4 erarbeitete Entity-Relationship-Model (ERM) wird nun das relationale Datenbankschema erstellt. Hier werden die Tabellen mit ihren Merkmalen (Attributen) festgelegt und die Primärschlüssel definiert. Dabei kommen gemäss [Meier 2003, S. 25–29] verschiedene Abbildungsregeln zum Einsatz:

Regel 1 (Entitätsmengen)

Jede Entitätsmenge muss als eigenständige Tabelle mit einem eindeutigen Primärschlüssel definiert werden. Als Primärschlüssel der Tabelle dient entweder der entsprechende Schlüssel der Entitätsmenge oder ein Schlüsselkandidat.

Regel 2 (Beziehungsmengen)

Jede Beziehungsmenge kann als eigenständige Tabelle definiert werden, wobei die Identifikationsschlüssel der zugehörigen Entitätsmengen als Fremdschlüssel in dieser Tabelle auftreten müssen.

Regel 3 (komplex-komplexe Beziehungen)

„Jede komplex-komplexe Beziehungsmenge muss als eigenständige Tabelle definiert werden. Dabei treten mindestens die Identifikationsschlüssel der zugehörigen Entitätsmengen als Fremdschlüssel auf. Der Primärschlüssel der Beziehungsmengentabelle ist entweder der aus den Fremdschlüsseln zusammengesetzte Identifikationsschlüssel oder ein anderer Schlüsselkandidat. Die weiteren Merkmale der Beziehungsmenge gehen in Attribute der Tabelle über.“ [Meier 2003, S. 27]

Demzufolge muss die Beziehungsmenge *Schiessen* in Abbildung 3 als eigenständige Tabelle definiert werden. Sie enthält den Primärschlüssel S# und die beiden Fremdschlüssel M# und P#.

Regel 4 (einfach-komplexe Beziehungen)

„Eine einfach-komplexe Beziehungsmenge kann ohne eine eigenständige Beziehungsmengentabelle durch die beiden Tabellen der zugeordneten Entitätsmengen ausgedrückt werden. Dazu wird in der Tabelle mit der einfachen Assoziation (d.h. mit Assoziationstyp 1 oder c) ein Fremdschlüssel

auf die referenzierte Tabelle mit eventuell weiteren Merkmalen der Beziehungsmenge geführt.“ [Meier 2003, S. 28]

Für die Beziehungsmenge *Zugehörigkeit* in Abbildung 4 ist somit keine eigenständige Tabelle nötig.

Regel 5 (einfache–einfache Beziehungen)

„Eine einfach–einfache Beziehungsmenge kann ohne eine eigenständige Tabelle durch die beiden Tabellen der zugeordneten Entitätsmengen ausgedrückt werden, indem einer der Identifikationsschlüssel der referenzierten Tabelle als Fremdschlüssel in die andere Tabelle eingebracht wird.“ [Meier 2003, S. 29]

Für die beiden Beziehungsmengen *Ausübung* und *Zahlung* in den Abbildungen 5 und 6 sind somit keine eigenständigen Tabellen nötig.

Das Relationale Datenbankschema besteht aus den sechs Tabellen „Mitglieder“, „Programme“, „Schiessen“, „Beiträge“, „Kategorien“, und „Vorstandstätigkeit“.

Nun werden für jede Tabelle die Attribute bestimmt und die Schlüssel zugeordnet. Die Primärschlüssel sind jeweils farbig unterlegt.

Mitglieder

M#	Mutationsdatum	Name
Vorname	Strasse	PLZ
Ort	Lizenz	Lizenz#
Zeitung	Telefon Privat	Telefon Geschäft
Natel	Fax	E-Mail
Geburtsdatum	Geschlecht	Eintrittsjahr
Austrittsjahr	Alterskategorie	K#
Passiv	Ehrenmitglied	SM
FM 1	FM 2	FM 3
FM 4	Verstorben	Zusatz

Abbildung 11: Tabelle Mitglieder

Die Tabelle Mitglieder enthält den Primärschlüssel M#, der jedes Mitglied eindeutig identifiziert und den Fremdschlüssel K#, der jedem Mitglied eine Kategorie zuordnet. In dieser Tabelle kann der Anwender alle wichtigen Daten eines Mitglieds erfassen. Im Attribut Lizenz wird vermerkt, ob das Mitglied die Lizenz des Schweizerischen Schützenvereins besitzt. Falls ja, wird im Attribut Lizenz# diese Nummer erfasst.

Programme

P#	Typ	Stichname
Beschreibung	Maximale Punktzahl	

Abbildung 12: Tabelle Programme

Hier werden sämtliche Programme, die bei den Amtschützen Fraubrunnen geschossen werden können, erfasst. Mit dem Primärschlüssel P# ist jedes Programm eindeutig identifiziert. Das Attribut Typ unterscheidet zwischen 300 m und 25/50 m Programmen. Jedes Programm hat einen Namen und wird detailliert beschrieben. Um Vergleiche machen zu können, wird ebenfalls die maximale Punktzahl erfasst.

Schiessen

S#	P#	M#
Datum	Erzielte Punktzahl	

Abbildung 13: Tabelle Schiessen

In der Tabelle Schiessen werden die Schiessresultate eingetragen. Der Primärschlüssel S# identifiziert jedes Schiessresultat eindeutig und die beiden Fremdschlüssel P# und M# ordnen jedem Schiessresultat das entsprechende Schiessprogramm und Mitglied zu. Der Leser mag sich vielleicht fragen, warum nicht der zusammengesetzte Schlüssel P# und M# als Identifikation des Schiessresultats gewählt wurde. Der Grund dafür ist, dass ein Mitglied das gleiche Programm mehrmals schießen kann. Das Schiessdatum und die erzielte Punktzahl werden bei den entsprechenden Attributen eingetragen.

Beiträge

ID#	M#	Beitrag 2004
Beitrag 2005	Beitrag 2006	

Abbildung 14: Tabelle Beiträge

In dieser Tabelle werden die Beiträge der jeweiligen Jahre eingetragen. Der Primärschlüssel ID# identifiziert die Beiträge eindeutig und der Fremdschlüssel M# ordnet sie den Mitgliedern zu. Die Attribute Beitrag [jjjj] erfordern eine „ja/nein“ Eingabe mittels Kontrollkästchen.

Vorstandstätigkeit

V#	Funktion	M#
-----------	----------	----

Abbildung 15: Tabelle Vorstandstätigkeit

Die Vorstandstätigkeiten werden durch den Primärschlüssel V# eindeutig identifiziert und mit dem Fremdschlüssel M# den Mitgliedern zugeordnet. Das Attribut Funktion umschreibt die Vorstandstätigkeit.

Kategorien

K#	Bezeichnung
-----------	-------------

Abbildung 16: Tabelle Mitglieder

Der Primärschlüssel K# weist jedem Mitglied eine Kategorie zu. Durch das Attribut Bezeichnung werden die verschiedenen Kategorien benannt.

6. Implementierung in Microsoft Access

Ein wichtiger Schritt bei einem Datenbankenwurf ist die Implementierung mit einer bestimmten Software. Damit können die Daten komfortabel verwaltet, sortiert, gefiltert und in anderen Programmen weiterverarbeitet werden. Ich habe mich für eine Implementierung mit der Software Access Version 2002 von Microsoft entschieden.

„Access ist ein Softwareprodukt mit grafischer Bedienungsfläche zur Verwaltung von Tabellen. Alle Eingaben werden in SQL-Befehle übersetzt und ausgeführt.“ [Meier 2003, S. 193]

6.1 Tabellen

Als erstes müssen die verschiedenen Tabellen mit ihren Attributen und Primärschlüsseln definiert werden. Dies geschieht in der Tabellenansicht (Abbildung 17) mit Hilfe der Eingabemaske (Abbildung 18).



Abbildung 17: Tabellenansicht

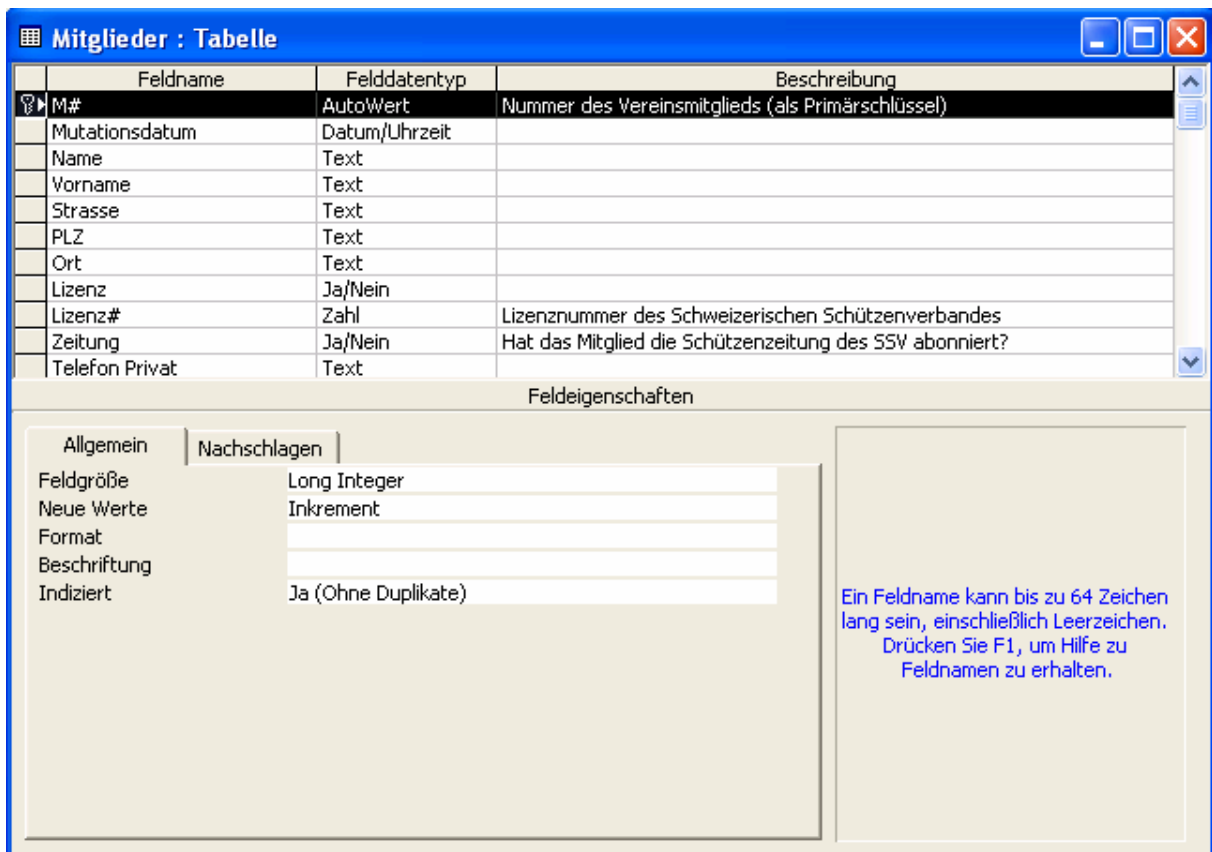


Abbildung 18: Eingabemaske

In der Eingabemaske unter der Rubrik Feldname werden die Attribute eingegeben. Unter Felddatentyp kann bestimmt werden, welche Werte ein Attribut annehmen soll. Die am häufigsten verwendeten Felddatentypen sind Zahl, Text, Datum, Uhrzeit und Ja/Nein. In der Letzten Rubrik kann noch eine Beschreibung zum jeweiligen Attribut hinzugefügt werden. Der Felddatentyp des Primärschlüssels ist AutoWert, d.h. Access ordnet jedem Datensatz eine Zahl automatisch zu.

Abbildung 19 zeigt einen Ausschnitt aus der Tabelle Mitglieder. Hier können die Daten eingegeben werden.

	M#	Mutationsdatum	Name	Vorname	Strasse	PLZ	Ort	Lizenz	Lizenz#
+	1		Aberhalden	Karl	Rötiweg 2	3312	Fraubrunnen	<input type="checkbox"/>	
+	2	19.06.2002	Andres	Jakob	Bruchbachweg 4	3312	Fraubrunnen	<input checked="" type="checkbox"/>	248570
+	3		Anliker	Hans	Büündeweg 3	3312	Fraubrunnen	<input type="checkbox"/>	
+	4	22.09.2002	Arnold	Uwe	Bahnhofstr. 67	D-67563	Lorsch	<input type="checkbox"/>	
+	5	12.02.2004	Ballmoos	Willy	Oberdorfstr.39	3612	Steffisburg	<input checked="" type="checkbox"/>	206674
+	6	07.04.2004	Ballmoos-Probst	Hans	Moosgasse 5	3312	Fraubrunnen	<input type="checkbox"/>	

Abbildung 19: Tabellenausschnitt Mitglieder

6.2 Beziehungen und referentielle Integrität

Nachdem nun alle Tabellen definiert wurden, müssen diese miteinander in Beziehung gebracht werden. Dies geschieht mit Hilfe des Beziehungsfensters (Abbildung 21). Hier werden die Beziehungen zwischen den Tabellen durch die Beziehungsart gekennzeichnet. Damit keine Widersprüche in der Datenbank auftreten, muss auf die referentielle Integrität geachtet werden.

„Unter dem Begriff **Integrität** oder **Konsistenz** versteht man die Widerspruchsfreiheit von Datenbeständen. Eine Datenbank ist integer oder konsistent, falls die gespeicherten Daten fehlerfrei erfasst sind und den gewünschten Informationsgehalt korrekt wiedergeben. Die Datenintegrität ist dagegen verletzt, wenn Mehrdeutigkeiten oder widersprüchliche Sachverhalte zu Tage treten.“ [Meier 2003, S. 44]

Die referentielle Integritätsbedingung besagt, dass jeder Wert eines Fremdschlüssels effektiv als Schlüsselwert in der referenzierten Tabelle existieren muss. Kein Objekt darf gelöscht werden, solange andere Objekte dazu in Beziehung stehen. Dadurch wird zum Beispiel ausgeschlossen, dass in der Tabelle Schiessen einem Mitglied, das in der Tabelle Mitglieder gar nicht existiert, ein Schiessresultat zugeordnet wird. Die Eingabemaske von Access erlaubt die Festlegung der referentiellen Integrität wie folgt:

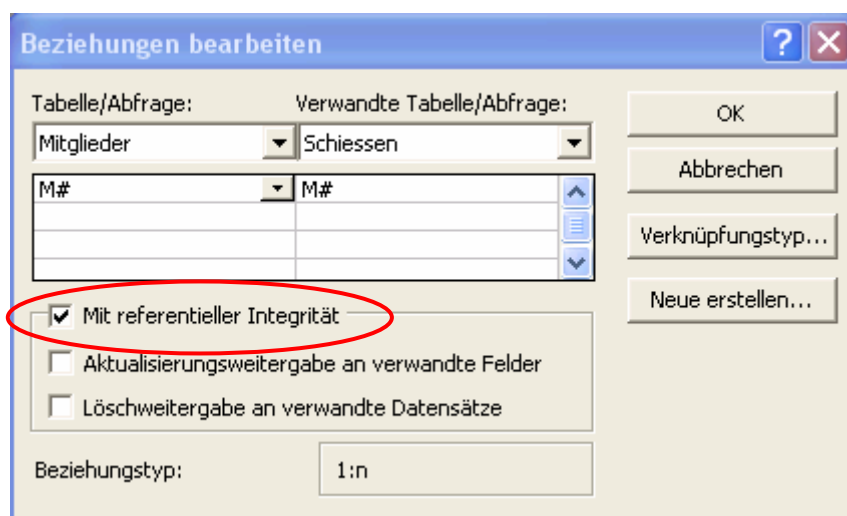


Abbildung 20: Eingabemaske

Die Beziehungen zwischen den Tabellen sehen folgendermassen aus:

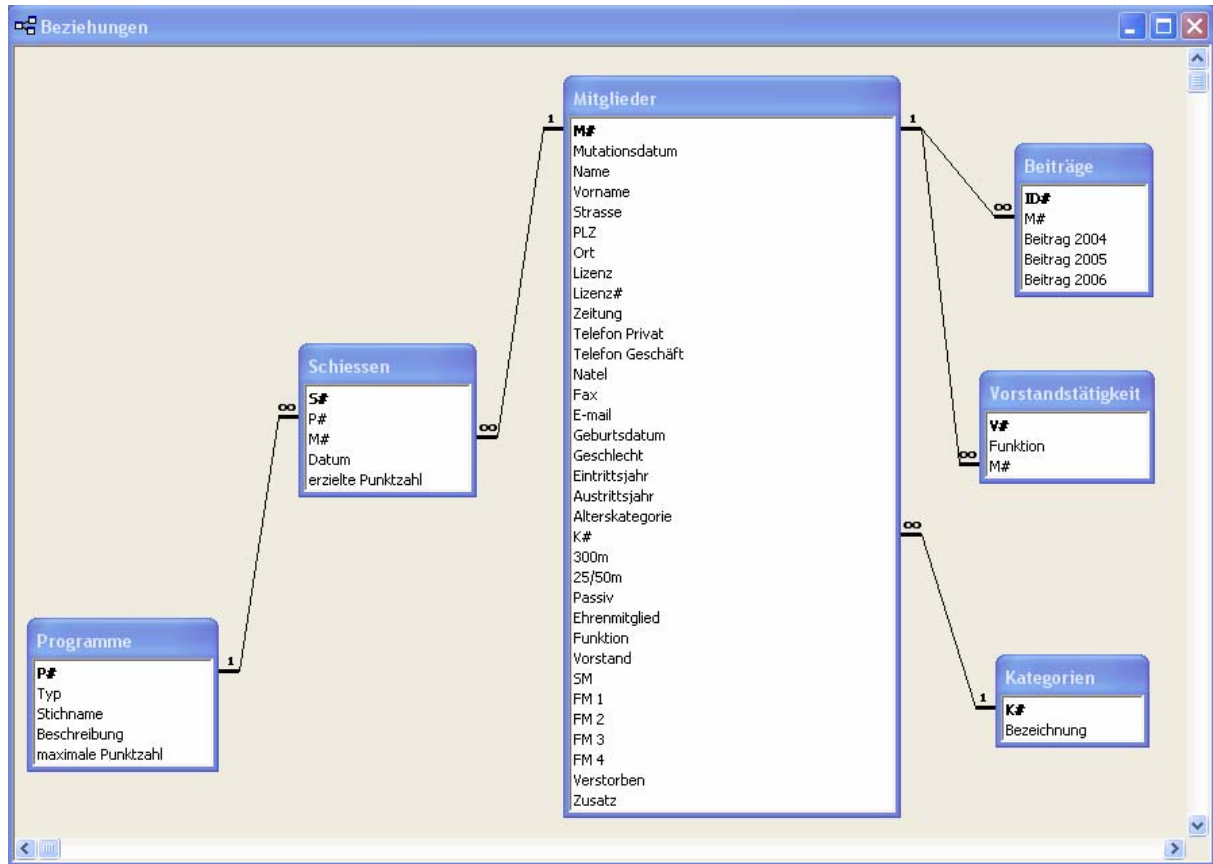


Abbildung 21: Beziehungsfenster

6.3 Abfragen

Mit einer Abfrage kann festgelegt werden, welche Attribute angezeigt werden sollen. Dabei können Daten aus verschiedenen Tabellen angezeigt werden. Access hat eine Auswahlabfrage, in der die einzelnen Felder aktiviert werden können. Es besteht natürlich auch die Möglichkeit, direkt SQL - Statements einzugeben. Im folgenden Beispiel werden beide Möglichkeiten illustriert.

Beispiel:

Ein Anwender will wissen, wer im Vorstand des Vereins tätig ist. Er möchte folgende Attribute anzeigen haben: Name, Vorname, Strasse, PLZ, Ort und Vorstandstätigkeit. Abbildung 22 zeigt die Auswahlabfrage und Abbildung 23 das zugehörige SQL - Statement. In Abbildung 24 wird das Resultat der Abfrage angezeigt.

Relationale Datenbank zur Mitgliederverwaltung der Amtschützen Fraubrunnen

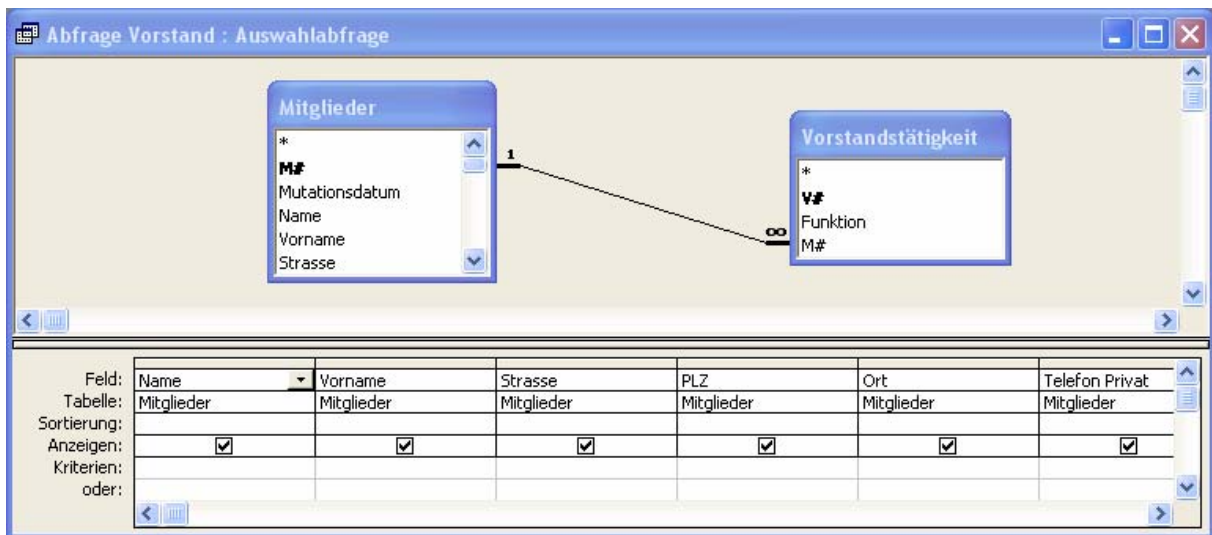


Abbildung 22: Auswahlabfrage

```
SELECT Mitglieder.Name, Mitglieder.Vorname, Mitglieder.Strasse, Mitglieder.PLZ, Mitglieder.Ort, Mitglieder.[Telefon Privat], Vorstandstätigkeit.Funktion
FROM Mitglieder INNER JOIN Vorstandstätigkeit ON Mitglieder.[M#] = Vorstandstätigkeit.[M#];
```

Abbildung 23: SQL - Statement

	Name	Vorname	Strasse	PLZ	Ort	Telefon Privat	Funktion
▶	Böhlen	Max	Tafelfeldweg 15	3312	Fraubrunnen	031-7678037	Präsident
	Ritz	Daniel	Bachtelen 9	3308	Grafenried	031-7691116	Sekretär
	Jordi	Adrian	Dorfstr. 22	3313	Büren z. Hof	031-7679610	Kassier
	Müller	Bruno	Willenweg 36	3312	Fraubrunnen	031-7678060	Pistolen Obmann
	Ernst	Florian	Schlössliweg 4	3075	Rüfenacht	031-8321745	SSV Trainer Pist
	Zaugg	Beat	Kirchgasse 20	3312	Fraubrunnen	031-7679036	Jungschützenleiter
	Zwicky	Kaspar	Rückimattweg 8	3312	Fraubrunnen	031-7677738	1. Schützenmeister
	Zehnder	Michael	Wierezwil 221	3255	Rapperswil	031-7678466	2. Schützenmeister
	Iseli-Neiger	Hans	Hinterdorfstr. 2	3308	Grafenried	031-7679010	Schiesssekretär
	Berger	Stefan	Limpachstr. 2	3313	Büren z. Hof		Beistand 1
	Bürgi	Corinne	Kirchweg 11	3324	Hindelbank	034-4114404	Beistand 2
*							

Datensatz: 1 von 11

Abbildung 24: Resultat der Abfrage

Zum jetzigen Zeitpunkt sind folgende Abfragen vorhanden:

Abfrage	Beschreibung
25/50 m Schützen	zeigt alle 25/50 m Schützen an (Name, Vorname, Strasse, PLZ, Ort, Bezeichnung)
300 m Schützen	zeigt alle 300 m Schützen an (Name, Vorname, Strasse, PLZ, Ort, Bezeichnung)
Doppelschützen	zeigt alle Doppelschützen an (Name, Vorname, Strasse, PLZ, Ort, Bezeichnung)
Passivmitglieder	zeigt alle Passivmitglieder an (Name, Vorname, Strasse, PLZ, Ort, Bezeichnung)
Vorstand	zeigt die Vorstandsmitglieder an (Name, Vorname, Strasse, PLZ, Ort, Telefon Privat, Funktion)
Schiessresultate 25 m	zeigt alle 25m Schiessresultate an (Name, Vorname, Stichname, erzielte Pkt., Max Pkt., Typ, Datum)
Schiessresultate 300 m	zeigt alle 300 m Schiessresultate an (Name, Vorname, Stichname, erzielte Pkt., Max Pkt., Typ, Datum)
Mitgliederbeitrag 2004	zeigt an, wer den Beitrag 2004 bezahlt hat (Name, Vorname, Beitrag 2004)
Anzahl 25/50 m Schützen	zeigt die Anzahl 25/50 m Schützen an
Anzahl 300 m Schützen	zeigt die Anzahl 300 m Schützen an
Anzahl Doppelschützen	zeigt die Anzahl Doppelschützen an
Anzahl Passivmitglieder	zeigt die Anzahl Passivmitglieder an
Anzahl Mitglieder total	zeigt die Anzahl sämtlicher Mitglieder im Verein an

Je nach Bedürfnis können weitere Abfragen erstellt und gespeichert werden.

6.4 Formulare

„Ein Formular ist eine organisierte und formatierte Ansicht einiger oder aller Felder aus einer oder mehreren Tabellen oder Abfragen. Formulare arbeiten interaktiv mit den Tabellen in einer Datenbank zusammen. Sie können verschiedene Steuerelemente wie Options- oder Befehlsschaltflächen enthalten.“ [Cox, S. 109]

Formulare erleichtern die Dateneingabe und erlauben dem Benutzer, die Datensätze übersichtlich darzustellen. Sie können mit dem Assistenten erstellt und nachträglich noch den Bedürfnissen angepasst werden. In dieser Anwendung existieren drei Formulare:

- Im Formular „Mitglieder“ können sämtliche Mitgliederdaten eingegeben, mutiert oder gelöscht werden. Es umfasst alle Attribute der Tabelle Mitglieder.
- Im Formular „Schliessresultate“ können die Schiessresultate erfasst werden
- Im Formular „Beiträge“ werden die Mitgliederbeiträge erfasst.

Abbildung 25 zeigt das Formular Mitglieder. Es wurden zusätzlich Schaltflächen mit den Funktionen Drucken, Datensätze hinzufügen und löschen sowie eine Schaltfläche zum Schliessen des Formulars eingefügt.

Mitgliederinformationen

Formular schließen Drucken Datensatz löschen neuer Datensatz

Mitgliederdaten:

M#	15	Telefon Privat	031-7678037	300m	<input type="checkbox"/>
Name	Böhlen	Telefon Geschäft	062-9587701	25/50m	<input type="checkbox"/>
Vorname	Max	Natel	079-2223277	Passiv	<input type="checkbox"/>
Strasse	Tafelfeldweg 15	Fax		Alterskategorie	A
PLZ	3312	E-mail	maxboehlen@bluewin.ch	Vorstand	<input type="checkbox"/>
Ort	Fraubrunnen	Geschlecht	Herr	Funktion	Präsident
Geburtsdatum	20.01.1953				
Lizenz <input checked="" type="checkbox"/>	Lizenz# 248551	Eintrittsjahr		FM 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Zeitung <input checked="" type="checkbox"/>		Austrittsjahr		FM 2	<input checked="" type="checkbox"/>
Mutationsdatum	18.06.2002	SM <input checked="" type="checkbox"/>	Ehrenmitglied <input type="checkbox"/>	FM 3	<input type="checkbox"/>
Kategorie	Doppelschütze	Zusatz		FM 4	<input type="checkbox"/>
		Verstorben			<input type="checkbox"/>

Datensatz: 19 von 155

Abbildung 25: Formular Mitgliederinformationen

6.5 Berichte

Ein Bericht ist eine übersichtliche Darstellung von grösseren Informationsmengen, die dann in dieser Form ausgedruckt werden können. Berichte können Datensätze aus einer oder mehreren Tabellen oder Abfragen enthalten. Die Ähnlichkeit zu Formularen ist sehr gross. Sie können ebenfalls mit einem Assistenten erstellt werden und auch die Entwicklungsumgebung ist gleich wie bei Formularen.

In dieser Anwendung gibt es folgende Berichte:

- Mitglieder
- Lizenzen

Lizenzen

<i>Name</i>	<i>Vorname</i>	<i>Lizen</i>	<i>Lizenz#</i>
Aberhalden	Karl	<input type="checkbox"/>	
Andres	Jakob	<input checked="" type="checkbox"/>	248570
Anliker	Hans	<input type="checkbox"/>	
Arnold	Uwe	<input type="checkbox"/>	
Ballmoos	Willy	<input checked="" type="checkbox"/>	206674
Ballmoos-Probst	Hans	<input type="checkbox"/>	
Bärtschi	Jakob	<input type="checkbox"/>	
Bärtschi	Markus	<input type="checkbox"/>	
Bärtschi	Christian	<input type="checkbox"/>	
Benick	Achim	<input type="checkbox"/>	
Berger	Hans	<input checked="" type="checkbox"/>	248569
Berger	Stefan	<input checked="" type="checkbox"/>	251560
Berger	Martin	<input type="checkbox"/>	
Bezençon	Jacqueline	<input checked="" type="checkbox"/>	280535
Bieri	Hans	<input checked="" type="checkbox"/>	248567
Böhlen	Max	<input checked="" type="checkbox"/>	248551
Böhlen	Rolf	<input checked="" type="checkbox"/>	217783
Böhlen	Jürg	<input checked="" type="checkbox"/>	278813

Abbildung 26: Bericht Lizenzen

6.6 Übersichtsmanager

„Eine Übersicht enthält Schaltflächen, auf die Benutzer klicken können, um zu weiteren Seiten zu gelangen, Dialogfelder zu öffnen, Formulare zu betrachten und Daten zu betrachten oder einzugeben, Berichte auszudrucken und andere Aktivitäten zu initiieren.“ [Cox, S. 236]

Wenn der Benutzer die Datenbankdatei mit Microsoft Access öffnet, erscheint ein Begrüßungsfenster. Von hier aus gelangt er zur Übersicht, indem er auf die Schaltfläche „zur Übersicht“ klickt. In der Übersicht gelangt er durch klicken auf die betreffenden Schaltflächen zu den gewünschten Informationen. Mit der Schaltfläche „Applikation beenden“ wird die Datei geschlossen.

In diesem Projekt wurde das Begrüßungsfenster manuell in der Entwurfsansicht erstellt und die Übersicht mit Hilfe des Assistenten. Die Abbildungen 27 und 28 zeigen das Begrüßungsfenster und die Hauptübersicht.



Abbildung 27: Begrüßungsfenster



Abbildung 28: Hauptübersicht

6.7 Sicherheit

„Für Datenbanken besteht ein hoher Bedarf an Sicherheit. Wie bei Häusern, Büros, Autos oder Aktentaschen hängt der Grad an Sicherheit, der für eine Datenbank erforderlich ist, von den Werten ab und davon, ob man versucht, die Datenbank vor neugierigen Augen, unbeabsichtigter Beschädigung, bewusster Schädigung oder Diebstahl zu schützen.“ [Cox, S. 263]

Diese Applikation ist nicht streng vertraulich, doch sollte sie vor unbefugter Betrachtung geschützt werden, da personenbezogene Daten darin enthalten sind.

Wird die Datenbank mit einem Texteditor geöffnet, können neben Hieroglyphen trotzdem noch Wörter herausgelesen werden. Deshalb wird die Datenbank mit der Verschlüsselungsfunktion verschlüsselt. Jetzt können auch mit einem Texteditor keine Daten mehr eingesehen werden. Zusätzlich sichern wir die Datenbank mit einem Kennwort ab. Die folgenden Abbildungen zeigen, wie die Daten in WordPad verschlüsselt und unverschlüsselt aussehen.

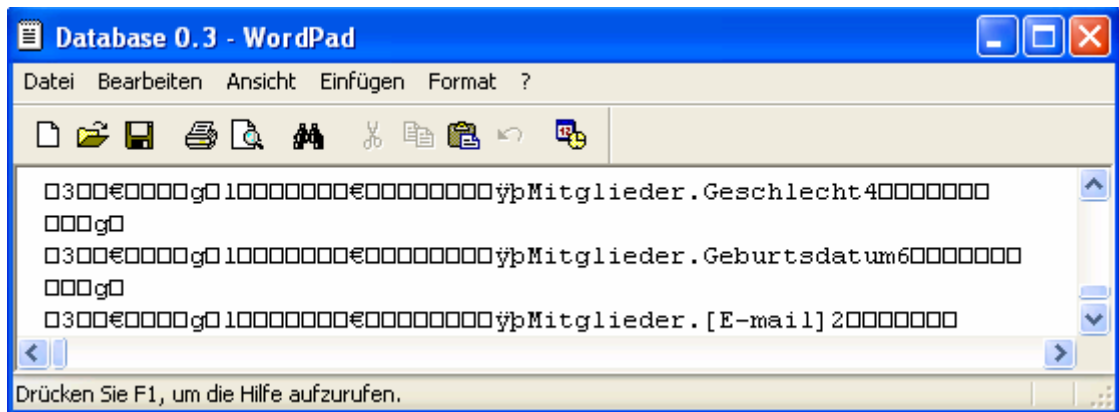


Abbildung 29: Unverschlüsselte Datenbank in WordPad

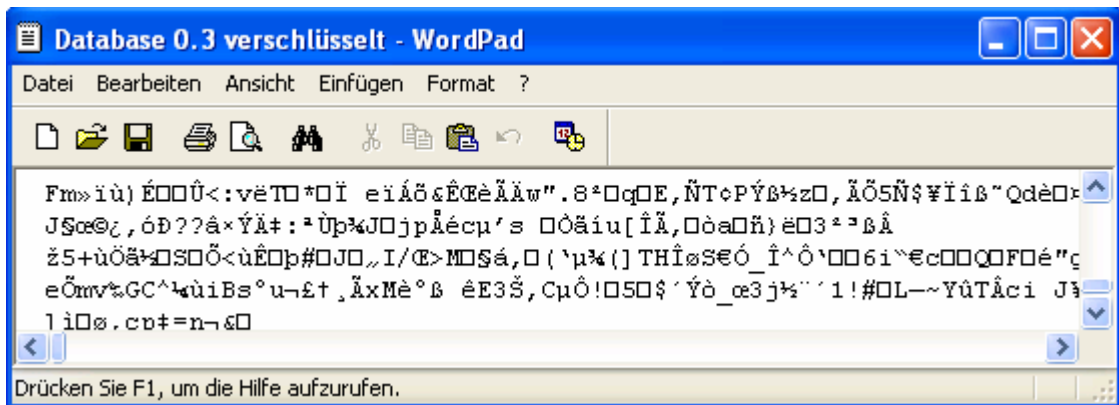


Abbildung 30: Verschlüsselte Datenbank in WordPad

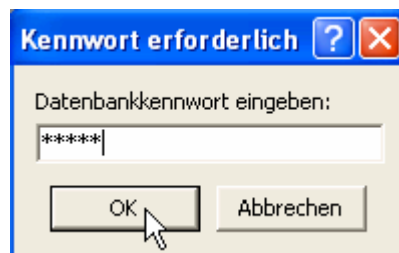


Abbildung 31: Kennwort Eingabemaske

Das Kennwort lautet: asf04

7. Vergleich zu den Anforderungen

In einem letzten Schritt können nun die am Anfang des Berichts gestellten Anforderungen mit dem Endresultat verglichen werden. Sämtliche verlangten Informationen zu den Mitgliedern sind vorhanden und können eingesehen, mutiert oder neu erfasst werden.

Die Benutzeroberfläche ist übersichtlich und ansprechend gestaltet. Die Navigation erlaubt es auch ungeübten Access Usern, die gewünschten Informationen rasch und unkompliziert zu erhalten.

Ob die Anwendung praxistauglich ist wird sich herausstellen, wenn sie in Betrieb ist und von den Vorstandsmitgliedern gebraucht wird. Das Feedback der Benutzer wird zeigen, ob noch zusätzliche Punkte in die Datenbank eingebunden werden müssen.

8. Schlusswort

Ich habe mich nach einem Jahr Wirtschaftsinformatik entschlossen, die Seminararbeit in diesem Fach zu schreiben, weil mich das Thema Datenbanken sehr angesprochen hat. Ich wollte eine Arbeit machen, die in der Praxis gebraucht werden kann und die auch meine persönlichen Bedürfnisse abdeckt.

Die Mitgliederdaten wurden bis zu diesem Zeitpunkt in einer Excel Tabelle geführt. Der Umstieg auf eine richtige Datenbank in Access ist sicher ein grosser Schritt nach Vorne und essentiell für einen Verein dieser Grösse. Ich hoffe, dass ich als Sekretär des Vereins viele Vorteile und Vereinfachungen bei der Mitgliederadministration haben werde.

Eine wichtige Grundlage für die Entwicklung einer Datenbank ist der saubere Entwurf des Entitäten- Beziehungsmodells und des relationalen Datenbankschemas, denn diese Schritte vereinfachen die Implementierung in Access enorm. Die Arbeit mit Access war für mich dennoch die grösste Herausforderung. Mit Hilfe von Fachliteratur ist mir dies aber gut gelungen und ich hatte auch Spass daran.

Zusammenfassend würde ich sagen, dass ich meine gesteckten Ziele erreicht habe. Mit dieser Arbeit ist für mich das Projekt aber noch nicht beendet; ich werde auch in Zukunft daran weiterarbeiten und neue Funktionen einbauen.

9. Literaturverzeichnis

- [Meier 2003] Andreas Meier: **Relationale Datenbanken, Leitfaden für die Praxis**, 5. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 2004
- [Stahlknecht/Hasenkamp] Peter Stahlknecht, Ulrich Hasenkamp: **Einführung in die Wirtschaftsinformatik**, 10. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg New York 2002
- [ASF] Amtschützen Fraubrunnen: **Statuten der Amtschützen Fraubrunnen**, Druckerei Glauser Fraubrunnen
- [Schindler] Christian Schindler: **Amtschützen Fraubrunnen 1818 – 1993**, Druckerei Glauser Fraubrunnen
- [Cox] Joyce Cox, Übertragung ins Deutsche: Beate Majetschak, **Microsoft Access Schritt für Schritt Version 2002**, © Microsoft® Press Deutschland

10. Abbildungsverzeichnis & Anhang

Abbildung 1	Mitgliederzahlen	6
Abbildung 2	SIG Sturmgewehr 90	9
Abbildung 3	SIG-Saurer Pistole 75	9
Abbildung 4	Assoziationstypen	12
Abbildung 5	Entitäten	13
Abbildung 6	Komplex-komplexe Beziehung	13
Abbildung 7	Einfach-komplexe Beziehung	14
Abbildung 8	Einfach-einfache Beziehung	14
Abbildung 9	Einfach-einfache Beziehung	14
Abbildung 10	Entitäten - Beziehungsmodell	15
Abbildung 11	Tabelle Mitglieder	17
Abbildung 12	Tabelle Programme	18
Abbildung 13	Tabelle Schiessen	18
Abbildung 14	Tabelle Beiträge	19
Abbildung 15	Tabelle Vorstandstätigkeit	19
Abbildung 16	Tabelle Mitglieder	19
Abbildung 17	Tabellenansicht	20
Abbildung 18	Eingabemaske	21
Abbildung 19	Tabellenausschnitt Mitglieder	21
Abbildung 20	Eingabemaske	22
Abbildung 21	Beziehungsfenster	23
Abbildung 22	Auswahlabfrage	24
Abbildung 23	SQL - Statement	24
Abbildung 24	Resultat der Abfrage	24
Abbildung 25	Formular Mitgliederinformationen	26
Abbildung 26	Bericht Lizenzen	27
Abbildung 27	Begrüßungsfenster	28
Abbildung 28	Hauptübersicht	29
Abbildung 29	Unverschlüsselte Datenbank in WordPad	30
Abbildung 30	Verschlüsselte Datenbank in WordPad	30
Abbildung 31	Kennwort Eingabemaske	30
Anhang I	A-Scheibe 300 m & B-Scheibe 300 m	34
Anhang II	UIT-Scheibe 25 m	35
Anhang III	50 m Schiessanlage	36
Anhang IV	25 m Schiessanlage	37
Anhang V	Schiessprogramme 300 m, 25 m & 50 m	38

Anhang I : A- & B-Scheiben 300 m



A-Scheibe 300 m

Die Scheibe hat bis zur äusseren Linie einen Durchmesser von 100 Zentimeter. Der Abstand von Linie zu Linie beträgt 5 Zentimeter. Die 5er und 10er Wertungen sind eingezeichnet. Wenn der Schiessstand mit einer elektronischen Trefferanzeige ausgerüstet ist, kann auch auf die 100er Wertung geschossen werden.



B-Scheibe 300 m

Die B-Scheibe ist getarnt, hat aber die gleiche Masse wie die A-Scheibe. Die Wertung reicht von 1 bis 4, wobei die Wertungen 3 und 4 innerhalb der schwarzen Fläche liegen. Mit einer elektronischen Trefferanzeige kann ebenfalls auf 10er und 100er Wertung geschossen werden. Die Abgrenzungen sind aber durch die Kreise gegeben und nicht mehr durch die schwarze Fläche.

Anhang II: UIT-Scheibe 25 m



UIT-Scheibe 25 m

Auf diese Scheibe kann mit allen Pistoletypen auf eine Distanz von 25 m geschossen werden. Die Wertung reicht von 5 bis 10. Wenn sich ein Schuss nicht innerhalb der schwarzen Fläche befindet, wird er als Nuller gewertet.

Dieses Bild zeigt ein Schussbild von einem sehr guten Schützen: Die Wertung ist 49 von 50 möglichen Punkten (10, 10, 10, 10, 9).

Anhang III: 50 m Schiessanlage



50 m Schiessanlage

Hier können sechs Schützen gleichzeitig schiessen. Die Scheiben sind an zwei Führungsseilen befestigt und können unabhängig voneinander per Knopfdruck nach vorne oder hinten bewegt werden. Dieses System bietet den Schützen grosse Flexibilität und Unabhängigkeit. Jeder kann sein Programm in seinem Tempo schiessen und die Treffer selber ablesen.

Anhang IV: 25 m Schiessanlage



25 m Schiessanlage

Im Gegensatz zur 50 m Anlage sind hier die fünf Scheiben auf einer Schiene montiert, die nach vorne und hinten bewegt werden kann. Die einzelnen Scheiben lassen sich um 90° drehen, damit Reaktionsübungen gemacht werden können. Die Scheibenanlage wird von einem Schützenmeister bedient, der auch die Feuerfreigabe regelt und die zu schiessenden Programme bekannt gibt.

Die beiden Scheiben auf der rechten Seite sind Olympia Scheiben. Die Wertungszonen sind oval und reichen wie bei der UIT-Scheibe ebenfalls von 5 bis 10.

Die Scheiben sind an Holzrahmen angeheftet und können beliebig zusammengestellt und ausgetauscht werden.

Anhang V: Schiessprogramme 300 m, 25 m & 50 m

Schiessprogramme 300 m

Stichname	Schussfolge	maximale Punktzahl
Bernerstich A10	5EF, 3SF	80
Bernerstich A5	5EF, 3SF	40
Binelstich A10	4EF, 3SF, 3SF	100
Buricup A10 mit 10 Schuss + 5P	5P, 10EF	100
Buricup A5 mit 5P	5P, 5EF, 5SF, 5SF	75
Buricup A10 mit 15 Schuss + 5P	5P, 10EF, 5SF	150
Jahresstich A10-Einzel	10EF	100
Jahresstich A5-Einzel	10EF	50
Jahresstich A5-Schnell	4EF, 3SF, 3SF	50
Vancouver A10	10EF	100
Veteranenstich A10	10EF	100
Feldschiessen	6EF, 3SF, 3SF, 6SF	78
Grauholzschieszen	2P, 10SF	50

Schiessprogramme 25 m & 50 m

Stichname	Schussfolge	maximale Punktzahl
Jahresserie P10 50m	10EF	100
Feldschiessen	3EF, 5SF, 5SF, 5SF	180
Sektionswettkampf	5SF, 5SF, 5SF	150
UIT-"Duellstich"	5SF, 5SF, 5SF	150