

Titel der Dissertation:

**Multimediale Bausteine im Ballsport am Beispiel der powercoach.com-  
Trainingsdatenbank**

zur Erlangung des akademischen Grades eines

DOKTORS DER PHILOSOPHIE

(Dr. phil.)

von der Fakultät für Geistes- und Sozialwissenschaften

der

Universität Karlsruhe (TH) angenommene

**DISSERTATION**

von

**Dietmar Blicher**

aus

Karlsruhe

Dekan: Prof. Dr. Klaus Bös

1. Gutachter: Prof. Dr. Klaus Bös

2. Gutachter: Prof. Dr. Hans Steiner

Tag der mündlichen Prüfung: 18. Februar 2009



*Man kann sein Leben nicht verlängern oder verbreitern,  
wohl aber vertiefen.*

Gorch Fock



*gewidmet Tanja & Tristan*

## **Danksagung**

Zunächst gilt mein Dank Herrn Prof. Dr. Klaus Bös, der mir die Möglichkeit gegeben hat, am Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe (TH) zu promovieren und ausschlaggebend an meinem bisherigen beruflichen Lebensweg beteiligt ist. Seine Hilfestellungen haben mich in den letzten Jahren sowohl beruflich wie auch privat entscheidend geprägt.

Herrn Prof. Dr. Hans Steiner möchte ich für die kritische Auseinandersetzung mit der vorliegenden Arbeit und die konstruktiven Anmerkungen und Vorschläge danken.

Viele Helfer haben im Hintergrund zum Gelingen der Arbeit beigetragen, welchen ich ein großes Dankeschön aussprechen möchte:

Philipp Lindner, Felix Wiedemann und Harald Zieher waren durch ihre inhaltlich verwandten Examensarbeiten als Vorbereitung wichtige Eckpfeiler bei der Erstellung dieser Arbeit. Auch mein Freund und Partner Michael Butzke (Mitbegründer von [www.powercoach.com](http://www.powercoach.com)) stand mir immer mit Rat und Tat zur Seite.

In mühevoller Arbeit hat mich Thomas Heck bei der zeitintensiven Gestaltung der Bilder und Diagramme unterstützt und ist mir dabei eine große Hilfe gewesen. Selbst die unmöglichsten Wünsche hat er geduldig entgegengenommen und in die Tat umgesetzt.

Für die Durchsicht der Arbeit möchte ich mich vor allem bei meiner Frau Tanja bedanken, die sich immer wieder die Mühe gemacht hat, die Arbeit Korrektur zu lesen. Dies soll aber nicht bedeuten, dass sie für die verbleibenden Fehler verantwortlich ist.

Einen weiteren Dank möchte ich an meine Kollegen des Instituts für Sport und Sportwissenschaft für ihre Bereitwilligkeit zur Unterstützung und ihren kollegialen Umgang richten.

Nicht zuletzt möchte ich mich bei meinen Freunden Gunther Kurz, Damir Dugandzic, Silke Günthner, Sascha Härtel, Marc Ringswald, Roland Reichel, Sonja Speck, Carsten Stoll und Frank Zürn bedanken. Sie sind für mich treue Weggefährten und eine große Bereicherung. Für den großen Rückhalt den sie mir geben bin ich sehr glücklich und dankbar.

Abschließend geht mein Dank an meine Frau Tanja und meinen Sohn Tristan, die in der letzten Zeit so oft auf mich verzichten mussten.

Sie haben mich immer bei all meinen Vorhaben unterstützt und standen hinter mir. Bei Ihnen konnte ich mich zurückziehen und wieder neue Kraft tanken. Ohne sie hätte ich meine bisherigen Wünsche und Ziele nicht verfolgen und erreichen können.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	10	<b>2.3 eLearning – Theoretische Einführung</b> .....	56
<b>1.1 Zielsetzung und Problemstellung</b> .....	10	2.3.1 Definitionen .....	56
<b>1.2 Aufbau und Konzeption</b> .....	14	2.3.2 Technologien und Organisation .....	57
<b>2. Datenbanksysteme und eLearning</b> .....	18	2.3.2.1 Technologien .....	57
<b>2.1 Datenbanksysteme – Theoretische Einführung</b> .....	18	2.3.2.2 Organisation .....	60
2.1.1 Historische Entwicklung .....	19	2.3.3 Didaktische und methodische Überlegungen .....	63
2.1.2 Komponenten von Datenbanksystemen .....	22	2.3.4 Lernumgebungen, Lernszenarien und methodische Elemente .....	65
2.1.2.1 Datenbank-Managementsystem .....	25	2.3.4.1 Blended Learning .....	68
2.1.2.2 Datenbank .....	27	2.3.4.2 CBT (Computer Based Learning) .....	68
2.1.3 Anforderungsprofile von Datenbanksystemen .....	29	2.3.4.3 CSCL (Computer Supported Collaborative Learning) .....	69
2.1.3.1 Inhaltliche Eigenschaften und Aufgaben .....	29	2.3.4.4 LMS (Learning Management System) .....	69
2.1.3.2 Technische Eigenschaften und Aufgaben .....	30	2.3.4.5 WBT (Web Based Learning) .....	70
2.1.4 Datenbankmodelle .....	32	<b>2.4 eLearning in der Sportwissenschaft</b> .....	71
2.1.4.1 Hierarchische Datenbanken .....	33	<b>2.5 Zusammenfassung</b> .....	76
2.1.4.2 Netzwerkartige Datenbanken .....	34	<b>3. powercoach.com-Trainingsdatenbank</b> .....	80
2.1.4.3 Relationale Datenbanken .....	35	<b>3.1 Konzeption und Leitidee</b> .....	80
2.1.4.4 Objektorientierte Datenbanken .....	36	3.1.1 Persönlicher Zugang .....	80
2.1.5 Datenbanken im Internet .....	37	3.1.2 Zielgruppen und Partner .....	81
2.1.6 Multimediale Datenbanken .....	39	3.1.3 Systematik der Datenbank .....	82
2.1.7 Medientypen in Datenbanken .....	44	3.1.4 Sichtung der Inhalte .....	90
2.1.7.1 Text .....	45	3.1.5 Qualitätssicherung der Inhalte .....	91
2.1.7.2 Bild .....	45	3.1.6 Begründung Online-Datenbank .....	94
2.1.7.3 Audio .....	46	3.1.7 Abgrenzung .....	95
2.1.7.4 Animation .....	46	<b>3.2 Funktionsweise</b> .....	95
2.1.7.5 Video .....	47	3.2.1 Beschreibung Login-Seite .....	96
2.1.8 Mobile Datenbanken .....	48	3.2.2 Beschreibung Suchmaske/Startseite .....	98
2.1.9 Mobile Einheiten und Endgeräte .....	50	3.2.3 Beschreibung Trefferliste .....	102
<b>2.2 Mediale Datenbanken in der Sportwissenschaft</b> .....	51	3.2.4 Beschreibung Einzeltrefferanzeige .....	104
2.2.1 Spomedial Datenbank .....	52	3.2.5 Beschreibung Druckansicht .....	107
2.2.2 E-but Datenbank .....	54		

<b>3.3 Implementierung</b>	108
3.3.1 Marketing-Konzept für die powercoach.com-Trainingsdatenbank	108
3.3.1.1 Analysephase	109
3.3.1.2 Konzeptionsphase	113
3.3.1.3 Gestaltungsphase	117
3.3.1.4 Kontrollphase	123
<b>3.4 Fazit</b>	124
<b>4. Empirische Untersuchung</b>	126
<b>4.1 Struktur der Untersuchungen</b>	126
4.1.1 Ziele der Untersuchungen	126
4.1.2 Beschreibung der Untersuchungen	128
4.1.3 Methoden der Untersuchungen	129
<b>4.2 Bedarfsanalyse Trainingsdatenbanken im Ballsport – Beschreibung des Designs und der Stichprobe</b>	130
4.2.1 Fragestellungen und Untersuchungsergebnisse	131
4.2.1.1 Ergebnisse Themenkomplex Angebot	132
4.2.1.2 Ergebnisse Themenkomplex Trainingsgestaltung	135
4.2.1.3 Ergebnisse Themenkomplex Trainerlaufbahn	140
4.2.1.4 Ergebnisse Themenkomplex persönliche Angaben	145
4.2.2 Zusammenfassung der Ergebnisse der Bedarfsanalyse	147
<b>4.3 Wirkungs- und Akzeptanzanalyse der powercoach-Trainingdatenbanken Fußball und Handball – Beschreibung des Designs und der Stichprobe</b>	149
4.3.1 Fragestellungen und Untersuchungsergebnisse	154
4.3.1.1 Ergebnisse Fragen zur Zufriedenheit	155
4.3.1.2 Ergebnisse Fragen zum Umgang mit der Datenbank	164
4.3.1.3 Ergebnisse Fragen bezüglich der Konkurrenzprodukte	172
4.3.1.4 Ergebnisse Fragen zur Weiterentwicklung der Datenbanken	180
4.3.2 Zusammenfassung der Ergebnisse der Analyse von Wirkung und Akzeptanz der Trainingsdatenbanken	184

<b>5. Weiterentwicklungen der powercoach.com-Trainingsdatenbank</b>	186
<b>5.1 powercoach Handball-Trainingsdatenbank</b>	187
<b>5.2 powercoach mobile</b>	190
5.2.1 Handheld-Anwendung	191
<b>5.3 powercoach expert</b>	192
5.3.1 ebooks 193	
5.3.1.1 powercoach ebooks	194
5.3.1.2 ebooks für die Schule	196
5.3.2 powercoach Profi Scout	198
5.3.3 powercoach Talent Scout	200
<b>6. Zusammenfassung und Fazit</b>	204
<b>7. Literaturverzeichnis</b>	208
<b>8. Abbildungsverzeichnis</b>	214
<b>9. Tabellenverzeichnis</b>	218
<b>Eidesstattliche Erklärung</b>	221
<b>CD „ebook powercoach.com“</b>	223

## 1. Einleitung

Die Begriffe Sport und Medien sind untrennbar miteinander verbunden. Dies betrifft vor allem den Vermittlungs-, Darstellungs- und Kommunikationssektor im Sport.

Durch moderne Mess- und Analysensysteme kann heute fast jede erdenkliche Bewegung digital sichtbar gemacht werden. Dank der medialen Sportberichterstattung kann an jedem Ort der Welt der Verlauf einer Sportveranstaltung verfolgt werden. Die Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft (dvs) widmete schon im Jahr 2003 ihrem Hochschultag das Thema „Sport goes Media“, um die Bedeutung dieses Sachverhalts herauszustellen.

### 1.1 Zielsetzung und Problemstellung

Ziel dieser Arbeit ist es, neue fußballspezifische, praxisrelevante Bausteine zu liefern, um die Rahmenbedingungen des Trainings und des Spiels im multimedialen Bereich zu verbessern. Dieses Vorhaben wird mit der Entwicklung der powercoach-Trainingsdatenbank im Fußball und ihrer Weiterentwicklungen in anderen Sportarten durch moderne Medienlösungen dargestellt.

Gerade die Entstehung und Implementierung von Datenbanken im multimedialen Umfeld haben in der Sportwissenschaft in den letzten Jahren einen rasanten Anstieg erlebt. Die Konzeption der verschiedenen Anwendungen liegt vor allem im Bereich der Wissensdatenbanken, welche hauptsächlich in der Vermittlung der theoretischen Inhaltsbereiche der Sportwissenschaft zum Einsatz kommen. Hier wird eine sehr große Menge an Artikeln, Berichten und auch kompletter Literatur in den verschiedensten Formaten und Speichermedien sowie online zur Verfügung gestellt. Gerade im Internet können Sportler auf trainingswissenschaftliche Unterstützung weltweit zurückgreifen.

Die vorliegende Arbeit soll einen umfassenden multimedialen Baustein im Bereich der visualisierten Übungs- und Spielformen im Fußball liefern und somit dem Trainer und Lehrer die Vorbereitung auf das Training oder den Unterricht erleichtern. Die zu diesem Zweck entwickelte Online-Plattform [www.powercoach.com](http://www.powercoach.com) soll außerdem auch die daraus entstandenen Weiterentwicklungen in der Trainingsdokumentation, im Scouting und der Vermittlung von Trainingsphilosophien beinhalten.

In meiner langjährigen Arbeit als Fußballtrainer in allen Jugendbereichen, im Erwachsenenbereich sowie bei verschiedenen Auswahlmannschaften auf überregionaler Ebene ist die inhaltliche Vorbereitung der Trainingseinheiten natürlich immer wieder ein wesentlicher Baustein.

Auch als Qualitätsbeauftragter des Badischen Fußballverbandes komme ich mit der Strukturierung dieses Inhaltsbereiches ständig in Berührung.

Aufgrund unterschiedlicher Theorien und Philosophien und einer im Printbereich unübersichtlichen Menge an Informationen im Fußballsport, fällt es schwer, individuell für die

eigene Trainingsgruppe abgestimmte Trainingsinhalte zusammenzustellen.

Aus diesem Mangel heraus entstand die Idee, eine Übungssammlung im Fußball für die Basistrainer zu kreieren, welche die meisten im Fußballsport momentan verfügbaren Übungs- und Spielformen beinhaltet. Wichtige Eigenschaft dieser Übungssammlung soll außer der kompletten Abdeckung aller Trainingsstufen, Leistungs- und Altersklassen vor allem eine durchdachte Systematik sein, die es ermöglicht, auf alle Inhalte mit einem effektiven Arbeitswerkzeug strukturiert und schnell zurückgreifen zu können.

Die meisten in diesem fußballspezifischen Bereich bestehenden Angebote existieren in gedruckter Form. Digital aufbereitet gibt es einige Übungssammlungen und dazugehörige Philosophien zur Trainingsgestaltung auch auf CD oder USB-Speichermedien. Da diesen Medienarten aber immer eine Suchlogik fehlt, ist es nicht möglich, bestimmte individuell auf die Trainingsgruppe ausgewählte Übungs- und Spielformen schnell und effektiv zu finden.

Aus diesem Grund war es klar, dass bei dem zu erwartenden hohen Datenaufkommen nur die innovative und moderne Möglichkeit einer onlinegestützten Datenbank in Frage kommt. Sie bietet eine funktionierende Zugriffsmöglichkeit von überall und zu jeder Zeit. Im fußballspezifischen Segment findet man die unterschiedlichsten Datenbanken mit verschiedenen Zielrichtungen. Hier ist der Anteil der trainingswissenschaftlichen Inhalte noch immer sehr gering. Statistik-Datenbank-Systeme (z. B. [fussballdaten.de](http://fussballdaten.de)), Scoutingdatenbanken (z. B. [www.transfermarkt.de](http://www.transfermarkt.de)) oder Portalseiten, die außer den genannten Zielrichtungen auch noch einiges an Nachrichten und Plattformen für Foren bereitstellen, nehmen hier den größten Teil des vorhandenen Bereichs ein. Im Bereich der Trainings- und Spielvorbereitung hat nur der Deutsche Fußballbund mit Training-online eine systematisch aufgebaute Datenbank erstellt ([www.dfb.de](http://www.dfb.de)). Allerdings fehlt die Möglichkeit, einzelne Übungen und Spielformen individuell nach Mannschaftsstärke, Leistungsstand oder anderen Schwerpunkten zu suchen. Andere Datenbanken werden durch Trainer oder Spieler online zur Verfügung gestellt, sind aber aufgrund der fehlenden Übungsanzahl oder der Systematik nicht vergleichbar.

#### Welche Eigenschaften muss die geplante Datenbank also haben?

Um anwendbare und effektive Übungen bereitzustellen, muss der spätere Benutzer bzw. Trainer nach vielen individuellen Parametern des Trainings suchen können. Diese sollten auch innerhalb des Suchvorgangs miteinander kombinierbar sein. Diese Vorgabe bedingt eine umfassend hohe Anzahl an geeigneten Übungs- und Spielformen, um den Suchkombinationen entsprechend, ausreichend Suchergebnisse zur Verfügung stellen zu können.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Darstellung bzw. Visualisierung der für den gesamten Fußballbereich ausführlich dargestellten Übungs- und Spielformen. Um sich von den bisher bestehenden Medienarten zu unterscheiden und gleichzeitig einen innovativen und modernen Schritt nach vorne zu machen, sollten alle zu findenden Trainingsinhalte durchgängig und zeitgemäß animiert sein. Hier bieten sich Videos, Flash-Animationen, Bildfolgen oder bei sehr einfachen Übungsinhalten auch Einzelbilder als Möglichkeiten an.

Die visuelle Präsentation der Medien muss im Vordergrund stehen, damit der Nutzer die Übungsabläufe schnell verinnerlichen und somit effektiv und zeitsparend arbeiten kann. Trotzdem darf eine optionale ausführliche Organisationsbeschreibung der Übung mit detaillierten Korrekturen und Variationsvorschlägen nicht fehlen.

Außerdem sollten die Inhalte der Datenbank eine hohe Qualitätssicherung durch ein fußballspezifisches Expertenteam erfahren.

#### **Die Datenbank sollte zusammengefasst dargestellt folgende Basis-Eigenschaften beinhalten:**

- EDV-gestützte, internetbasierte Trainingsdatenbank
- Individuelle, durch viele trainingsspezifischen Parameter kombinierbare Suchlogik
- Hohe Anzahl an Spiel- und Übungsformen (mindestens 1000 Datensätze)
- Durchgängige visuelle Animation (Flash, Video, Bildfolge, Bild)
- ausführliche textliche Organisationsbeschreibung
- Qualitätssicherung durch ein Expertenteam

Die Summe und das Zusammenspiel dieser Eigenschaften lässt eine Anwendung entstehen, die dem Benutzer einen umfassenden Überblick der Übungs- und Spielformen im Fußball gewährleistet.

Die Verbesserung der allgemeinen Trainingsbedingungen soll als ein zentrales Ziel der Trainingsdatenbank angesehen werden.

In einem zweiten Schritt soll deshalb die Sicherung der Qualität durch eine weitere Studie gewährleistet werden, in der die Benutzer der Fußball-Trainingsdatenbank (nach zweijähriger Mitgliedschaft) und die der Handball-Trainingsdatenbank (nach einjähriger Mitgliedschaft) zu Akzeptanz, Nutzen und Wirkung auf den persönlichen Trainingsprozess befragt werden sollen.

Nach Implementierung der Anwendung und Auswertung der Kundenzufriedenheits-Analyse der ersten Nutzergruppen ergeben sich auch Fragen zur weiteren Anwendung der Datenbank.

#### **Welche Anwendungsfragen ergeben sich vor und nach der Implementierung der Datenbank?**

Die zentrale Problemstellung ist in diesem Segment sicherlich, welche strategischen Mittel und Wege eingesetzt werden müssen, um die Trainingsdatenbank der Zielgruppe bekannt zu machen und sie davon zu überzeugen. Die Datenbank richtet sich in erster Linie an die Gruppe der ausbildenden Menschen im Fußballsport, ganz gleich ob es sich hier um Trainer, Sportlehrer oder Erzieher handelt. Wie informiert man diese Zielgruppe?

Im Bereich der Basistrainer im Fußballbereich bietet sich mit dem zuständigen Sportverband auf Landesebene oder Bundesebene ein zentrales Informationsorgan für alle Trainer an. Als Kooperationspartner wurde in unserem Fall mit dem Badischen Fußballverband ein Partner gefunden, der die Trainer in Baden sowohl auf seiner Homepage als auch mit Hilfe eines digitalen Newsletters über die Implementierung der Anwendung informierte. Aus der Datenbank heraus sind einige Weiterentwicklungen entstanden. Auch hier war die Zusammenarbeit mit Partner und Sponsoren sehr wichtig, um die einzelnen Zielgruppen auf die entstandenen Produkte aufmerksam zu machen.

#### **Wie erhöht man die Praxisrelevanz für die Zielgruppen?**

Der zur Verfügung stehende Übungspool der Trainingsdatenbank wurde genutzt, um Weiterentwicklungen zu verwirklichen, die die Praxisrelevanz für die Zielgruppen erhöhte. Die Umsetzung der Datenbankinhalte auf mobile Medien-Instrumente wie z. B. den Handheld oder das Handy war eine weitere Zielsetzung, die sich aus den vorangegangenen Fragestellungen entwickelte.

Durch die Nutzung des umfassenden Datenvolumens auch für ganz individuelle Anwendungsbereiche, die oft aufgrund der äußeren Rahmenbedingungen nicht onlinegestützt sein können (wie z. B. beim Schulsport in der Sporthalle), sollten zielgruppenspezifische Produkte entwickelt werden, die die Praxisrelevanz erhöhen. Die aus dieser Idee heraus entstandenen ebook-Projekte „handball-in-der-schule“ und „fußball-in-der-schule“ und eine völlig neuartige Online-Trainingsdokumentation für den Karlsruher Sport Club werden im fünften Kapitel beschrieben.

Für die Zukunft sollen außerdem, sowohl für den Vereinssport als auch für den Schulsport weitere Anwendungen entwickelt werden, um die Bedürfnisse dieser Zielgruppe ganz spezifisch zu bedienen. Hierzu zählen Bemühungen, die identische Angebotspalette bis Mitte 2009 in den Sportarten Volleyball und Basketball anzubieten.

## 1.2 Aufbau und Konzeption

Die vorliegende Arbeit „Multimediale Bausteine im Ballsport am Beispiel der powercoach-Trainingsdatenbank – Entwicklung und Evaluation zur Verbesserung der Trainings- und Spielbedingungen“ ist in sechs Kapitel gegliedert. Im Folgenden soll ein kurzer inhaltlicher Überblick zu den Kapiteln gegeben werden:

**In Kapitel 1** werden nach der Einleitung die Zielsetzung und Problemstellung der Arbeit beschrieben, was insgesamt den Stellenwert der Arbeit darstellt.

Der persönliche Zugang zum Themenbereich und die daraus resultierenden Ansatzpunkte zur Initialisierung der Arbeit sind Hauptbestandteile der einleitenden Worte. Danach werden die Anforderungen an die Datenbank erläutert und kurz beschrieben

**Kapitel 2** behandelt die rudimentäre Theoriebasis zum Verständnis von Datenbanksystemen und dem Begriff eLearning. Zu Anfang des ersten Theoriebereiches wird kurz die historische Entwicklung von Datenbanksystemen beschrieben und dann die Einordnung und Definition der hauptsächlichsten Komponenten von Datenbanksystemen geliefert. Die Darstellung der unterschiedlichen inhaltlichen, technischen Eigenschaften und Aufgaben dieser Systeme soll deren Anforderungsprofil erklären und die theoretische Einordnung der später beschriebenen Trainingsdatenbank erleichtern. Eine Vorstellung der verschiedenen Datenbankmodelle und der Einsatz verschiedener onlinebasierter sportwissenschaftlicher Datenbanken schließt sich an.

Der nur sehr knapp beschriebene Theoriebereich eLearning hat seinen Schwerpunkt in der Darstellung der technischen und methodisch-didaktischen Rahmenbedingungen. Schließlich werden einige Lernumgebungen und die derzeitige Entwicklung in der Sportwissenschaft beschrieben, um die Trainingsdatenbank auch in diesem Bereich theoretisch besser einordnen zu können.

**In Kapitel 3** wird mit der Darstellung des persönlichen Zugangs und der spezifischen Zielgruppen und Partner zuerst die Leitidee und die Grundphilosophie von powercoach.com erklärt. Hier schließt sich die Begründung an, warum eine onlinebasierte Plattform gewählt wurde.

Der Schwerpunkt dieses Kapitels liegt in der Beschreibung der Funktionsweise und der Implementierung der Datenbank. Im Hinblick auf die Funktionsweise wird in einem ersten Schritt die Sichtung und Auswahl der verschiedenen Inhalte beschrieben, um dann auf die verschiedenen Aspekte der Qualitätssicherung hinzuweisen. Daran anschließend werden die verschiedenen inhaltlichen Hauptkomponenten der Anwendung beschrieben. Im inhaltlichen Bereich stellt sich zuerst die Frage, welche Übungen für die Trainingsdatenbank in Frage kommen.

Die Art und der Umfang des Übungspools sind untrennbar mit der geplanten Systematik bzw. den trainingspezifischen Suchparametern der Datenbank verbunden. Der Übungspool sollte in die Systematik eingebettet werden und nicht umgekehrt.

In der Abbildung Nr. 1 werden die Basis-Suchparameter dargestellt. In Kapitel 3 werden diese Basis-Suchparameter detailliert beschrieben und begründet, warum diese Systematik als sinnvoll erachtet wurde. Als Name der Datenbank wurde „powercoach.com“ ausgewählt.

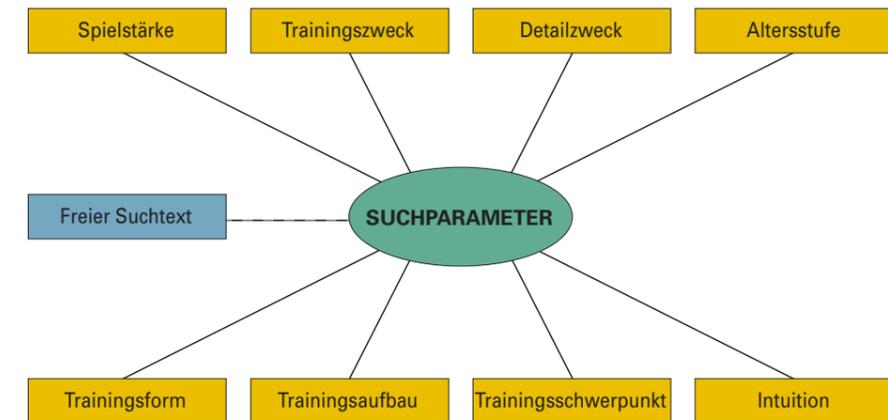


Abbildung Nr. 1: Basis-Suchparameter der powercoach.com-Trainingsdatenbank

Alle Basis-Suchparameter haben nochmals eine detaillierte Unterebene (wie in Abbildung Nr. 2 exemplarisch am Parameter Trainingszweck beschrieben). Für jeden dieser Detail-Suchparameter der Datenbank müssen die entsprechenden Übungen mit den dort auftauchenden Inhalten bereitgestellt werden. Hier muss vor allem neben der Qualität der Übungen auch die Vollständigkeit in jedem Suchbereich mit allen Unterpunkten gegeben sein. Außerdem ist eine Ausgewogenheit in den verschiedenen Bereichen unabdingbar.

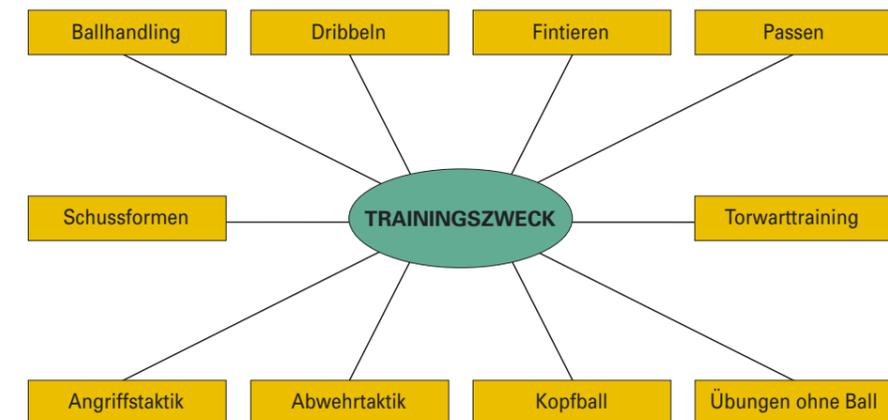


Abbildung Nr. 2: Detail-Suchparameter Trainingszweck der powercoach.com-Trainingsdatenbank

Die Erläuterung der technischen Rahmenbedingungen, die detaillierte Beschreibung des Marketing-Konzeptes und eine Zusammenfassung schließen den inhaltlichen Bereich der Implementierung ab.

**In Kapitel 4** werden die empirischen Untersuchungen des Themenkomplexes dargestellt. Nach der Vorstellung der verschiedenen Studien und ihrer Ziele werden anhand der Fragestellungen und Hypothesen die verschiedenen Untersuchungsergebnisse, in Themenkomplexe unterteilt, diskutiert. Nach der Ausführung der verschiedenen Ergebnisse bezüglich der Bedarfsanalysen in den unterschiedlichen Sportarten wird anschließend die Akzeptanz der Trainingsdatenbanken Fußball und Handball wiederum in abgegrenzten Themenkomplexen beleuchtet. Zusätzlich werden Unterschiede innerhalb der Sportarten und Wirkungen auf den Trainingsbetrieb diskutiert. Auch dieses Kapitel schließt mit einer inhaltlichen Zusammenfassung des Themenbereiches.

**Das Kapitel 5** beschreibt die Weiterentwicklungen, die sich aus der Trainingsdatenbank schon ergeben haben oder noch ergeben werden. Im Bereich powercoach mobile sind das vor allem Applikationen im Segment Handheld die den Gebrauch der Übungs- und Spielformen unabhängig von der normalen PC-Nutzung etablieren sollen. Außerdem werden Weiterentwicklungen für spezielle Nutzergruppen (Lehrer, bestimmte Trainergruppen) vorgestellt, die durch die Erstellung von speziellen ebooks realisiert wurden. Ebenfalls verwirklicht ist die Übersetzung der gesamten Datenbank ins Englische. Das Kapitel schließt mit der Beschreibung der Scouting-Tools für den Profi- und Talentbereich. Für das interne Profi-Scouting ist hier eine Datenbank für die strukturierte Suche nach archivierten Spielern entstanden. Außerdem wurde für den Talentbereich des Karlsruher Sport Club der Talent-Scout realisiert, eine Anwendung zur Verwaltung und Kontrolle aller relevanten Spieler-, Trainings- und Spieldaten.

**Im abschließenden Kapitel 6** dieser Arbeit werden die vorangegangenen Kapitel und die empirischen Ergebnisse zusammengefasst und ein Ausblick aufgezeigt.

## 2. Datenbanksysteme und eLearning

Nachfolgend soll durch einen rudimentären Einblick in die beiden Theoriebereiche die Einordnung der später beschriebenen Trainingsdatenbank erleichtert werden.

### 2.1 Datenbanksysteme – Theoretische Einführung

Datenbanksysteme (DBS) werden hauptsächlich zur elektronischen Datenverwaltung benutzt. Hierbei dient das DBS um große Datenmengen sicher, dauerhaft und effizient abzuspeichern und sie in den unterschiedlichsten Darstellungsformen verschiedenen Benutzern und Anwendungsprogrammen zur Verfügung zu stellen. In unseren heutigen Arbeitsprozessen sind wir ständig mit den verschiedensten Formen von Datenbanken konfrontiert. Ob wir in einer Bibliothek ein Buch ausleihen, bei unserer Bank einen Scheck einlösen oder im Reisebüro einen Urlaub buchen, alle diese Vorgänge bedingen „in den meisten Fällen eine automatische Aktualisierung der Datenbank, die den Bestand der Artikel verwaltet“ (Elmasri, Navthe, 2002, S. 23). Nur durch einen strukturierten Zugriff auf große bzw. umfassende Datenmengen kann ein befriedigendes Suchergebnis erzielt werden.

Alle herkömmlichen Computersysteme sind in verschiedene Softwareschichten aufgebaut. Heuer und Saake strukturieren schon 2000 diese einzelnen Schichten (siehe hierzu auch Abbildung 3).

Die grundlegende Basisplattform wird durch das Betriebssystem dargestellt. Beispiele hierfür sind Mac OS X, Windows XP oder Vista oder Unix. Direkt auf dem Betriebssystem bauen die Datenbanksysteme und die verschiedenen Benutzerschnittstellen auf. Diese Programmstruktur wird auch System-Software genannt. Die nächste, logisch darauf aufbauende Schicht ist die Basis-Software, in der Applikationen wie zum Beispiel Grafik- und Textverarbeitungssysteme untergebracht sind. Zuletzt kann noch eine spezielle Anwendungssoftware integriert sein, die auf bestimmte Klassen bezüglich der Verwendung zugeschnitten ist.

Hier wären unter anderem CAD-Systeme, Desktop-Publishing-Systeme und Lagerverwaltungssysteme zu nennen. Schon Heuer und Saake bemerkten, dass durch diese hierarchische Struktur schnell klar wird, welche elementare Bedeutung den Datenbanksystemen zugeschrieben werden kann (vgl. Heuer und Saake, 2000, S. 1–2).

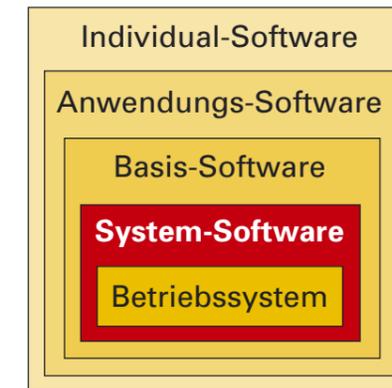


Abbildung Nr. 3: Strukturierung der Softwareschichten, modifiziert nach Heuer und Saake, 2000, S. 1–2

Würde man innerhalb der System-Software auf die Implementierung von Datenbanksystemen verzichten, wird man mit dem Problem der Datenredundanz konfrontiert. Ohne die System-Software muss die Basis- oder Anwendungssoftware ihre eigene Dateiverwaltung inszenieren. Jede dieser Applikationen hat im schlechtesten Fall aber unterschiedliche Arten der Datenverwaltung, unterschiedliche Dateiformen und spezielle, spezifische Formate. „Die Daten sind redundant, also mehrfach gespeichert. Entstehende Probleme sind Verschwendung von Speicherplatz und Vergessen von lokalen Änderungen“ (Kemper und Eickler, 2004, S. 12). Diese Datenredundanz kann durch den Einsatz effektiver Datenbanksysteme verhindert werden.

#### 2.1.1 Historische Entwicklung

In den fünfziger und sechziger Jahren erschienen Datenbanken meist in experimenteller Form. „Anfang der 60er Jahre [...] wurden die Daten in elementare Dateien abgelegt, und es erfolgte eine anwendungsspezifische Datenorganisation. Die Datenorganisation war geräteabhängig, zwangsweise redundant und führte leicht zu inkonsistenten Datenbeständen“ (Heuer, Saake, 1997, S. 5).

Durch die Probleme bei der Verarbeitung herkömmlicher Daten entwickelte sich Ende der 60er Jahre eine Software-Schicht, die zwischen dem Betriebssystem und der speziellen Anwendung eingesetzt wurde. Die meisten Daten wurden damals spezifisch für eine bestimmte Anwendung gespeichert.

So wurde die Bearbeitung und Verwaltung dieser Daten erleichtert und dadurch auch für andere Anwendungen zugänglich. So konnte die Dateiverwaltung um weitere Dienstprogramme erweitert werden, etwa zum Sortieren von Datenbeständen. Zu diesem Zeitpunkt agierte man dadurch erstmals geräteunabhängig, die Probleme der redundanten und eventuell inkonsistenten Datenhaltung blieben aber bestehen.

Einen wesentlichen Fortschritt erzielte in den 1960er und 1970er Jahren Edgar F. Codd mit seiner Forschungsarbeit am IBM Almaden Research Center. Codd entwickelte die Grundlagen des ersten experimentellen relationalen Datenbanksystems System R<sup>1</sup>.

Auch als Folge dieser Forschungsarbeiten wurden dann in den 70ern Datenbanksysteme eingesetzt, die „redundanzfreie und konsistente Datenhaltung“ garantierten (Heuer, Saake, 1997, S. 5). Diese historischen Stufen der ersten Entwicklungsphase von Datenbanksystemen werden in den Abbildungen 4 bis 6 nochmals zusammengefasst.

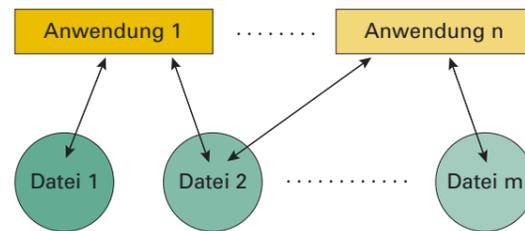


Abb. Nr. 4: Historische Entwicklung 1: Zugriff auf Dateien ohne spezielle Verwaltung, modifiziert nach Heuer und Saake, 1997, S. 5

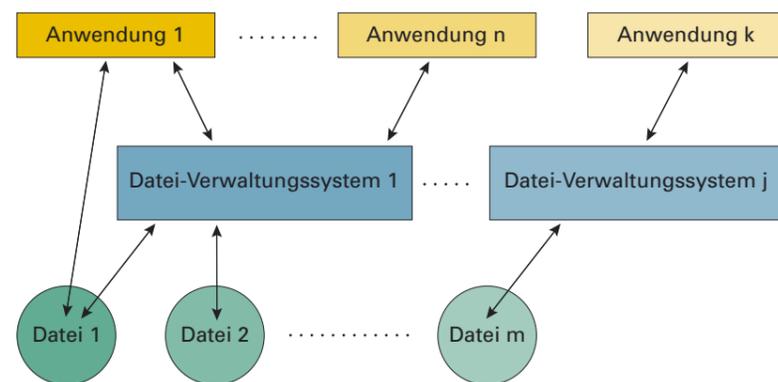


Abb. Nr. 5: Historische Entwicklung 2: Dateiverwaltungssoftware für Dateien, modifiziert nach Heuer und Saake, 1997, S. 5

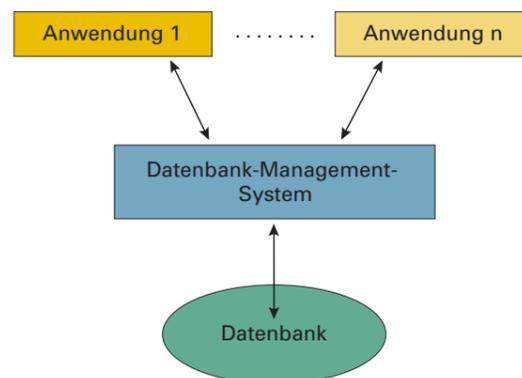


Abb. Nr. 6: Historische Entwicklung 3: Datenbank-Management-System, modifiziert nach Heuer und Saake, 1997, S. 5

Laut Elmasri und Navthe verwerfte Oracle (damals noch unter den Firmennamen SDL und RSI) die Ergebnisse des System R und führte SQL zum kommerziellen Erfolg. Die relationalen Datenbanksysteme verdrängten in den 1980ern die hierarchischen und netzwerkartigen Systeme und der Großteil der Behörden, Konzerne, Institute und mittelständischen Unternehmen stellte seine IT auf Datenbanksysteme um (vgl. Elmasri und Navthe, 2002, S. 354).

*Spätestens seit den neunziger Jahren ist die Informationstechnik so weit fortgeschritten, dass neben Textdokumenten auch Daten unterschiedlicher Medientypen im großen Maßstab hardwareseitig verwaltet werden können. Typische Medientypen auf Computersystemen sind unter anderem Text, Vektorgrafik, Bild, Audio und Video. Gleichzeitig stehen immer besser werdende Aufnahme- und Abspielgeräte zur Verfügung, etwa Digitalkameras, Camcorder, digitale Diktiergeräte, DVD-Rekorder und -Player, die das Generieren und Konsumieren digital kodierter Mediendaten erheblich erleichtern.*

*Aufgrund der Flut an vorhandenen Mediendaten wächst gleichzeitig die Notwendigkeit, diese Daten von einem Softwaresystem verwalten zu lassen. Ziel ist vor allem eine geeignete Speicherung der Daten und die Möglichkeit der effizienten Suche nach diesen Daten. (Schmitt, 2005, S. 5)*

In den 90ern wurde der Markt fast ausschließlich von wenigen kommerziellen Herstellern dominiert (namentlich IBM, Informix, Microsoft mit SQL Server und Oracle), in den 2000ern wurde den Open-Source-Datenbankmanagementsystemen eine immer größere Bedeutung zuteil. Hier waren vor allem MySQL und PostgreSQL Marktführer. Als Reaktion bieten die führenden kommerziellen Hersteller gebührenfreie Versionen ihrer Datenbank-Software an.

In den letzten Jahren hat der Fortschritt im technologischen Bereich viele neue und interessante Programme im Bereich der Datenbanksysteme herausgebracht. „Multimedia-Datenbanken können heute Bilder, Videoclips und Sound-Nachrichten speichern [...] ,Datenbanksuchtechniken dienen im World Wide Web dazu, den Zugriff auf Daten für die im Internet surfenden Benutzer zu unterstützen“ (vgl. Elmasri und Navthe, 2002, S. 23).

Heute findet sich laut Kemper und Eckler (Kemper und Eckler, 2006, S. 17) kaum noch eine größere Organisation oder ein größeres Unternehmen, das nicht Datenbanksysteme für die Informationsverwaltung einsetzt. Deshalb war auch für die innerhalb dieser Arbeit entstandene Sammlung von Übungs- und Spielformen eine datenbankorientierte Plattform unabdingbar, diese wurde in MySQL programmiert und entspricht den Anforderungen der unkomplizierten Multimediawiedergabe.

### 2.1.2 Komponenten von Datenbanksystemen

Datenbanksysteme bestehen aus zwei grundsätzlichen Komponenten (siehe Abbildung Nr. 7). Laut Connolly und Begg, (2005, S.127) wird zum einen eine bestimmte Software zur Verwaltung der Daten benötigt, das Datenbankmanagementsystem (DBMS). Der zweite Bestandteil ist die Menge der zu verwaltenden Daten, die Datenbank (DB) (siehe hierzu auch Tabelle Nr. 1). Als externe Schnittstelle beinhaltet sie eine Datenbanksprache, die eine Bearbeitung der Daten auf administrativer Ebene ermöglicht und eine Beschreibung der Daten, die im Datenbankkatalog festgehalten ist. Die durch die interne Schnittstelle organisierte Speicherung der Daten wird gemäß einem vorgegebenen Datenbankmodell (z. B. ein relationales Datenbankmodell) bewältigt.

Datenbanken sind in einer oder mehreren Speichereinheiten eines Computers vorzufinden und für den Anwender normalerweise ohne Probleme zugänglich. Die Darstellung der vorhandenen Daten kann sowohl in Zahlenformat als auch in Textform oder als codierte Grafik vorliegen.

Allgemein kann man sagen, dass eine Datenbank eine Sammlung von Informationen ist, die in einer strukturierten Form und nach bestimmten Regeln auf Datenträgern gespeichert wird. Dies geschieht meist in elektronischer Form.

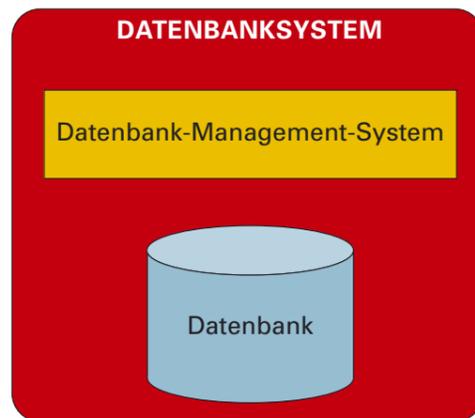


Abbildung Nr. 7: Schematischer Aufbau eines Datenbanksystemes

KÜRZEL	BEGRIFF	ERLÄUTERUNG
DB	Datenbank	Strukturierter, von DBMS verwalteter Datenbestand
DBMS	Datenbank-Management-System	Software zur Verwaltung von Datenbanken
DBS	Datenbanksystem	Datenbank-Management-System plus Datenbank(en)

Tabelle Nr. 1: Komponenten von Datenbanksystemen, modifiziert nach Heuer und Saake, 1997, S. 9

Auf der einen Seite gibt es also das ausführende Datenbank-Managementsystem und auf der anderen Seite die zu verwaltenden Daten, die in der Datenbank gespeichert sind.

In Abbildung Nr. 9 wird hierzu eine Datenbanksystemumgebung dargestellt, die zu speichernde Daten in der Datenbank noch wie normalerweise üblich in Datenbankdefinitionen (Metadaten), in denen die Strukturen der Datensätze definiert sind, und den normal gespeicherten Daten der Datenbank unterteilt.

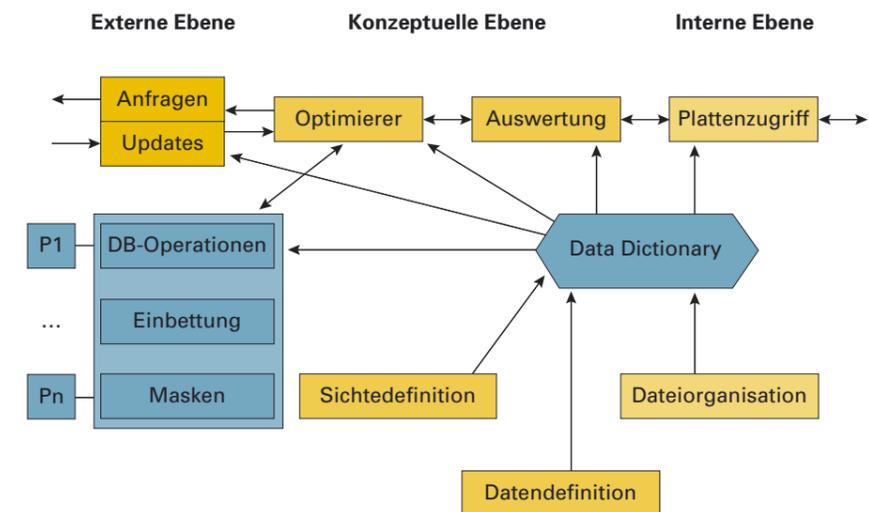


Abbildung Nr. 8: Grob-Architektur eines Datenbank-Management-Systems mit Ebenenaufteilung, modifiziert nach Elmasri und Navthe, 2002, S. 26

Die Grundvorstellung zum Implementieren von Daten in ein Datenbanksystem beinhaltet nach Kemper und Eickler folgende Abstraktionsebenen (vgl. Kemper und Eickler, 2006, S. 19–20):

#### a) Die Physische Ebene

Auf dieser Ebene wird bestimmt, wie die Speicherung der Daten erfolgt. Meistens wird hierzu ein Hintergrundspeicher (im Regelfall ein Plattenspeicher) benutzt. Die Speicher- und Indexstrukturen, zum Beispiel zum besseren Auffinden der Daten, werden vom Systemadministrator erstellt. Diese Ebene ist für den Endnutzer des DBS nicht wesentlich. Diese Ebene muss auch im Nachhinein geändert werden können, ohne die anderen Ebenen negativ zu verändern (Physische Datenunabhängigkeit).

#### b) Die Logische Ebene

Hier ist das Datenbankschema beheimatet. Es legt fest, welche Daten abgespeichert sind. Zur Änderung der Informationen, hier ist vor allem das zusätzliche Einbeziehen und die Veränderung der in Beziehung stehenden, gespeicherten Daten gemeint, muss die logische Ebene geändert werden. Diese Typdefinitionen legen die logische Struktur der Dateneinheiten fest.

**c) Die Sichten**

Hier werden die Teil- und Schnittmengen der Information verfügbar dargestellt. Die Sichten sind auf die Bedürfnisse der jeweiligen Benutzer bzw. Benutzergruppen zugeschnitten.

Die drei Abstraktionsebenen eines Datenbanksystems sind grafisch in Abbildung Nr. 9 dargestellt.

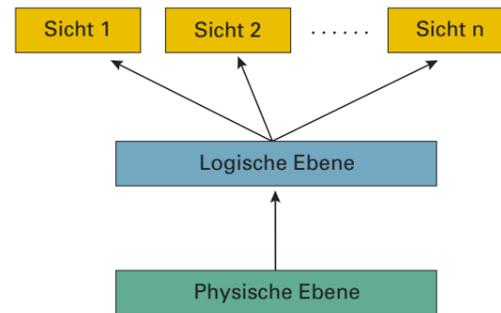


Abbildung Nr. 9: Drei Abstraktionsebenen eines Datenbanksystems, modifiziert nach Kemper und Eickler, 2006, S. 19–20

„Ein Datenbanksystem gewährleistet die persistente Speicherung sowie die Konsistenz der Nutzdaten einer Institution und bietet mit dem Datenbank-Managementsystem eine Schnittstelle zur Abfrage, Manipulation und Verwaltung dieser Daten“ (vgl. Steiner, 2006, S. 7).

**Nachfolgend sollen die beiden Komponenten des Datenbanksystems, das Datenbank-Managementsystem und die eigentliche Datenbank vorgestellt werden.**

**2.1.2.1 Datenbank-Managementsystem**

Für jedes Datenbanksystem wird eine zugehörige Software konfiguriert und installiert. Diese Applikation ist das Datenbank-Managementsystem (DBMS), welches „dem Benutzer das Erstellen und die Pflege einer Datenbank ermöglicht“ (vgl. Elmasri, Navthe, 2002, S. 25).

Diese beziehungsreichen und vielfältigen Softwaresysteme geben Ausschlag über Tempo und Funktionalität des Datenbanksystems. Zusätzlich bestimmt das DBMS auch das Datenbankmodell und sichert eine Vielzahl der Gesamtanforderungen des Datenbanksystems. Die Selektion des gewünschten DBMS ist also eine wichtige und oftmals kritische Entscheidung.

Laut Elmasri und Navthe dient das DBMS vor allem der Vereinfachung folgender Prozesse (vgl. Elmasri, Navthe, 2002, S. 25):

**Definition:**

Hier geht es hauptsächlich um die Spezifikation von Datentypen und die Strukturen und Einschränkungen für die zu speichernden Daten.

**Konstruktion:**

Durch die Konstruktion bzw. das Speichern der Daten auf einem Medium, das vom DBMS kontrolliert wird, ist ein Hauptaufgabenbereich der Datenbanksysteme abgedeckt.

**Manipulation:**

Durch Funktionen wie Anfragen an die Datenbank, Fortschreiben der Datenbank, Änderungen der Miniwelt und Erzeugen von Berichten aus den Daten wird ein fortwährender Veränderungs- und Aktualisierungsprozess gewährleistet, der auch für die Qualitätssicherung in jeder Hinsicht entscheidend ist.

Datenbank-Managementsysteme verwalten normalerweise eine Systemhierarchie, die einen schnellen Zwischenspeicher (Pufferpool) beinhaltet. Dadurch wird ein effizienter Zugriff auf die Datenbank gewährleistet. Alle Anwendungssysteme müssen auf das DBMS als Kontrolleinheit zurückgreifen um die Konsistenz des Datenbestandes zu sichern. Das DBMS bildet also den funktionalen Kern der Datenbank und „beinhaltet alle für die gesamte Datenverwaltung notwendigen Systemroutinen für Datenbankfunktionen wie Suchen, Lesen und Schreiben“ (vgl. Steiner, 2006, S. 6). Die verschiedensten Applikationen und Generatoren können, wie im Beispiel eines relationalen DBMS in Abbildung Nr. 10 beschrieben, somit über vorher festgelegte Schnittstellen des DBMS auf gespeicherte Daten zurückgreifen.

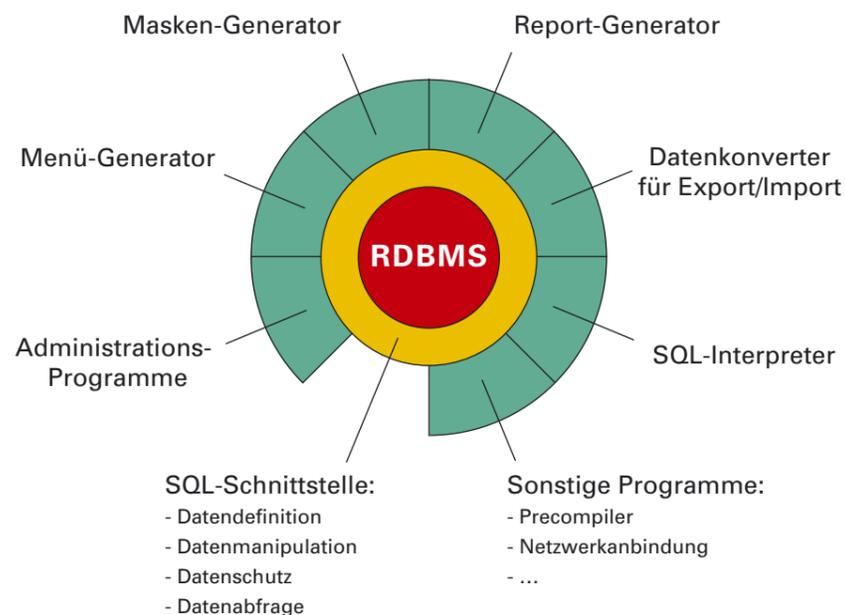


Abbildung Nr. 10: Schalenmodell eines Datenbanksystems, modifiziert nach Steiner, 2006, S. 6

### 2.1.2.2 Datenbank

Zunächst ist eine genaue Beschreibung der Begriffe „Information“ und „Daten“ nötig. Mit Information in Bezug auf eine Datenbank werden vermittelte Formen von Kenntnissen und Wissen bezeichnet. Die Daten sind die festgehaltenen (elektronisch abgespeicherten) Formen der Informationen. Daten dienen also der Repräsentation von Informationen. Datenbanken dienen meistens dazu, ein Datenmodell anwendungsunabhängig abzubilden, d.h. dass die Daten, unabhängig davon, wie sie verarbeitet oder angezeigt werden, in der Datenbank liegen und über eine spezielle Grammatik abgefragt werden können. So können mehrere Anwendungen bzw. Schnittstellen für ein gegebenes Datenmodell konzipiert und realisiert werden, ohne dass die Daten aufgrund von möglicherweise verschiedenen Daten-Formaten der eingesetzten Anwendungen inkonsistent werden.

Die Erstellung einer Datenbank ist meist mit sehr viel Aufwand verbunden, bringt letzten Endes jedoch einen großen Nutzen mit sich, da man leichter und effizienter mit sehr großen Datenmengen umgehen kann. Dies bezieht sich vor allem auf Faktoren wie die Suche oder Ordnung der Informationen. Jede Bibliothek ist eigentlich ein Vorläufer der heutigen Datenbanken. So konnten Bücher über ihre Signatur und entsprechend angelegten Karteikärtchen (Autor, Titel, Signatur) identifiziert und gefunden werden. Elektronische Datenbanken machen im Prinzip nichts anderes. Im Unterschied zu früher ist heute aber das Sammeln und Speichern von Daten in einem Umfang möglich, der vor zwei Jahrzehnten noch unvorstellbar war.

#### Unabhängig von ihrer Form hat eine Datenbank die folgenden Eigenschaften:

- Sie enthält eine große Zahl von Daten
- Diese unterliegen gewissen Regeln in Bezug auf ihre Erfassung, Ordnung und Speicherung
- Es ist möglich, einfach und leicht auf die Daten zuzugreifen.

Versucht man diesen Sachverhalt aus dem technischen Gesichtspunkt zu formulieren, versteht man unter einer Datenbank (engl. Database) eine „logisch zusammenhängende Sammlung von Daten mit einer bestimmten inhärenten Bedeutung. Eine zufällige Datensammlung wird nicht als Datenbank bezeichnet (vgl. Elmasri, Navthe, 2002, S. 24).

Laut Steiners Definition ist eine Datenbank „eine selbstständige und auf Dauer ausgelegte Datenorganisation, welche einen Datenbestand sicher und flexibel verwalten kann“ (vgl. Steiner, 2006, S. 5).

Die strukturierte Datensammlung und –organisation bedingt auch die Funktionsweise der später beschriebenen powercoach-Trainingsdatenbank.

Wie schon im letzten Kapitel erwähnt, wird der zu erfassende Datenbestand des DBMS auf nichtflüchtigen Speichern verwaltet.

Einzelne DBMS-Hersteller verwenden geringfügig voneinander abweichende Begrifflichkeiten dafür, was man genau unter einer Datenbank versteht: entweder alle Daten, die von einem laufenden DBMS bzw. der Instanz verwaltet werden, oder nur die jeweils inhaltlich zusammengehörigen Daten. Bei verteilten Datenbanken gibt es auch im Modell mehrere Datenbanken auf unterschiedlichen Systemen, die miteinander verbunden sind.

Datenbanken werden also für bestimmte Anwendungen und Zielgruppen entwickelt und mit Daten gefüllt. Diese Daten sollten veränderbar sein und abbildbar. Laut Elmasri und Navthe stellt eine Datenbank „Aspekte der realen Welt dar, die auch als Miniwelt oder Universe of Discourse (UoD) bezeichnet wird. Änderungen in der Miniwelt spiegeln sich in der Datenbank wieder“ (vgl. Elmasri, Navthe, 2002, S. 24).

Heutzutage gibt es eine kaum noch überschaubare Anzahl von Datenbanken auf der ganzen Welt. Es gibt jedoch von einigen Anbietern Kataloge, in denen die zur Benutzung bereitgestellten Datenbanken, mit der jeweils zugehörigen Dienstleistung, aufgelistet sind. Hinzufügend muss man aber auch bemerken, dass ein zu großer Datenbestand auch hinderlich im Bezug auf die Recherche sein kann.

Laut Schmitt ist

---

*„...[...] bei hoher Sensitivität einer Datenbank die Spezifität eher gering und umgekehrt. Insbesondere bei Datenbanken mit sehr hohen Beständen wirkt sich die geringe Spezifität deutlich auf den Aufwand der Recherche aus, was bei kleineren Beständen nicht so gravierend ist. Somit muss der Anwender eine Entscheidung treffen, die entweder auf der ihm zur Verfügung stehenden zeitlichen und Finanziellen Mittel oder auf dem von ihm gewählten Maß an Vollständigkeit der Suche beruht. Um mit geringem Aufwand eine gute Abbildung z. B. eines Forschungsstandes zu erhalten, ist eine kombinierte Suche in den Datenbanken empfehlenswert (vgl. I.Schmitt, 2005, S. 3–4).*

---

Also nehmen Datenbanken in der heutigen Zeit eine wichtige Rolle zur Vermittlung und Verwaltung von Informationen ein.

Auch im Bereich des Sports hat diese Entwicklung ihren Einzug gehalten und Veränderungen mit sich gebracht. Deshalb sollen später, ausgehend von den hier vorgestellten allgemeinen Definitionen und Erläuterungen von Datenbanken und Datenbank-Managementsystemen, die Einsatzbereiche von Datenbanken im Sport sowie der spezielle Einsatz der Datenbank powercoach.com erläutert werden. Nachfolgend werden aber, um den Gesamtkomplex der grundsätzlichen Theorie von Datenbanksystemen abzurunden, die Anforderungen bzw. Eigenschaften eines Datenbanksystems erläutert.

### 2.1.3 Anforderungsprofile von Datenbanksystemen

**Die Eigenschaften und Aufgaben eines Datenbanksystems werden nachfolgend vom inhaltlichen und programmiertechnischen Gesichtspunkt beleuchtet.**

#### 2.1.3.1 Inhaltliche Eigenschaften und Aufgaben

Es gibt die unterschiedlichsten Datenbankmodelle und für bestimmte Zielgruppen dementsprechend auch verschiedene Inhalte. Folglich sind aus dieser Konstellation zahlreiche Arten von Datenbanken entstanden. Die Verwendung und der Einsatz sind natürlich vom Inhalt abhängig, für den Datenbankbenutzer steht die fachliche Ausrichtung der Datenbank im Vordergrund. Datenbanken können kostenlos oder kostenpflichtig zur Verfügung stehen.

Im Bereich der **Hinweisdatenbanken** wird auf eine vom Benutzer gewünschte Information hingewiesen, allerdings muss diese Information dann in einem weiteren Schritt aus einer Dokumentationsstelle oder einer Bibliothek beschafft werden. In dem Segment der Hinweisdatenbanken gibt es natürlich auch schon Literaturdatenbanken (bibliographisch entweder mit Volltext oder Auszügen), in denen sich der Nutzer Informationen aus bestimmter Literatur oder über sie holen kann.

Weiterhin gibt es **Faktendatenbanken** wie z. B. Verzeichnisse oder Kataloge oder verschiedene Strukturdatenbanken, die zum Beispiel in der Biologie oder Chemie zum Einsatz kommen. Bei den Faktendaten sollte man unter Statistik-, Eigenschafts- und Volltextdatenbanken unterscheiden. Sie richten sich immer nach der Zielgruppe, für die die Informationen bereitgestellt werden sollen.

Eine besondere Form, die an dieser Stelle ausführlicher beschrieben werden soll, ist die einer Wissensdatenbank.

Auch **Wissensdatenbanken** haben die prinzipielle Aufgabe, Informationen aller Art zu sammeln. Diese Informationen werden beschrieben, in Zusammenhang gebracht und angewendet, um sie dann anderen Personen als explizites Wissen zur Verfügung zu stellen. Explizites Wissen ist in kodierter Form verfügbares Wissen und somit leicht übertragbar (vgl. Scholl 2003, S. 117). Für jeden, der Zugang zum Übertragungsmedium hat, ist dieses Wissen verfügbar, beispielsweise in schriftlicher Form oder über Bilder.

Der Begriff Wissensdatenbank ist hauptsächlich im komplexen Bereich des Wissensmanagements zu finden, da sie oft eingesetzt werden, um Probleme innerhalb eines Unternehmens zu lösen. Sie werden meist von Experten (extern oder intern), die über entsprechendes Wissen verfügen, zur betriebsinternen Problemlösung konzipiert.

Charakteristisch für die Inhalte von Wissensdatenbanken sind die Beschreibungen von Problemen, fachspezifische Artikel, Benutzerhandbücher und Qualitätsmanagement. Wichtig ist, dass man demjenigen, der die Informationen abrufen möchte, eine einfache Möglichkeit bietet, diese auch zu finden. Dies geschieht in der Regel ähnlich wie bei einer Webseite über eine integrierte Suchfunktion. Die Inhalte können jederzeit überarbeitet, erweitert und verwaltet werden. Auch die später vorgestellte Trainingsdatenbank powercoach.com ist eine Wissensdatenbank, die sich allerdings bei der visuellen Darstellung der Inhalte grundlegend von den herkömmlichen Wissensdatenbanken unterscheidet.

### 2.1.3.2 Technische Eigenschaften und Aufgaben

In den letzten Jahren wurden von wissenschaftlichen Institutionen und Softwarefirmen sehr viele verschiedene Datenbanksysteme mit unterschiedlichen Konzepten entwickelt. Die technische Entwicklung ging von Stand-alone-Datenbanken, die dazu dienen von nur einem Benutzer über ein Programm angesteuert zu werden, über File-Sharing-Datenbanken, die innerhalb eines Netzwerkes mehreren Benutzern gestattet, gleichzeitig auf denselben Datenbestand zugreifen, bis hin zu Client/Server-Datenbanken die durch einen externen Softwareserver noch um einiges komplexer sind.

Wie schon erläutert, sind Datenbanksysteme im Stande, sehr große Datenmengen effizient zu verwalten. Allerdings sollte die Datenmenge in effizientem Verhältnis zur Software und der Nutzungsanforderungen durch die Zielgruppe stehen, da durch zu große Datenmengen das Recherche- und Suchverfahren unnötig erschwert wird.

Sie bieten benutzergerechte Anfragesprachen an, die eine komfortable Anfrageformulierung ohne Rücksichtnahme auf die interne Realisierung der Datenspeicherung ermöglichen. „Eine interne Optimierung ermöglicht trotzdem einen effizienten Zugriff auf die Datenbestände“ (vgl. Elmasri und Navthe, 2002, S. 4).

Viele Benutzer können parallel auf Datenbanken arbeiten. Das Transaktionskonzept verhindert hier unerwünschte Nebeneffekte beim Zugriff auf gemeinsam genutzte Daten.

Laut Heuer und Saake (2000, S. 9) wird die Datenunabhängigkeit durch ein Drei-Ebenen-Konzept gewährleistet, das eine externe Ebene der Anwendungssicht, eine konzeptuelle Ebene der logischen Gesamtsicht auf den Datenbestand und eine interne Ebene der implementierten Datenstrukturen unterscheidet (siehe Abbildung Nr. 11 nach Elmasri und Navthe).

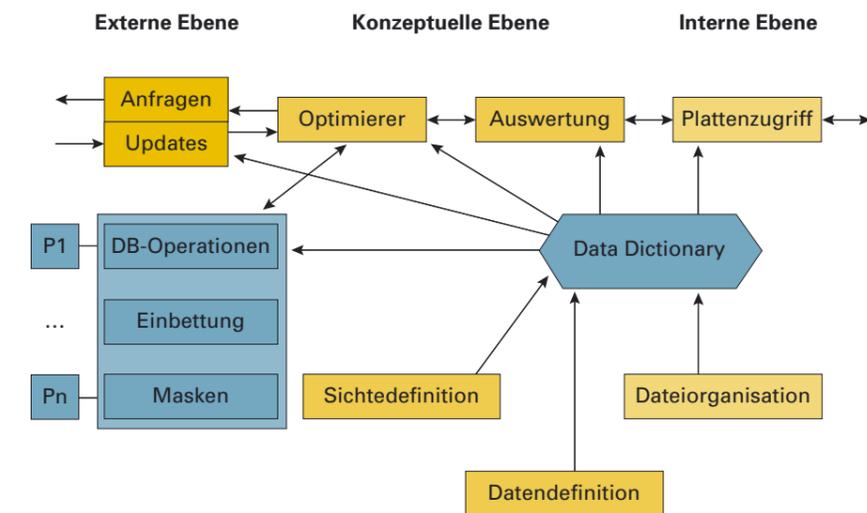


Abbildung Nr. 11: Grob-Architektur eines Datenbank-Management-Systems mit Ebenenaufteilung, modifiziert nach Elmasri und Navthe, 2002, S. 26

**Nachfolgend werden die Hauptaufgaben eines Datenbank-Managementsystems nach der grundsätzlichen Gliederung von Heuer und Saake dargestellt.**

#### a) Integration:

Die Datenintegration erfordert die einheitliche Verwaltung aller von Anwendungen benötigten Daten. Hier verbirgt sich die Möglichkeit der kontrollierten, nicht-redundanten Datenhaltung des gesamten relevanten Datenbestandes.

#### b) Operationen:

Innerhalb der Datenbank müssen spezifische Operationen möglich sein: die Datenspeicherung, das Suchen und das Ändern des Datenbestandes.

#### c) Katalog:

Der Katalog, auch „Data Dictionary“ genannt, ermöglicht Zugriffe auf die Datenbeschreibungen der Datenbank,

#### d) Benutzersichten:

Für unterschiedliche Anwendungen sind unterschiedliche Sichten auf den Datenbestand notwendig. Die Abbildung dieser Sichten muss vom System kontrolliert werden.

#### e) Konsistenzüberwachung:

Die Korrektheit von Datenbankinhalten und die korrekte Ausführung von Änderungen muss durch diese Integritätssicherung gewährleistet sein.

**f) Datenschutz:**

Aufgabe des Datenschutzes ist der Ausschluss unauthorisierter Zugriffe auf die gespeicherten Daten.

**g) Transaktionen:**

unter einer Transaktion versteht man eine Zusammenfassung von Datenbank-Änderungen zu Funktionseinheiten, die als Ganzes ausgeführt und deren Effekt bei Erfolg permanent in der Datenbank gespeichert werden soll.

**h) Synchronisation:**

Konkurrierende Transaktionen mehrerer Benutzer müssen synchronisiert werden.

**i) Datensicherung:**

Hier soll die Wiederherstellung von Daten nach Systemfehlern gewährleistet sein.

**2.1.4 Datenbankmodelle**

Um ein Datenbanksystem beschreiben zu können, benötigt man ein Konzept. Dieses Konzept bezeichnet man auch als Datenbankmodell. Das Schema<sup>2</sup> legt dann eine konkrete Struktur für eine Datenbank fest. Das Datenbankmodell ist also die theoretische Grundlage für ein Datenbanksystem. Es steuert die Speicherung und Manipulation der Meta- und Normaldaten eines Datenbanksystems. Das bekannteste Beispiel für so ein, die Infrastruktur der Datenbanken festlegendes Datenbankmodell ist das relationale Datenmodell.

Laut Heuer und Saake ist das „Datenbankmodell ein System von Konzepten zur Beschreibung von Datenbanken. Es legt somit Syntax und Semantik von Datenbankbeschreibungen für ein Datenbanksystem fest, den so genannten Datenbankschemata“ (vgl. Heuer und Saake, 2000, S. 49).

**Datenbanksysteme lassen sich nach Steiner grundsätzlich in folgende Hauptkategorien einteilen:**

- Hierarchische Datenbanken
- Netzwerkartige Datenbanken
- Relationale Datenbanken
- Objektorientierte Datenbanken

(vgl. Steiner, 2006, S. 8)

**2.1.4.1 Hierarchische Datenbanken**

Das hierarchische Datenmodell ist das älteste Datenmodell, es bildet die reale Welt durch eine hierarchische Baumstruktur ab. Es hat laut Kemper und Eickler heutzutage nur noch „historische Bedeutung, obwohl viele Altinstallationen von Datenbanksystemen noch auf diesem Datenmodell basieren“ (vgl. Kemper und Eickler, 2006, S. 24). Die funktionale Einheit ist hier ein Datensatz. Alle anderen Datensätze in dieser Einheit sind hierarchisch von ihm abhängig (siehe Abbildung Nr. 12).

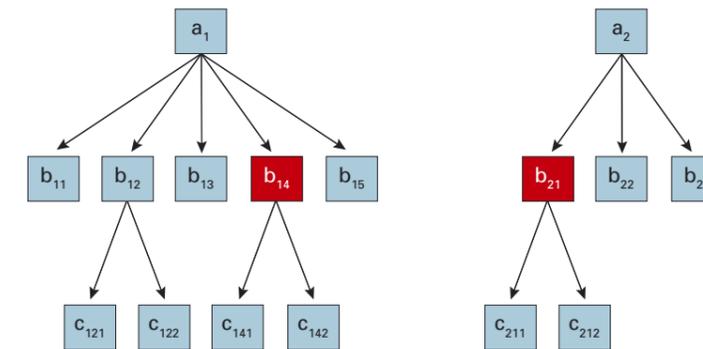


Abbildung Nr. 12: Hierarchische Ordnung, Grafik selbst erstellt

Dieses Konzept eignet sich für Beziehungen, bei denen sich aus einem Oberbegriff viele Unterbegriffe ableiten lassen (1:n-Beziehungen). Laut Elmasri und Navthe werden im hierarchischen Modell „hauptsächlich zwei Datenstrukturierungskonzepte verwendet: Datensätze und Eltern/Kind-Beziehungen“ (vgl. Elmasri und Navthe, 2002, S. 1009).

Diese Eltern/Kind Beziehungen (Parent-Child Relationships, PCR) werden in einer Baumstruktur abgebildet. Der Nachteil von hierarchischen Datenbanken ist, dass sie nur mit einem solchen Baum umgehen können. Verknüpfungen zwischen verschiedenen Bäumen oder über mehrere Ebenen innerhalb eines Baumes sind nicht möglich. Wenn einzelne Datensätze auf verschiedenen Ebenen abgespeichert werden, ist keine Beziehung zwischen diesen Datensätzen möglich, was bei komplexen Beziehungen eine hohe Redundanz der Daten zur Folge hat. Ein Zugriff kann nur über den Suchschlüssel des Objekts der obersten Ebene erfolgen, wobei der Anwender den Pfad zum gesuchten Datensatz kennen muss. Allerdings gibt es auch je nach Anwendung und Zielgruppe die Vorteile, dass jeder Begriff nur einen Vorgänger hat und dadurch sehr kurze Suchwege entstehen.

Die gespeicherten Datensätze sind mit verschiedenen Feldern verknüpft. „Das grundsätzliche Konzept ist im weitesten Sinne also vergleichbar mit den Tabellen der relationalen Datenbanken“ (vgl. Kemper und Eickler, 2006, S. 24), die sich in ihrer Funktionalität aber in einem völlig anderen Bereich bewegen.

### 2.1.4.2 Netzwerkartige Datenbanken

Das Netzwerkdatenbankmodell wurde von der Data Base Task Group (DBTG) des Programming Language Committee (später COBOL Committee) der Conference on Data Systems Language (CODASYL) vorgeschlagen, der Organisation die auch für die Definition der Programmiersprache COBOL verantwortlich war. Es ist auch unter den Namen „CODASYL Datenbankmodell“ (vgl. W. Olle, 1981, S. 8) bekannt. Ein CODASYL-Datensatz zeichnet sich normalerweise durch eine innere Struktur aus.

Dadurch ist es laut Olle möglich, „Felder zu Gruppenfeldern zusammenzufassen. Diese Gruppenfelder können nicht nur aus Einzelfeldern, sondern wiederum aus Gruppenfeldern bestehen“ (vgl. W. Olle, 1981, S. 24).

Das netzwerkartige Datenmodell wird wie das hierarchische auch als satzorientiertes Datenmodell bezeichnet. Im Gegensatz zum hierarchischen Ansatz kann beim Netzwerkmodell ein Datensatz eine beliebige Anzahl übergeordneter Datensätze aufweisen (n:m-Beziehungen).

Bezüglich der Daten besteht Redundanzfreiheit, da sich überschneidende Beziehungen nicht durch mehrmalige physische Speicherung, sondern durch Verkettungen realisiert werden.

Der Zugriff kann über beliebige Datensätze erfolgen, allerdings muss wiederum ein möglicher Pfad zum gewünschten Datensatz bekannt sein (siehe Abbildung Nr. 13). Es wird oft auch als Verallgemeinerung des hierarchischen Datenmodells gesehen.

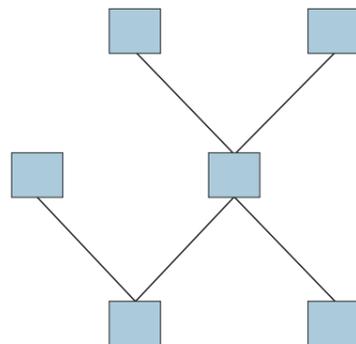


Abbildung Nr. 13: Vereinfachtes Netzwerkdatenmodell, Grafik selbst erstellt

### 2.1.4.3 Relationale Datenbanken

Das relationale Modell wurde 1970 von Ted Codd von IBM Research in seiner klassischen Arbeit entwickelt und fand aufgrund seiner Einfachheit und mathematischen Grundlagen sofort Aufmerksamkeit. Das Modell basiert auf dem Konzept einer mathematischen Relation, die in etwa wie eine Wertetabelle aussieht. Dieser grundlegende Baustein hat seine theoretische Basis in der Mengentheorie und Prädikatenlogik (vgl. Elmasri und Navthe, 2002, S. 225).

Relationale Datenbanken sind kommerziell am weitläufigsten verbreitet. „Sie unterstützen ein verhältnismäßig einfaches Datenbankstrukturierungsmodell, und der Zugang zu ihnen über Datenbanksprachen ist in Form der SQL-Norm weitgehend standardisiert“ (vgl. Heuer und Saake, 2000, S. 11).

Sehr viele moderne Datenbanksysteme basieren heute auf dem relationalen Datenbankmodell. Hierfür sind gründliche Vorüberlegungen notwendig. Die Effektivität der späteren Datenbank ist sehr stark von diesen Vorarbeiten abhängig. Spätere grundlegende Änderungen der Datenbankstruktur können technisch sehr problematisch sein und viel Arbeitszeit kosten, man spricht nicht ohne Grund vom Datenbank-Design (vgl. Heuer und Saake, 2000, S. 133). Hier stellt sich natürlich die Frage, welche Felder die Schlüsselfelder sein sollen und welche Felder (Spalten) und Daten welcher Tabelle zugeordnet sind (siehe hierzu auch Abbildung Nr. 14).

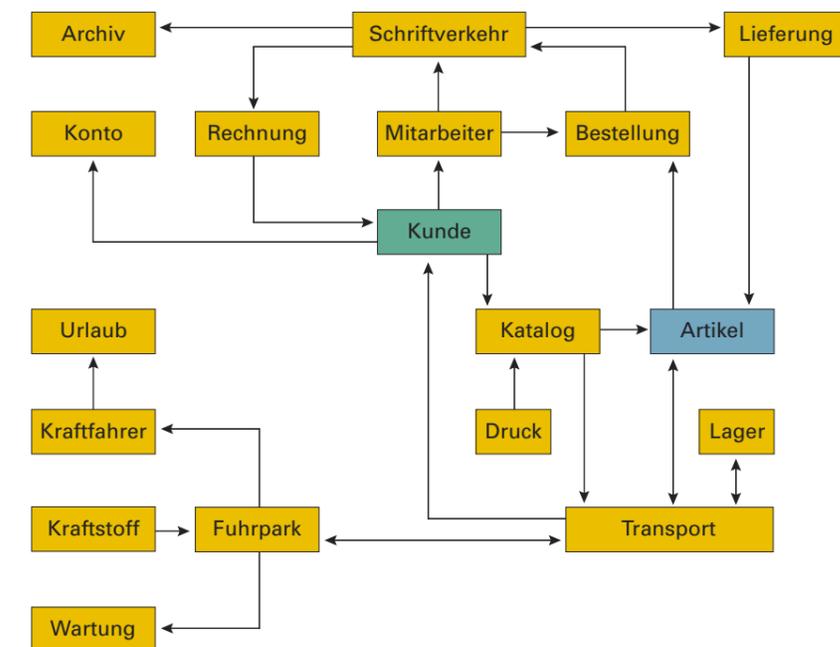


Abbildung Nr. 14: Beispiel einer relationalen Datenbank, Grafik selbst erstellt

Auf dieser konzeptionellen Ebene muss man die relationale Datenbank als eine Ansammlung von Tabellen sehen. Hinter den Tabellen steht mathematisch die weiter oben schon erwähnte Idee der Relation, ein grundlegender Begriff, der dem gesamten Ansatz den Namen gegeben hat.

Die in der Datenbank vorhandenen Datensätze bilden die Zeilen und die Ausprägungen des Objekts. Die Spalten der Tabelle werden mit den Datenfeldern erfasst. Beziehungen zwischen beliebigen Datensätzen werden über gleiche Feldinhalte hergestellt. Der Zugriff auf bestimmte Datensätze wird laut Kemper und Eikler über die Feldinhalte ermöglicht. Dementsprechend arbeitet der Benutzer nur mit logischen, mengenorientierten Abfragen, wobei die physische Speicherung und der Datenzugriff für ihn im Hintergrund bleiben (vgl. Kemper und Eikler, 2006, S. 25).

Durch diese vielseitige Beziehung der Feldinhalte untereinander erhöht sich im Vergleich zu den hierarchisch- und netzwerkartigen Datenbankmodellen der Handhabungskomfort. Diese Eigenschaft war eine grundsätzliche Überlegung bei der Wahl des geeigneten Datenbankmodells für die Trainingsdatenbank powercoach.com. Die Möglichkeit der Containerprogrammierung durch die vielen verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten der Feldinhalte war einer der Hauptgründe, die Trainingsdatenbank als relationale Datenbank zu programmieren. Allerdings steigen die Anforderungen im Hinblick auf die Rechengeschwindigkeit und die Zugriffsgeschwindigkeit auf die Speichermedien des Computers in erheblichem Maße, denn ein über die Angabe von Datenwerten definierter Zugriff kann die Durchsuchung sämtlicher Tabellen erforderlich machen.

#### 2.1.4.4 Objektorientierte Datenbanken

Anfang der 80er entdeckte man laut Kemper und Eickler Unzulänglichkeiten des relationalen Datenbankmodells. Das führte zu zwei neuen Ansätzen: „Der eine Ansatz, der oft evolutionär genannt wird, erweiterte das relationale Datenmodell um so genannte komplexe Objekte“, er soll hier vernachlässigt werden. „Der andere Ansatz, revolutionär genannt, beruht auf Anleihen der Datenbankwelt aus dem Bereich der Programmiersprachen.

Bei der objektorientierten Datenbank werden ähnliche Objekte in einem gemeinsamen Objekttyp spezifiziert“ (vgl. Kemper und Eikler, 2006, S. 359).

Das hauptsächliche Ziel ist es hierbei, die Struktur und das Verhalten komplexer Objekte 1:1 in der Datenbank abzubilden (siehe Abbildung Nr. 15).

„Im Gegensatz zu den relationalen Datenbanken steht bei den objektorientierten Datenbanken nicht eine Tabelle, sondern das Objekt im Zentrum der Betrachtungsweise“ (vgl. Steiner, 2006, S.9). Inhaltlich gesehen steht das Objekt also nicht nur mit den Daten, sondern auch mit den Verfahren der Datenmanipulation in Beziehung.

Laut Steiner wird den objektorientierten Datenbanken schon seit Jahren der Durchbruch und somit die Verdrängung der relationalen Datenbanken prophezeit, momentan fristen

sie allerdings noch ein Nischendasein. Gründe dafür mögen die fehlende Standardisierung und das schwer abschätzbare Laufzeitverhalten sein (vgl. Steiner, 2006, S. 9).

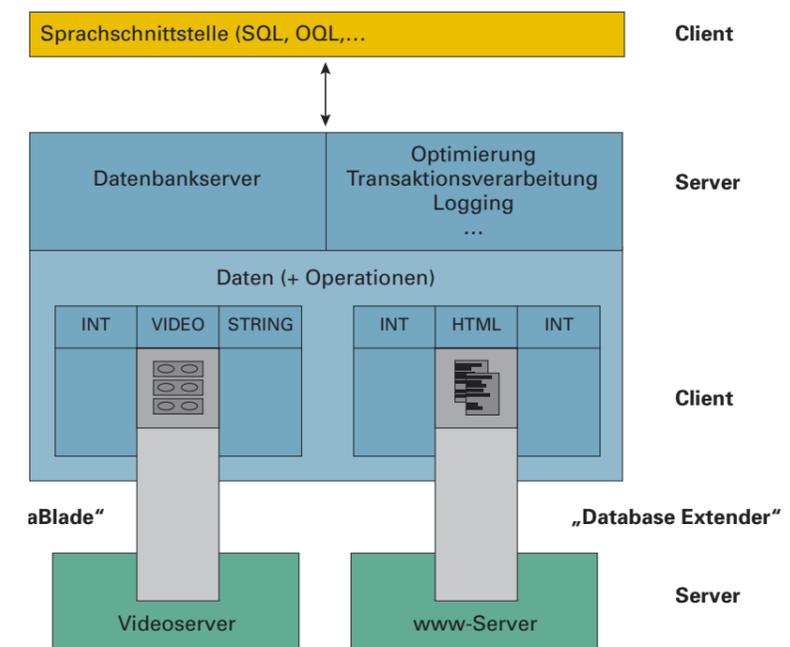


Abbildung Nr. 15: Beispiel für eine objektorientierte Datenbanksystem, Grafik selbst erstellt

#### 2.1.5 Datenbanken im Internet

Das World Wide Web (WWW) – kurz „Web“ – wurde Anfang der neunziger Jahre im Rahmen eines groß angelegten, auf Hypermedia basierenden Informationssystems für die gemeinsame Nutzung von Informationen durch Physiker am CERN<sup>3</sup> in Genf entwickelt. Heute erlaubt diese Technologie den universellen Zugriff auf diese gemeinsamen Informationen für jeden, der Zugang zum Internet hat<sup>4</sup>.

Laut Kemper und Eickler „hat sich das Internet in den letzten Jahren immer mehr zu einer Plattform entwickelt, auf der Dienste angeboten werden“ (vgl. Kemper und Eickler, 2006, S. 586). Das World Wide Web ist mittlerweile fast überall auf der Welt, zu jeder Zeit und für jedermann schnell zugänglich. Somit stellt es die beste Möglichkeit zur universellen Verbreitung von Informationen dar.

Die persistente und effiziente Speicherung von Wissen ist hingegen die Stärke von Datenbanksystemen.

Das Zusammenspiel der beiden fortschrittlichen und modernen Technologien Internet und Datenbanksysteme bietet unerschöpfliche und ungeahnte Möglichkeiten. Gebündeltes Wissen lässt sich sehr viel leichter verbreiten und die Welt, auch die Geschäftswelt, rückt damit näher zusammen.

Internet-Datenbanken sind heutzutage auf modernen und professionellen Web-Seiten unerlässlich. Die Bandbreite reicht von einfachen Passwort-Systemen bis hin zu komplexen und vor allem kommerziellen Gigabyte-Datenbanken, die z. B. Reisebuchungen oder Warenbestellungen schnell und effektiv erledigen.

Somit wird die betreffende Zielgruppe durch die Internet-Datenbank immer mit genau den Informationen versorgt, die diese auch nachfragt.

Viele Inhalte von Web-Seiten verändern sich ständig oder passen sich anderen Webseiten oder Programmprozessen an. Dieses Angebot wird auch als dynamisches Angebot bezeichnet. Dynamische Systeme bieten ad hoc (on the fly) erzeugte Inhalte an. Statische Systeme haben normalerweise einen viel einfacheren Programmierungshorizont und stellen bestimmte, immer gleiche Inhalte im Web dar. Dynamische Webseiten veranschaulichen hingegen nur Inhalte auf dem Bildschirm, die das Interesse der Zielgruppe finden.

Die heutige Technologie verlagert sich laut Elmasri und Navthe in Riesenschritten von statischen auf dynamische Web-Seiten. Die Funktionsweise wird folgendermaßen beschrieben: „Der Web-Server benutzt eine Standardschnittstelle, die als Common Gateway Interface (CGI) bezeichnet wird und als Middleware fungiert, d.h. als zusätzliche Software-schicht zwischen Benutzeroberfläche und dem DBMS, die den Zugriff auf heterogene Datenbanken vereinfacht. Die CGI-Middleware führt externe Programme oder Scripts aus, um auf die dynamischen Informationen zuzugreifen, und gibt sie in HTML an den Server zurück, der sie dann an den Browser zurückgibt“ (vgl. Elmasri und Navthe, 2002, S. 938).

Dynamische Webdienste konzentrieren sich nur auf die wesentlichen Informationen und sind dadurch viel effizienter und zeitsparender. Außerdem hat die Zielgruppe eine höhere Identifikation mit der Website. Das wirkt sich auch auf die Zugriffszahlen aus. Ein zufriedener Kunde nutzt diesen Webdienst logischerweise viel häufiger.

Im Zuge der letzten Transformationen des Web hat es sich als notwendig erwiesen, Benutzer nicht nur auf Dateisysteme, sondern auch auf Datenbanken und DBMS Zugang zu bieten, um Anfrageverarbeitung, Berichterzeugung usw. zu unterstützen (siehe Abbildung Nr. 16).

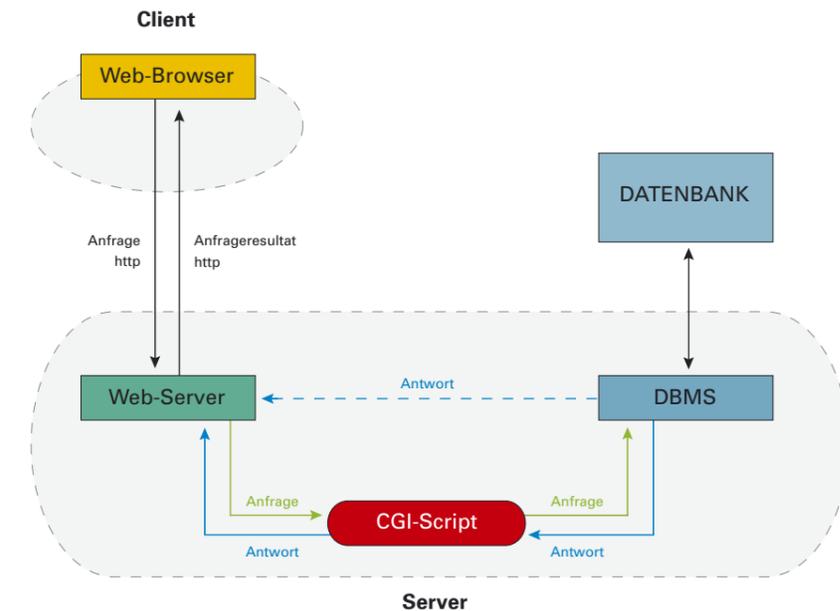


Abbildung Nr. 16: Grundlagen von Datenbanksystemen, modifiziert nach Elmasri und Navthe, 2002, S. 939

Heute wird von Kemper und Eickler vorausgesagt, dass in naher Zukunft fast die Hälfte aller Geschäftsvorgänge „zwischen Unternehmen (Business-to-Business (B2B) E-Commerce) über das Internet durchgeführt werden. Gleichfalls wird das Internet auch in der Abwicklung von Geschäften mit Endkunden, dem Business-to-Consumer (B2C) E-Commerce, noch weiter an Bedeutung gewinnen. Grundlage bei der Entwicklung von E-Commerce-Anwendungen ist die Anbindung von Datenbanken an das Internet“ (vgl. Kemper und Eickler, 2006, S. 521).

### 2.1.6 Multimediale Datenbanken

**Bei den meisten heute bekannten Definitionen von Multimedia stehen folgende Aspekte immer im Mittelpunkt:**

- Der Computer nimmt bei allen mit Multimedia diskutierten Sachverhalten eine zentrale Rolle ein
- Unterschiedlichste Medien lassen sich durch die digitale Datenverarbeitung integrieren
- Durch sog. Programmanweisungen können die Materialien in Lehr- / Lern- und Informationssysteme integriert werden.

In den nächsten Jahren werden Multimedia-Informationssysteme allen Erwartungen zufolge unser tägliches Leben beherrschen. Unsere Computer werden Zugriff auf zahlreiche Datenbanken, darunter digitale Bibliotheken haben, die riesige Mengen von Multimedia-Inhalten aus mehreren Quellen verteilen.

Multimedia-Datenbanken bieten Merkmale, die es laut Elmasri und Navthe den Benutzern ermöglichen, unterschiedliche Arten von Multimedia-Informationen zu speichern und anzufragen. Dies umfasst Bilder, Videoclips, Audioclips und Dokumente. „Die dafür in Frage kommenden Anfragetypen werden als inhaltsbasiertes Retrieval bezeichnet, weil auf die Multimedia-Quelle auf der Grundlage ihres Inhalts zugegriffen wird“ (vgl. Elmasri und Navthe, 2002, S. 813).

Eine Multimedia-Datenbank besitzt also ein mit hoher Kapazität und Effektivität arbeitendes Datenbank-Managementsystem, welches die oben erwähnten Multimediadatentypen, sowie auch alphanumerische Typen unterstützt.

Die Kombination dieser unterschiedlichen Medientypen bietet im Hinblick auf eine weiterentwickelte Darstellung natürlich viele Möglichkeiten. Die Inhalte werden dadurch anschaulicher und verständlicher illustriert. Gerade im Bereich der Flash-Animationen, Videos und Filme können dynamische Sachverhalte, wie z.B. Bewegungsanalysen im Sport, deutlicher und eindeutiger dargestellt werden. Sie dienen der Speicherung, Analyse und Präsentation zeitlich veränderlicher Sachverhalte.

Allerdings ist die Befüllung des Datenpools mit solchen bewegten Illustrationsmedien mit sehr hohem Aufwand verbunden.

#### **Im Wesentlichen erschweren folgende Gründe den Einsatz:**

##### **Aufwand bei der Beschaffung und Erstellung:**

Im Vergleich zu Büchern oder Zeitschriften sind Video- und Filmmaterialien schwer zu beschaffen und wenig verfügbar, da kaum gut ausgestattete Mediatheken mit entsprechenden (Online-) Katalogen zur gezielten Suche nach themenspezifischem Material existieren. Die Flash-Animationen sind nur mit erheblichem Zeitaufwand zu erstellen. Video-Materialien, die extra für die betreffende Anwendung erstellt werden müssen, verschlingen den größten Zeitaufwand.

##### **Aufwand bei der Auswahl:**

Videos und Filme bestehen aus einer sequentiellen Anordnung vieler Einzelszenen, auf die ein wahlfreier Zugriff nicht oder nur mit speziellen Hilfsmitteln möglich ist. Das Aufbereiten dieser Einzelszenen ist teilweise nur von Fachkräften dieser speziellen Softwareanwendungen zu erledigen.

##### **Aufwand bei der Präsentation:**

Film- und Videomaterial lässt sich nur mit spezieller Hardware präsentieren. Außerdem erfordern unterschiedliche Formate entsprechend kompatible Wiedergabegeräte (vgl. Körndle et al, 2004, S. 10–12).

Gerade im Inhaltsbereich der Sportwissenschaft ist es wichtig, diese effizienten Medien mit optimiertem Arbeitsaufwand in orts- und zeitunabhängigen Informationssystemen speichern zu können. Ein großer Bestandteil dieser Arbeit ist die Darstellung der Entwicklung eines solchen Informationssystems, der Trainingsdatenbank powercoach.com und ihrer Weiterentwicklungen.

#### **Folgende Eigenschaften sollten multimediale Datenbanken idealerweise beinhalten (Steiner, 2006, S. 30–32):**

##### **a) Alle Eigenschaften einer Standarddatenbank**

Die Multimediadatenbank sollte natürlich alle Eigenschaften einer Standarddatenbank, wie zum Beispiel die Möglichkeit der Transaktionsformulierung, erfüllen.

##### **b) Unterstützung von Multimediadatentypen**

###### **Folgende Multimediadatentypen sollten unterstützt werden:**

- Text (beliebig lange Textfelder)
- Bilder
- Grafik Objekte
- Video Datentypen (digitalisierte Videos)
- Audio Datentypen
- Flash Animationen
- Räumliche Datentypen
- Komplexe Multimedia Grafiken oder Objektstrukturen

Die Datenbank sollte also die charakteristischen Merkmale der verschiedenen Dateitypen erkennen und zusätzlich noch Funktionen zu den Datentypen anbieten.

##### **c) Genügend Kapazität zur Verwaltung von Multimediadaten**

Wird eine große Anzahl von Multimediadaten (mehrere hundert Millionen) gespeichert, so benötigt eine Multimedia-Datenbank entsprechende Kapazitäten zur Verwaltung der Daten. Da Multimediaobjekte sehr groß werden können, ist es wichtig, dass es weder eine Beschränkung auf die Größe der abzuspeichernden Multimediaobjekte, noch auf die Anzahl der zu speichernden Objekte gibt. Weiterhin sollte die Datenbank auch bei großen Datenmengen noch gewissen Performance-Anforderungen gerecht werden.

##### **d) Effizientes Speichermanagement**

Sobald Speichermedien bezüglich ihrer Kosten und Effektivität beachtet werden müssen, ist ein effizientes Speichermanagement wichtig. Effizientes Speichermanagement bedeutet, dass die Datenbank in der Lage sein muss Multimediaobjekte auf on-line, near-line und off-line Speichermedien zu verwalten. Die Idee ist, die Speichermedien hierarchisch bezüglich ihrer Performance, Kapazität und Kosten anzuordnen.

**e) Information-Retrieval Fähigkeiten**

Eine MMDB sollte Anfragen sowohl mit einer exakten Suche, als auch mit einer Wahrscheinlichkeitssuche bearbeiten können. Sie sollte also Information Retrieval Eigenschaften besitzen. Diese Eigenschaften sind vor allem wichtig, um auch Anfragen bezüglich der Inhalte von Multimediaobjekten stellen zu können.

Zusätzlich zu diesen Rahmenbedingungen sollten logische Vorüberlegungen den hauptsächlich inhaltlichen Schritt darstellen.

Nach dem Digitalisieren der Medien (Bilder, Animationen, Videos, usw.) einer Datenbank reicht das einfache Speichern der Daten unter einem Dateinamen nicht aus. Vielmehr sollten die Medien indiziert und organisiert abgespeichert werden. Des Weiteren ist eine Datenbankarchitektur zu wählen, die eine spätere Erweiterung und Verknüpfung mit anderen zusätzlichen Lehr- und Lernmaterialien ermöglicht.

Prinzipiell sollte es möglich sein, für eine Datenbank folgende charakterisierende, Metadaten festzulegen (vgl. Körndle et al, 2004, S. 20 ff.).

**a) Logische Struktur:**

Um welches Daten-Material handelt es sich? Wie sind die genauen Formate und welche eventuelle Zusatzsoftware benötigt man?

**b) Inhaltsstruktur:**

Aus welchen Inhalten setzt sich das Medium zusammen? Wie sind die Inhalte strukturiert und aufgebaut?

**c) Layout-Struktur:**

Wie sollen die Inhalte präsentiert werden? Wie ist die Position der Medien und mit welchem technischen Hintergrund werden sie präsentiert?

**d) Semantische Struktur:**

An welcher Stelle ist der Medientyp inhaltlich in ein Themengebiet einzuordnen?

**e) Relationale Struktur:**

Welche Verknüpfung gibt es zu anderen Medientypen bzw. Mediensystemen?

**Nach der Veranschaulichung der verschiedenen Eigenschaften werden hier die Anforderungen an eine Multimediadatenbank zusammengefasst:**

Grundsätzlich ist zu bemerken, dass der Beschaffungs-, Auswahl- und Präsentationsaufwand für die Medien möglichst gering und somit effektiv bleibt. Die Datenbank muss diese gängigen Medien mit ihren Metadaten in ihrer Hauptfunktion ablegen, verwalten und pflegen können. Die Datenbank muss, unter dem Aspekt der unterschiedlichen Medienkodierung und -komprimierung, diese Medien und deren Metadaten austauschen, verändern oder ergänzen können (siehe Abbildung Nr. 17).

Die in der Datenbank abgelegten Medientypen müssen ähnlich wie in Literaturdatenbanken übersichtlich nach unterschiedlichen Ordnungsmerkmalen angeordnet werden können, um einen effizienten Zugriff zu ermöglichen.

Der Abruf dieser unterschiedlichen Medien sollte über vernetzte Rechner möglich sein, wobei über Clients auf die Datenbank zugegriffen wird. Nach dem Aufruf der Anwendung sollten die Nutzer über ein Inhaltsverzeichnis die gewünschte Sequenz oder das Bild auswählen oder über eine Schlagwortsuche finden können. Zur Präsentation des Materials müssen die üblichen Playerfunktionen wie Start, Stopp, Pause, schneller Vor- und Rücklauf und im besten Fall Zeitlupe zur Verfügung stehen.

Der Erfolg beim Einsatz einer Multimedia-Datenbank gerade im Bereich des Sports, wird wesentlich davon abhängen, dass bei der Entwicklung möglichst alle an ein solches System zu richtenden Anforderungen berücksichtigt werden.

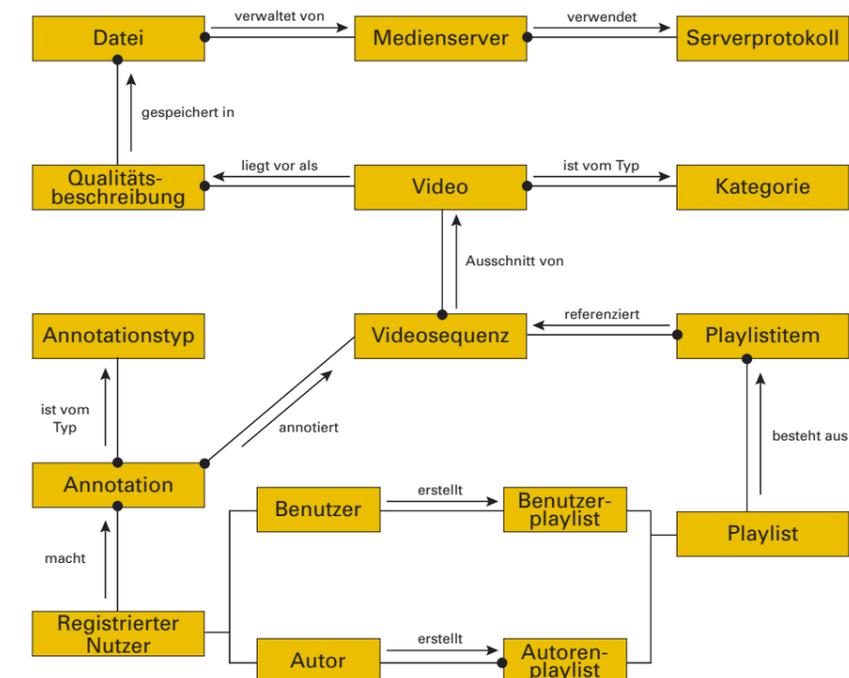


Abbildung Nr. 17: Konzeptionelles Schema einer Multimediadatenbank, modifiziert nach Elmasri und Navthe, 2002, S. 934

**Folgende Beispiel-Anwendungsbereiche im Segment der Multimedia-Datenbanken sind wesentlich (vgl. Elmasri und Navthe, 2002, S. 934):**

**Dokument- und Datensatzmanagement:**

Datenverwaltung vieler Branchen und Industrien. Beispiele: Fertigungsdaten, medizinische Patientendaten, Werbemittel, Versicherungsdaten

**Wissensverteilung:**

Der Multimedia-Modus als sehr effektives Mittel der Wissensverbreitung verzeichnet mit elektronischen Büchern, Katalogen, Handbüchern, Enzyklopädien ein phänomenales Wachstum.

**Aus- und Weiterbildung:**

Unterrichtsmaterial für verschiedene Zielgruppen, vom Kindergarten über Hochschulstudenten bis zu Gerätebedienern und Spezialisten

**Marketing, Werbung, Einzelhandel, Unterhaltungs- und Reiseindustrie:**

Hier reicht das Segment von effektiven Verkaufspräsentationen bis zu virtuellen Touren durch Städte und Kunstgalerien.

**Echtzeitkontrolle und -überwachung:**

In Verbindung mit der aktiven Datenbanktechnologie, kann die Multimedia-Präsentation von Informationen ein sehr wirksames Mittel für die Überwachung und Kontrolle komplexer Aufgaben wie Kernkraftwerke, Patienten in Intensivstationen usw. sein.

### 2.1.7 Medientypen in Datenbanken

Im Bereich der Multimedia-Datenbanken kommen ausschließlich die technischen Medien zur Präsentation zum Zuge. Hier sollen anschließend, anlehnend an die in der power-coach-Trainingsdatenbank verwendeten Medientypen, die Ausprägungen Text, Bild, Audio, Flash-Animation und Video dargestellt werden.

**Die Medienwahl oder -entscheidung hängt immer von drei Kriterien ab:**

- den technisch-methodischen Kriterien,
- den didaktischen Kriterien der Einsatz-Zielsetzung und
- den organisatorisch-ökonomischen Kriterien. (vgl. Seel, 2000)

#### 2.1.7.1 Text

Der Text rückt bei den Vorüberlegungen zur Gestaltung einer Datenbank meist in den Hintergrund, dennoch nimmt er in Multimediaproduktionen keine Statistenrolle ein.

Er kann als voll formatierter oder unformatierter Text eines Buchs, Artikels oder Magazin vorkommen oder nur als teilweiser Auszug. Laut Elmasri und Navthe „werden diese Quellen normalerweise dadurch indexiert, dass man im Text vorkommende Schlüsselwörter und ihre relative Häufigkeit identifiziert.

Dabei werden Füllwörter aus dem Prozess ausgeschlossen“ (vgl. Elmasri und Navthe, 2002, S. 813). Für das spätere Design und die Darstellung der Inhalte der Anwendung spielen auch Schriftgrad, -größe und die effektivste Formatierung eine große Rolle.

#### 2.1.7.2 Bild

Bildquellen sind so genannte Pixelbilder, d.h. die Bilder setzen sich aus einzelnen Bildpunkten (Bits) zusammen. Sie werden daher auch als „Bitmapgrafik“ bezeichnet. Pixel ist ein Grundelement der Bildschirmdarstellung und wird in „points per inch (ppi)“ gemessen.

Nach Ansicht von Elmasri und Navthe wird „ein Bild normalerweise entweder in Rohform als Menge von Pixel- oder Zellenwerten oder in platzsparender komprimierter Form gespeichert. Es ist normalerweise ein aus Zellen bestehendes Rechteck, das durch ein Raster mit  $n \times m$  Zellen dargestellt wird“ (vgl. Elmasri und Navthe, 2002, S. 813).

Da Bilder viel Speicherplatz beanspruchen, werden sie oft in komprimierter Form gespeichert. Standards für die Komprimierung, wie z. B. der GIF-Standard, verwenden verschiedene mathematische Transformationen, um die Anzahl der gespeicherten Zellen zu reduzieren, gleichzeitig aber die Hauptmerkmale des Bildes zu erhalten.

Dies können Zeichnungen, Fotos usw. sein, die in Standardformaten wie Bitmaps, JPEG und MPEG kodiert sind. Es gibt sehr viele Datenformate, die in unterschiedlichen Anwendungen eingesetzt werden.

Die Anzahl der Datenformate im Multimediabereich ist nahezu unbegrenzt. Immer wieder beschäftigen sich Wissenschaftler mit der Vereinheitlichung multimedialer Daten. Dabei geht es um die Frage, wie ein einheitliches Datenformat definiert werden kann, das sowohl zeitabhängige als auch zeitunabhängige Daten enthält und plattformübergreifend arbeitet. Im JPEG und MPEG-Format ist Kompression integriert. GIF als Grafikformat wird häufig im Internet zusammen mit JPEG verwendet und enthält ebenfalls komprimierte Daten.

Bilder werden nicht in Komponenten aufgeteilt. Folglich sind Anfragen an die Datenbank für Bilder nach Inhalt recht aufwändig.

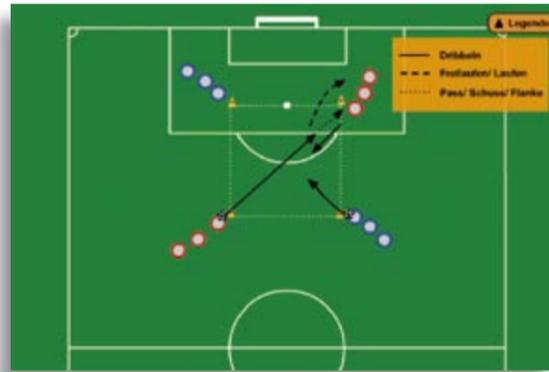


Abbildung Nr. 18: Beispiel powercoach Übungsform

### 2.1.7.3 Audio

Es gibt verschiedene Audioquellen, die gespeicherte, aufgezeichnete Nachrichten beinhalten, z.B. Reden oder beschreibende Audioanimationen. Charakteristische Audiomerkmale sind Lautstärke, Intensität, Tonhöhe und Tonschärfe. Meist handelt es sich um ein Format, das komplette Klangkurven eines Tonsignales beschreibt.

Sind die Daten komprimiert, wird zwischen verlustfrei und verlustbehaftet komprimierten Formaten unterschieden. Unkomprimierte Formate (in der Regel PCM), verlustfrei komprimierte und verlustbehaftet komprimierte Formate können aber auch gemeinsam in so genannten Containerdateien (AIFF, MP4, Matroska, Ogg, WAV u. a.) untergebracht werden. Daneben existieren Audioformate, die kein vollständiges Tonsignal enthalten, sondern lediglich einzelne Noten und möglicherweise Informationen über den Aufbau von Klängen, so genannte Musikformate. Hier sind Formate, die keine Samples nutzen (zum Beispiel MIDI) von solchen zu unterscheiden, die durch Samples ergänzt werden, so genannten Trackerdateien.

### 2.1.7.4 Animation

Animationen sind Temporale Sequenzen von Bild- oder Grafikdaten. Animation bzw. animieren wird im Fremdwörterlexikon ganz allgemein beschrieben als: „beleben, ermuntern, anregen, in Stimmung bringen (...)“ (Fremdwörterlexikon, 2006).

Animationen stellen ein hervorragendes Mittel dar, um Aufmerksamkeit zu erregen und gezielt zu bündeln. Außerdem geht von Bewegung durch Animationen fast immer auch ein motivierender Effekt aus.

Die Anfänge der Animation sind in der Filmindustrie zu finden. Diese nutzte den Computer

als Werkzeug anfangs nur für Zeichentrickfilme, später auch für „Personen-Filme“. Im Computerbereich werden 2-D und 3-D Animationen vorwiegend in „Adventure-Games“ verwendet. Im Bereich der Multimedia-Datenbanken, gerade auch im Bereich der Wissensdatenbanken sind vor allem die Flash-Animationen weit verbreitet. Die resultierenden Dateien liegen im SWF-Format vor, einem auf Vektorgrafiken basierenden Grafik- und Animationsformat. Das Kürzel SWF steht dabei für Small Web Format und/oder Shock-Wave Flash (vgl. Hofman, 2006, S. 24). Um Flash-Dateien betrachten zu können, ist das proprietäre Abspielprogramm Flash Player erforderlich, das auch als Webbrowserplugin eingebunden werden kann. Die alternativen freien Abspielprogramme Gnash (aus dem GNU-Projekt) und Swfdec unterstützen derzeit (2007) noch nicht alle Möglichkeiten des Flash-Formates.

Flash findet heutzutage auf vielen Webseiten Gebrauch, sei es als Werbebanner, als Teil einer Website z. B. als Steuerungsmenü oder in Form kompletter Flash-Seiten. Durch diese sehr unterschiedlichen Einsatzgebiete wirkt Flash auf die Internetgemeinde stark polarisierend und teilt sie in Befürworter und Gegner, sowohl bei Webdesignern als auch bei Web-Benutzern.

Flash-Animationen sind das wesentliche Werkzeug zur Visualisierung von Übungs- und Spielformen der Trainingsdatenbank powercoach.com (siehe Abbildung Nr. 19 und Nr. 20).



Abbildung Nr. 19: Beispiel 3D-Animation powercoach



Abbildung Nr. 20: Beispiel Flash-Animation powercoach

### 2.1.7.5 Video

Video als eines der wohl bekanntesten und wichtigsten Multimediaelemente umfasst in Multimediaproduktionen meist die größte Datenmenge. Es impliziert eine Menge temporaler Fotosequenzen für die Darstellung in spezifizierten Raten, z. B. 30 Rahmen pro Sekunde (vgl. Elmasri und Navthe, 2006, S. 944).

Ein Videobild in Farbe braucht ca. 800 Kbyte Speicherplatz. Da aber bei der Darstellung von Videosequenzen zwischen 15 und 25 Bilder pro Sekunde verwendet werden, geht die

Datenmenge schnell in die Megabyte. Ohne Datenkompression ist diese Menge nicht zu bewältigen. Hierfür sind eigens Kompressionsverfahren für Videosequenzen von verschiedenen Firmen entwickelt worden. Dennoch stellt die Kompression und Dekompression der Daten, auch "Codec" genannt, immer noch eines der zentralen Probleme des Multimedialebereiches dar.

Drei der wichtigsten Kompressionsverfahren sind JPEG, M-JPEG und MPEG. Joint Photographic Experts Group (JPEG) ist ein Komprimierungsverfahren, dessen Algorithmus speziell für Standbilder entwickelt wurde. Die Kompression bei JPEG funktioniert so, dass redundante Daten entfernt und ähnliche Informationen zusammengefasst werden.

MPEG (Motion Picture Experts Group) komprimiert Bewegtbilder und Audio. Dieses Kompressionsverfahren hat einen digitalen Datenfluss von ca. 1,4 MBits/s, was der Qualität einer MPEG bearbeiteten CD-ROM mit einer VHS-Video-Cassette entspricht.

Auch die powercoach.com-Trainingsdatenbank benutzt Videosequenzen zur Visualisierung (siehe Abbildung Nr. 21).



Abbildung Nr. 21: Beispiel: Videosequenz powercoach.com

### 2.1.8 Mobile Datenbanken

Grundsätzlich muss man zwischen serverseitigen und mobilen Datenbanken unterscheiden. Bei den serverseitigen DB liegen die Daten auf einem Computer im Festnetz. Die Daten haben auf den mobilen Endgeräten lediglich eine Anzeigefunktion. Die Aufbereitung der Datenbestände muss also so aufgebaut sein, dass diese auf einem mobilen Gerät (mit in der Regel kleinem Bildschirm) sinnvoll darstellbar sind. Als Plattform wird hier oft Microsoft.net verwendet.

Mobile Datenbanken bringen im Unterschied dazu die Datenbankfunktionalität auf die mobilen Endgeräte. Die dabei auftretenden Kernprobleme sind zum einen eine geeignete Auswahl der auf den mobilen Rechner zu übertragenden Daten, zum anderen die Bereitstellung von Mechanismen zur Synchronisation dieser Daten, d.h. zur Sicherung der

Konsistenz zwischen den Daten auf dem Server und denen auf dem mobilen Klienten.

Mobile Datenbanken und vorübergehend verbundene Datenbanken ermöglichen es laut Elmasri und Navthe „dem Endbenutzer, Teile einer Datenbank zu extrahieren und auf seinem mobilen Gerät mitzuführen“ (vgl. Elmasri und Navthe, 2002, S. 937).

Dieses Mobile Computing hat die drahtlose Technologie in eine neue Dimension der Datenverarbeitung und –kommunikation geführt. Diese Kommunikation ermöglicht es dem Benutzer oder Anwender seine Daten unterwegs abzurufen oder zu verwalten.

Die Anforderungen an mobile Datenbanken sollten eine hohe Performance, einen geringen Platzbedarf und eine hohe Zuverlässigkeit sein. Außerdem dürfen sie kaum Administrationsaufwand erfordern.

Die Funktionalität und Effektivität der Datenbank ist unmittelbar mit den hardwareseitig begrenzten Ressourcen tragbarer Endgeräte verbunden. Energieversorgung, Speicherausstattung, Prozessorleistung und kontinuierliche Netzanbindung sind im mobilen Umfeld kritische Größen, denen ganz im Gegensatz zum Bereich der Desktop- und Serveranwendungen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muss (vgl. Yu, W.D., Sharma, S., 2007, S. 121–130).

Auch die Datensicherheit auf diesen mobilen Endgeräten ist ein wesentliches Kriterium. Da es bei mobilen Geräten in der Natur liegt, leicht entwendet werden zu können, muss ein ausgereiftes Sicherheitskonzept (Passwörter, verschlüsselte Zugänge usw.) den Datenschutz gewährleisten. Im Zeitalter des mBusiness ist die Benutzung mobiler Geräte längst selbstverständlich geworden und kann aus unserem Alltag inzwischen nicht mehr weggedacht werden.

mBusiness nutzt die Möglichkeiten drahtloser Datendienste wie GPRS oder UMTS, die es ermöglichen, Geschäftsfelder des eCommerce auf mobile Geräte zu verlagern. Alle namhaften Hersteller mobiler Endgeräte investieren Milliarden in neue Gerätegenerationen. Viele Firmen kommunizieren bereits auf diesem Wege mit ihren Mitarbeitern und bilden elementare Geschäftsprozesse mit mobilen Infrastrukturlösungen ab.

(vgl. [www.itlexikon.de/mbusiness](http://www.itlexikon.de/mbusiness), Stand 13.01.2008)

### 2.1.9 Mobile Einheiten und Endgeräte

Ein Handheld (von engl. to hold, held, held; in etwa: „in der Hand gehaltenes Gerät“) bezeichnet ein tragbares Gerät mit eigener Stromversorgung für unterschiedliche Anwendungen, das sehr klein bzw. leicht ist. Es kann bei der Benutzung in nur einer Hand, daher die Bezeichnung Handheld, gehalten werden.

**Unter den Begriff fallen:**

- tragbare Computer mit einer Personal Information Manager (PIM) Funktionalität (Electronic Organizer, Personal Digital Assistant (PDA), PIM, Smartphone, Blackberry).
- tragbare Computer, so genannte Personal Digital Assistants (PDA)
- Mobiltelefone mit erweiterten Funktionen (Smartphone)
- Spezielle Datenerfassungsgeräte
- tragbare Spielkonsolen, siehe Handheld-Konsole
- tragbare Messgeräte, typischerweise ein Multimeter
- tragbare Geräte zum Abspielen von Musik und Film, z.B. der Apple iPod

Nachfolgend soll hauptsächlich der Handheld beschrieben werden, da die in der Arbeit vorgestellte Online-Trainingsdatenbank als weiterer multimedialer Baustein auch für den Handheld programmiert wurde (siehe Abbildung 22).



Abbildung Nr. 22: powercoach mobile – Trainingsdatenbank Fußball auf dem Handheld

Der Handheld oder auch PDA (engl.: personal digital assistant) genannt wird in der heutigen Zeit immer mehr zum mobilen Büro und Multimediagerät.

Im Laufe der Entwicklung wurde auch Telematik in die PDA-Geräte integriert und die Handhelds wurden „vernetzt“. Diese Netzwerkverbindungen bieten einige Datendienste, wie zum Beispiel GPRS. Damit wird das Internet als Benutzeroberfläche zugänglich und somit auch alle dort hinterlegten Datenbanken.

Die neuen Geräte sind klein, absolute Leichtgewichte und vor allem wirtschaftlich. Verglichen mit einem PDA hat selbst der kleinste Laptop das Attribut „mobil“ nicht wirklich verdient. Die wesentlich kleineren PDAs sind leichter zu bedienen und eröffnen mit ihren erheblich kürzeren Startzeiten völlig neue Geschäftsfelder und Anwendungsszenarien.

Diese Möglichkeit soll auch mit der Weiterentwicklung powercoach mobile (siehe Abbildung 22) im Ballsport umgesetzt und genutzt werden. Mit diesem Feature ist es dem Trainer möglich, die gesamten Übungs- und Spielformen mobil zu verwalten und einzusetzen. Die Abbildung der gesamten Datenbank und die Möglichkeit der Visualisierung der Videos und Flash-Animationen sollen einen noch direkteren Zugang zum Trainingsinhalt ermöglichen und dadurch auch ein besseres Verständnis zur Folge haben.

### 2.2 Mediale Datenbanken in der Sportwissenschaft

Beginnend in den 90er Jahren finden virtuelle Lernumgebungen und Lernplattformen in der Sportwissenschaft immer größere Beachtung. Das Spektrum reicht von kleinen, eng zielgruppenspezifischen Anwendungen bis hin zu sehr großen Projekten, die teilweise auch staatlich unterstützt werden und inhaltlich sehr weite Bereiche abdecken (siehe Tabelle Nr. 2).

Die Universität Karlsruhe nutzt zum Beispiel die relativ kleine eLearning-Plattform Moodle (<http://www.estudium.org>). Moodle bietet den Studenten der Universität Karlsruhe die Möglichkeit, begleitende/ergänzende Materialien zu Vorlesungen und Seminaren herunter zu laden oder sich für die angebotenen Kurse online anzumelden. Außerdem wird die Funktionalität auch von den Dozenten nicht nur zur Bereitstellung von Lernmaterialien, sondern auch zur Verwaltung und Organisation der Kurse genutzt.

NAME	BESCHREIBUNG	BETREIBER / ANBIETER	WEBSITE
SPOnet	Sportwissenschaftliche Datenbank mit Internetquellen	Institut für angewandte Trainingswissenschaft Leipzig (IAT)	<a href="http://www.sponet.de">www.sponet.de</a>
Vifa:Sport	Virtuelle Fachbibliothek der Sportwissenschaft	Zentralbibliothek der Sportwissenschaft DSHS Köln	<a href="http://www.vifasport.de">www.vifasport.de</a>
SPORT-IF	Sportwissenschaftliches Informationsforum (BISp)	Bundesinstitut für Sportwissenschaft Bereich 4, Dokumentation und Info	<a href="http://www.sport-if.de">www.sport-if.de</a>
SPOLIT	Sportwissenschaftliche Literatur (Datenbank des BISp)	Bundesinstitut für Sportwissenschaft Bereich 4, Dokumentation und Info	<a href="http://www.bisp-datenbanken.de/jsp/">www.bisp-datenbanken.de/jsp/</a>
SPOFOR	Sportwissenschaftliche Forschungsprojekte (Datenbank des BISp)	Bundesinstitut für Sportwissenschaft Bereich 4, Dokumentation und Info	<a href="http://www.bisp-datenbanken.de/jsp/">www.bisp-datenbanken.de/jsp/</a>
SPOMEDIA	Sportwissenschaftliche Medien (Datenbank des BISp)	Bundesinstitut für Sportwissenschaft Bereich 4, Dokumentation und Info	<a href="http://www.bisp-datenbanken.de/jsp/">www.bisp-datenbanken.de/jsp/</a>

Tabelle Nr. 2: Mediale Datenbanken in der Sportwissenschaft

Eine Vielzahl mehr Möglichkeiten bieten aber mediale Datenbanken, die durch die Aktion und Reaktion von Dozenten und Studierenden einen direkteren Bezug zum eLearning aufweisen.

Im Folgenden sollen als Beispiel hierfür die beiden Plattformen spomedial – Sportmedizin interaktiv lernen und eBut – eLearning in der Bewegungs- und Trainingswissenschaft, welche beide mit hohen Zuschüssen aus dem bundesweiten Förderprogramm Neue Medien in der Bildung unterstützt wurden, vorgestellt werden. Mit Hilfe dieser Fördermittel entstanden so zwei qualitativ äußerst hochwertige eLearning-Plattformen, welche neue Standards in der Sportwissenschaft gesetzt haben.

### 2.2.1 Spomedial Datenbank

Das Projekt **spomedial – Sportmedizin interaktiv lernen** ([www.spomedial.de](http://www.spomedial.de)) wurde 2001 vom Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin der Sporthochschule Köln initiiert, zwischenzeitlich handelt es sich um ein bundesweites Projekt - das einzige gemeinsame Projekt aller sportmedizinischer Einrichtungen und Lehrstühle Deutschlands. Die Projektleitung unterliegt der Sporthochschule Köln, die Kooperations-Universitäten Bayreuth, Berlin, Bochum, Duisburg-Essen, Freiburg, Heidelberg, Jena, Münster, Paderborn, Saarbrücken und Ulm sind in die Entwicklung der Inhalte eingebunden, alle weiteren deutschen, sportmedizinischen Institutionen fungieren als Gutachter und sind im Rahmen der Qualitätssicherung tätig. Finanziell gefördert wurde spomedial durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung, welches im Rahmen des Förderprogramms „Neue Medien in der Bildung“ eine Gesamtförderung von rund 2,5 Millionen Euro über einen Förderungszeitraum von zweieinhalb Jahren (Juni 2001 bis Dezember 2003) einfließen lies.

Das Ziel von spomedial ist die multimediale und mediendidaktische Aufbereitung aller wesentlichen sportmedizinischen Lerninhalte, welche für Studierende der Sportwissenschaft, sowie der Humanmedizin im Fach Sport von Relevanz sind. Diese werden in Form einer Lernplattform den Studierenden aufgeführter Fachrichtungen kostenlos für das Online- und Offline-Learning zur Verfügung gestellt. In einer zweiten Phase soll die Lernplattform auch für Mediziner in der Aus- und Weiterbildung, sowie Patienten angepasst werden. spomedial nutzt durch zeit- und ortsunabhängige Lernszenarien, interaktive Lernprozesse und einem breit gefächerten Multimediaeinsatz das volle Mehrwertpotential des eLearning.



Abbildung Nr. 23: Screenshot des Moduls Skelettmuskulatur der Lernplattform Spomedial (aus: [www.spomedial.de](http://www.spomedial.de))

Der Aufbau der Internetseiten ist klar strukturiert und funktional. Die Darstellung gliedert sich hierbei in drei Abschnitte (Abbildung Nr. 23). Am rechten Seitenrand befindet sich die Navigationsleiste mit allen verfügbaren Themengebieten (u. a. Kreislauf und Sport, Leistungsdiagnostik, Ernährung und Sport, etc.). Für das jeweils aufgerufene Modul werden außerdem alle Unterkapitel aufgeführt. Der Lernende hat somit jederzeit einen Überblick über seine Position im aktuellen Thema. Alle bereits bearbeiteten Module und Unterkapitel werden optisch hervorgehoben. Den größten Teil des Bildschirmes nimmt der Lerninhalt selbst ein. Hier fällt besonders positiv auf, dass schwierige, evtl. unbekannte Begriffe direkt mit dem Glossar verlinkt sind und so ohne Mehraufwand nachgeschlagen werden können. In nahezu jedes Unterkapitel sind Abbildungen, Animationen oder kurze Videosequenzen zur besseren Veranschaulichung und Verständlichkeit integriert. Die Ergebnissicherung erfolgt über Wiederholungs- und Verständnisfragen am Ende jeden Kapitels. Die Navigation zwischen den Seiten wird über eine schlichte, aber funktionale Navigationsleiste bewerkstelligt, welche sich am Ende der Seite befindet.

Besonders hervorzuheben ist außerdem, dass der momentane Lernstand im Profil des Anwenders gespeichert wird und der Lernende, unabhängig von welchem Computer aus eine spätere Anmeldung bei spomedial erfolgt, immer mit dem zuletzt bearbeiteten Unterkapitel in den Lernprozess einsteigt. Den dritten Bildschirmabschnitt bildet die umfangreiche Menüleiste am oberen Bildschirmrand. Hier sind neben gängigen Menüpunkten, wie einer Einführungstour, allgemeine Einstellungen oder einer Such- und Druckfunktion, auch weitere hilfreiche Tools integriert. Als besonders innovativ zu bewerten ist auf der einen Seite eine Notizfunktion, mit welcher der Lernende zu jedem Unterkapitel digitale Notizen niederschreiben kann. Diese werden ebenfalls im Profil gespeichert und können somit jederzeit und überall nachgelesen oder aktualisiert werden. Auf der anderen Seite sollte die Statistik- und Modellfunktion erwähnt werden, mit welcher der Lernende in seiner Lernleistung bewertet wird, aber auch jederzeit Auskunft über seinen aktuellen Lernstand erhalten kann.

Alles in allem präsentiert sich spomedial als sehr wertvolle eLearning-Plattform für den Bereich der Sportmedizin. Die sportmedizinischen Themen sind qualitativ hochwertig aufbereitet und werden sehr gut durch multimediale Anwendungen ergänzt. Einziger Kritikpunkt ist das Fehlen einer Kommunikationsplattform zum Wissensaustausch zwischen den Lernenden oder für Rückfragen, bzw. bei Verständnisproblemen. (vgl. [www.spomedial.de](http://www.spomedial.de))

## 2.2.2 eBut Datenbank

Die eLearning-Plattform eBut – eLearning in der Bewegungs- und Trainingswissenschaft (www.ebut.de) ist ein Verbundprojekt der Universitäten Bonn, Bremen, Dortmund, Frankfurt/Main, Freiburg, Gießen, Köln, Leipzig und Münster unter der Leitung der Universität des Saarlandes. Projektbeginn war im Juli 2001 mit der Vergabe von 1,75 Mio. Euro Fördermitteln durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Förderprogramms „Neue Medien in der Bildung“.

Der Schwerpunkt des Projektes liegt in zwei Bereichen. Auf der einen Seite ist dies die mediale und interaktive Aufbereitung von sportwissenschaftlichen Inhalten aus der Bewegungs- und Trainingswissenschaft in Form von internet-basierenden Lehr-Lern-Modulen für die universitäre Aus- und Weiterbildung in Sportwissenschaft und Sport. In der Bewegungswissenschaft sind dies die Themen Motorisches Lernen, Motorische Kontrolle und Biomechanik. In der Trainingswissenschaft handelt es sich um die Themen Techniktraining, Krafttraining und Ausdauertraining. Eine Einführung in die Bewegungs- und die Trainingswissenschaft komplettieren das thematische Spektrum. Der zweite Schwerpunkt liegt auf der Schaffung und Evaluation hybrider Lehr-Lern-Arrangements, die durch eine Kombination von traditionellen und neuen Unterrichtsformen geprägt sind und die Individualisierung des Lernens unterstützen sollen. Hierzu wurde das Projekt von Beginn an für den europäischen Einsatz auch mehrsprachig (deutsch, englisch und französisch) realisiert. Im Jahr 2003 wurde eBut um einen weiteren Schwerpunkt erweitert: Das Lehren und Lernen mit Neuen Medien auch in anderen Themengebieten und Teildisziplinen der Sportwissenschaft, bis hin zur praktisch-methodischen Ausbildung an Hochschulen oder in Spitzenfachverbänden des Sports. Als Beispiel hierfür ist das Transfermodul ‚Einführung in den Gesundheitssport‘ zu nennen, welches 2004 in Kooperation mit dem Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe (TH) entstanden ist.

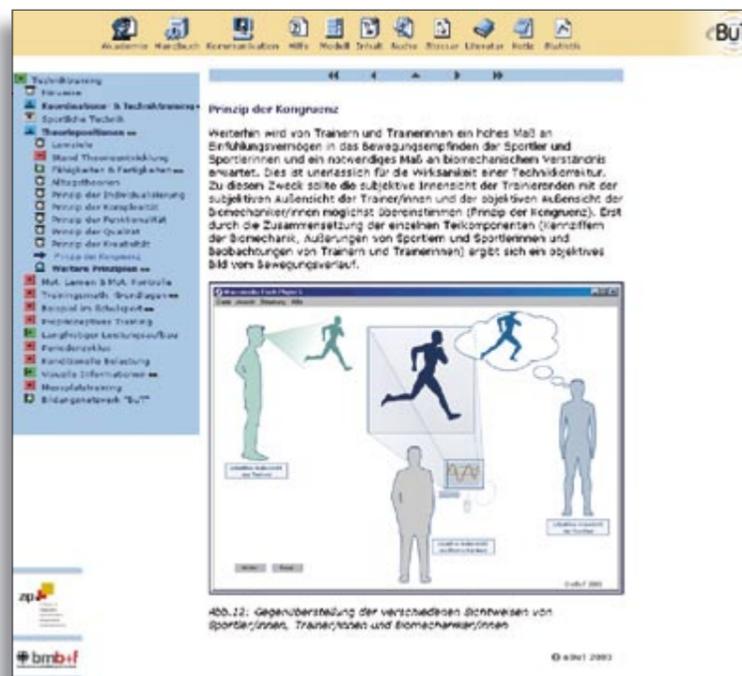


Abbildung Nr. 24: Screenshot des Moduls Techniktraining der Lernplattform eBut (aus: www.ebut.de)

In Seitenaufbau und Funktionen ähnelt eBut so stark der in Kapitel 3.3.1 vorgestellten sportmedizinischen Lernplattform spomedial, dass eine Zusammenarbeit der beiden Projekte anzunehmen ist. So arbeitet auch eBut mit einer übersichtlichen Dreiteilung des Bildschirms (vgl. Abbildung Nr. 24). Am rechten Seitenrand befindet sich die Navigationsleiste, in welcher der Bearbeitungsstatus der einzelnen Kapitel, bzw. Unterkapitel, sowie Vorschläge zur weiteren Bearbeitung anhand farblicher Kennzeichnungen erfolgt. Die Mitte des Bildschirms ist für den in Text, Bild und Animation aufbereiteten Lerninhalt vorgesehen. Im Vergleich zu spomedial verzichtet eBut hierbei nahezu vollständig auf Videosequenzen und ist daher aufgrund der kleineren zu übertragenden Datenmengen benutzerfreundlicher für langsamere Internetverbindungen. Dieser Verzicht mindert aber nicht den guten Aufbau der einzelnen Thematiken. Die Ergebnissicherung erfolgt ebenfalls über Verständnis- und Wiederholungsfragen am Ende der jeweiligen Kapitel. Zur Navigation im und zwischen den einzelnen Kapiteln setzt eBut auf die gleiche Navigationsleiste, wie spomedial. Auch der dritte Bildschirmabschnitt, die Menüleiste am oberen Bildschirmrand, ist nahezu identisch mit der spomedial-Menüleiste. Hinzu kommt lediglich ein weiterer Menüpunkt - die Kommunikationsoptionen. Diese Optionen unterstützen die Interaktion (allgemein, aber auch gleicher Universitäten) zwischen den Lernenden selbst, aber auch zwischen Lernenden und den Tutoren. So stehen dem Nutzer sowohl synchrone, als auch asynchrone Kommunikationsmedien in Form eines Diskussionsbereiches (vergleichbar mit einer digitalen Pinwand) und ein Chat zum fachlichen Austausch zur Verfügung.

Auch eBut präsentiert sich als sehr gute eLearning-Plattform. Die Themen aus den Bereichen der Trainings- und Bewegungswissenschaft sind gut aufbereitet und dargestellt. Besonders hervorzuheben ist die integrierte Kommunikationsplattform, welche zu einer Verbesserung des Lernprozesses beitragen soll (vgl. <http://web.swi.uni-saarland.de/ebut/>).

## 2.3 eLearning – Theoretische Einführung

Im nachfolgenden Kapitel soll anknüpfend an die theoretische Einführung im Bereich der Datenbanksysteme nun ein kurzer Überblick im Segment eLearning gegeben werden. Einleitend sollen zuerst einige Begriffsdefinitionen dargestellt werden, um danach Abgrenzungen im Inhaltsbereich der verschiedenen Technologien und der grundsätzlichen Organisation des eLearnings zu beschreiben. Didaktische und methodische Modelle und die dazugehörigen Lernumgebungen sind weitere Bausteine des Kapitels, bevor abschließend ein kurzer Einblick in die spezifische Entwicklung von eLearning in der Sportwissenschaft geworfen wird.

### 2.3.1 Definitionen

Es gibt keine wissenschaftlich exakte Definition zum Begriff eLearning. eLearning ist vielmehr ein Sammelbegriff für die unterschiedlichen Formen des Lernens mit technischer bzw. elektronischer Unterstützung. Es gibt verschiedene Faktoren, die eine klare Definition von eLearning erschweren. Der Begriff als solcher ist erst in den 90er Jahren geprägt und somit recht jung. Außerdem kommt der Begriff aus der Praxis, er enthält die unterschiedlichsten Dienstleistungen in den verschiedensten Facetten. Hier reicht die Palette von technologiebasierten Informations – und Kommunikationssystemen bis hin zu webbasierten, asynchronen Plattformen. Hinzu kommen die extrem schnelle technologische Weiterentwicklung und die Umsetzung dieser neuen Technologien in industrielle und wissenschaftliche Großprojekte.

Somit werden bestehende Definitionen immer wieder gesprengt, sind nicht mehr ausreichend oder überdimensioniert im betreffenden Themenbereich. Nachfolgend wird eine Sammlung von Definitionen aufgeführt, die den Einsatz und die verschiedenen Ansichten zum Begriff klarmacht und das breite Spektrum verdeutlicht.

**Hierbei ergeben sich zwei entscheidende Dimensionen der Funktionalität:**

- Reine Lernkomponenten (hauptsächlich zur Wissensvermittlung)
- Lernkomponenten mit Zusatzfunktion bzw. – tools.

**Eine asynchron, webbasierte Definition beschreibt Amy Sitze.**

„The company representative began his talk by defining eLearning as an asynchronous learning event that takes place on the Web“ (vgl. Sitze, Amy, 2003, S. 43).

„Unter eLearning (engl.: electronic learning – elektronisch unterstütztes Lernen), auch E-Lernen genannt, werden – nach einer Definition von Michael Kerres – alle Formen von Lernen verstanden, bei denen digitale Medien für die Präsentation und Distribution von

Lernmaterialien und/oder zur Unterstützung zwischenmenschlicher Kommunikation zum Einsatz kommen“ (vgl. Kerres, 2001, S. 67)

**Eine sehr allgemeine Definition von eLearning findet man auf der Webpräsenz der Universität Hildesheim:**

„eLearning kann verstanden werden als ein Lernprozess, der durch Informations- und Kommunikationstechnologie unterstützt wird. eLearning umfasst somit Informationen, Aktivitäten, Abläufe, Menschen und Techniken“ (vgl. <http://www.uni-hildesheim.de/de/9808.htm>, Stand 12.03.2008).

Die Definition von Meier und Simon setzt ihren Schwerpunkt im Einsatz der Zusatzfunktionen: „[...] are informations systems, which support the learning process and the process of creating course material“ (vgl. Meier, 2000, S. 1439–1444).

**Alle von mir gefundenen Definitionen über eLearning beinhalten folgende Aspekte:**

- Systeme, die Lernen ermöglichen und Lerninhalte darbieten.
- Örtliche Unabhängigkeit
- Individuelles und gruppenbezogenes Lernen

**Darüber hinaus entspricht nach Erik Minass die Mehrheit der Definitionen folgender Zuordnung des Begriffes eLearning (vgl. Minass, 2002, S.26):**

- Zeitliche Unabhängigkeit (sowohl synchron als auch asynchron)
- Netzwerkbasierte Technologie
- Reine Lernkomponenten

### 2.3.2 Technologien und Organisation

Die für diese beiden Themenbereiche maßgeblichen Rahmenbedingungen im Handlungsfeld eLearning lassen sich laut Albrecht (2003, S.8) noch um die Bausteine Didaktische Strategie sowie in Lernmaterial und Lernumgebung einteilen.

#### 2.3.2.1 Technologien

Das „e“ in eLearning (= electronic) bedingt eine entsprechende technologische Unterstützung, an die recht hohe Anforderungen gestellt werden. Technologisch ist heutzutage sehr viel umsetzbar. Oft werden die vielseitigen Möglichkeiten der Technik aber noch nicht effektiv ausgenutzt oder bestehende hoch entwickelte Technologien unnütz eingesetzt. Das hängt auch mit den sehr unterschiedlichen technischen Voraussetzungen der Beteiligten

(z. B. Administrator, Dozent, Lernender) zusammen. Doch mit den stetig wachsenden Möglichkeiten werden permanent neue Bedürfnisse geschaffen, was die Anforderungen an die Technologie vorantreibt.

Angesichts dieser Spirale lohnt es sich zu überlegen, wo und auf welche Art der Einsatz der Technik im Lehr-Lern-Setting tatsächlich auch zu einem Mehrwert für den Lernprozess führt (vgl. Albrecht, 2003, S. 8).

Der Einsatz komplexer (und meist teurer) eLearning-Werkzeuge sollte hier nur im Bereich der stark zielgruppenspezifischen Anwendungen nötig sein, Wissensdatenbanken (wie auch powercoach.com) kommen hier oft mit „herkömmlichen“ Diensten des Internets aus, die heute vielfach gratis zu finden sind (wie z. B. Flashplayer usw.).

Die besten Technologien für die Planung, Entwicklung und Abwicklung von eLearning-Szenarien werden inzwischen hohen Qualitätsansprüchen gerecht. Hinsichtlich der Funktionsbereiche lassen sich laut Wache grundsätzlich zwei Gruppen unterscheiden: Autorenwerkzeuge und Lernplattformen (vgl. Wache, M., [www.bpb.de/methodik](http://www.bpb.de/methodik), Stand Oktober 2008).

Autorenwerkzeuge schaffen Voraussetzungen, digitale Inhalte für eLearning-Formate abzubilden. Zu diesen Autorenwerkzeugen zählen sowohl Spezialprogramme für die Erstellung von eLearning-Formaten, wie z. B. multimediale Kurse auf CD (Computer Based Trainings/CBT's) oder via Internet (Web Based Trainings/WBT's), als auch Softwareprogramme, die auch für die Erstellung anderer Arten von multimedialen Inhalten eingesetzt werden können, wie Web-Editoren und Programme zur Produktion von Grafiken, Animationen sowie Audio- und Videosequenzen.

**Autorenwerkzeuge lassen sich laut Wache ([www.bpb.de/methodik](http://www.bpb.de/methodik), 2007) in die folgenden inhaltsspezifischen Gruppen einteilen:**

- Anwendungen zur Erstellung einzelner Multimedia-Komponenten (HTML-Pages, Grafiken, Animationen, Audio- und Videosequenzen)
- Anwendungen zur Erstellung von Wissenstests
- Anwendungen zur Erstellung von integrierten multimedialen eLearning-Modulen
- Anwendungen zur Erstellung und Abwicklung von vollständigen Einzelkursen (CBT's oder WBT's)
- Anwendungen zur Erstellung, Pflege, und z. T. auch Abwicklung einer größeren Anzahl von Online-Kursen (Learning-Content-Management-Systeme/LCMS)

Lernplattformen (Learning Management Systeme/LMS-Plattformen) beinhalten in den meisten Fällen sehr viele aufeinander abgestimmte Einzel- und Teilprogramme, die durch ihre Aufgaben, ihre inhaltsspezifische Struktur und auch durch ihre netzbasierte Verbindung die komplette Funktionalität von eLearning-Szenarien erreichen.

Sozio-funktionale Rollen, die von Lernplattformen unterstützt werden, sind der Systemadministrator, der Manager der gesamten Bildungseinrichtung, der Autor, der Dozent, der Tutor und die Lernenden (siehe Abbildung Nr. 25).

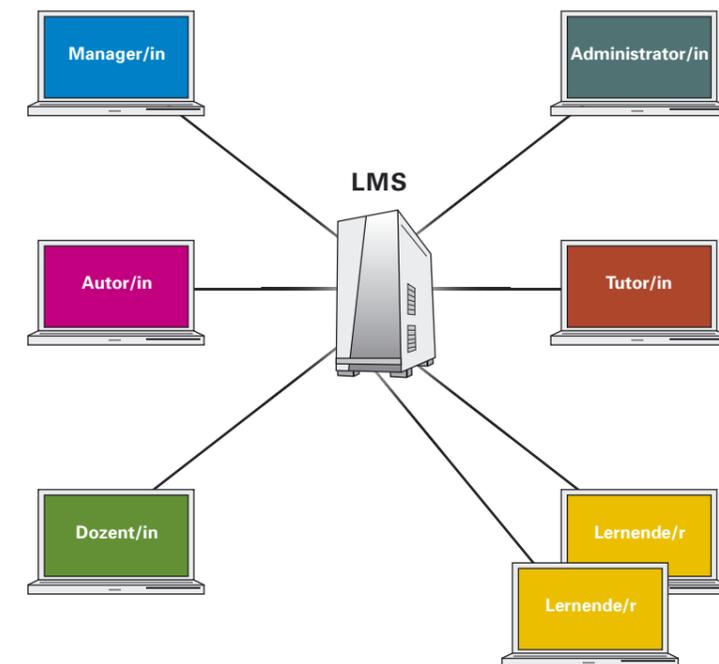


Abbildung Nr. 25: Learning Management System, Grafik selbst erstellt

Die rasante Weiterentwicklung aller eLearning-Technologien bedingt auch eine immer komplexere Struktur der LMS-Plattformen. Das hat zur Folge, dass durch die ständige Veränderung und Weiterentwicklung der Einzelkomponenten (Lernplattformen sowie Autorenwerkzeuge) die Grenzen zunehmend fließend werden und bei vielen Produkten nur noch schwer auszumachen sind.

Die Aufgabe in den nächsten Jahren wird es meiner Ansicht nach sein, die sich rasant weiter entwickelnden Möglichkeiten im Bereich der eLearning Technologie so zu kanalisieren, so dass allen Anwendergruppen ein effektiver bzw. zielgruppenspezifischer Zugang ermöglicht wird und die vorhandenen Rahmenbedingungen optimal genutzt werden können. Hierbei muss vor allem auf eine effektive Einteilung in die verschiedenen Anwendungsbereiche Wert gelegt werden. Es gibt zahlreiche Angebote, die nahezu für jeden Bedarf eine Lösung anbieten. In welchen Bereichen können Technologien sinnvoll eingesetzt werden?

### Technologien stehen Autoren, Lernenden und Tutoren beim eLearning als Werkzeug in vier Bereichen zur Verfügung (vgl. [www.e-learning-zentrum.de](http://www.e-learning-zentrum.de), 2007):

- für Kommunikation und Austausch der Lernenden: Chat, Foren/Pinboards, Virtual Classroom, Video- und Audio Streaming, Voice over IP
- als pädagogische Begleitung: Whiteboard, Agenten, Tutorensysteme, Intelligente Tutorielle Systeme (ITS)
- für die Verwaltung und Pflege von Inhalten: Content Management System (CMS), Analysewerkzeuge
- zum Erstellen von Inhalten: zum Beispiel in Form von Autorensystemen.

#### 2.3.2.2 Organisation

Nachfolgend soll nach einer theoretischen Systematisierung der verschiedenen Varianten von Organisationsprozessen auch die praktisch, systematische Einführung von eLearning Systemen vorgestellt werden

Die im vorangegangenen Kapitel beschriebene Dimension der technischen Rahmenbedingungen ist auf der Realisierungsebene unabdingbar, um eLearning Szenarien zu erstellen. Die nun im Folgenden zu beschreibenden institutionellen Rahmenbedingungen von Lehr- und Lernprozessen sind vor allem eine Frage des jeweiligen theoretischen Organisationsmodells von eLearning Prozessen. Die Organisation darf allerdings nicht losgelöst von der didaktischen Strategie des jeweiligen Lehr- und Lernmodells angesehen werden (vgl. Voss, 2002, S. 117).

Die im eLearning Bereich unabhängig voneinander und stark variabel einsetzbaren Parameter Raum und Zeit erfordern hier aber eine systematische Trennung von Organisation und didaktischer Strategie.

#### Einführungsprozess von eLearning Systemen und Erfolgsfaktoren

Da es, wie bereits oben beschrieben, viele verschiedene eLearning Methoden gibt, bedarf es einer systematischen Vorgehensweise für die Auswahl, Implementierung und den Einsatz der richtigen Tools für ein Unternehmen.

Cap Gemini TMN gliedert die zu berücksichtigenden Einflussgrößen beim Einsatz von eLearning in die vier Abschnitte „Strategische Analyse“, „Umsetzungskonzept“, „Implementierung“ und „Instandhaltung, Entwicklung, kontinuierliche Verbesserung“ (siehe Abbildung Nr. 26).



Abbildung Nr. 26: Erfolgsfaktoren während des Einführungsprozesses von eLearning-Systemen, modifiziert nach Schmidkonz, 2002, S. 17

Nach der strategischen Analyse der eLearning-Anforderungen eines Unternehmens ist eine Tool-Entscheidung zu treffen. Nach der endgültigen Auswahl eines Tools wird das Umsetzungskonzept erstellt, auf dem dann die Implementierung als dritte Phase basiert. Ebenso wichtig wie die ersten drei Phasen ist die kontinuierliche Weiterentwicklung des Systems und der Inhalte nach einem erfolgreichen Betrieb.

Alle aufzuzeigenden Erfolgsfaktoren sind laut Schmidkonz in der jeweiligen Phase des Einführungsprozesses zu berücksichtigen. Diese Erfolgsfaktoren sind im Einzelnen (vgl. Schmidkonz, 2002, S. 17):

##### a) Vision und Zieldefinition:

Der Einsatz der geplanten eLearning-Systeme sollte sich immer an den spezifischen Anforderungen des Unternehmens ausrichten. Auf der einen Seite sollte sich das in einer visionären und doch detaillierten Zieldefinition ausdrücken. Auf der anderen Seite ist die genaue Spezifizierung von Routinen, die für die spätere Erfolgsmessung der Systeme verantwortlich ist, eine wichtige Voraussetzung für die Implementierung von eLearning-Systemen.

##### b) Top-Management Unterstützung

Die Führungsgremien einer jeden Einrichtung müssen die Ziele des eLearning und die Möglichkeiten der effizienten Mitarbeiterschulungen verstehen und vertreten, um eLearning in ihrem Bereich durchsetzen zu können.

##### c) Themen und Zielgruppenbestimmung

Alle beteiligten Personen sollten möglichst bei der Bestimmung der Themen und Zielgruppen eines neuen eLearning-Konzeptes hinzugezogen werden. Nur dann können die richtigen Methoden für die unterschiedlichen Anforderungen identifiziert und definiert werden.

**d) Berücksichtigung der Lernkultur**

Die eLearning-Umgebung muss über eine wissensorientierte Grundeinstellung verfügen. Für alle beteiligten Personen muss Lernen ein selbstverständlicher Bestandteil einer Entwicklung sein, und Fehler beim Lernen dürfen nicht bestraft werden. Die Lernmethoden müssen der Lernkultur z. B. in einem Unternehmen entsprechend ausgerichtet sein

**e) Entwicklung eines Nutzungskonzeptes**

Hierfür ist eine detaillierte Ausarbeitung für alle beteiligten Personen notwendig, um die optimale Schulung aller Mitarbeiter auf verschiedenen Levels und verschiedenen Bereichen zu gewährleisten. Außerdem sollten Schulungskontingente und Erfolgskriterien definiert werden, die für die jeweiligen Mitarbeiter relevant sind.

**f) Kommunikation im Unternehmen**

Die eLearning Philosophie sollte noch während der Implementierung des eLearning Systems im betreffenden Anwendungsbereich kommuniziert werden.

Schließlich soll das System auch dazu genutzt werden, um nach und nach Präsenzs Schulungen zu substituieren bzw. zu ergänzen. Daneben ist eine möglichst intensive Kommunikation mit den Lernenden notwendig, um ihre Bedürfnisse und Anforderungen an eLearning kennen zu lernen und umsetzen zu können.

**g) Schaffung von Akzeptanz**

Die Implementierung neuer Technologien sollte auch immer mit einem Anreiz für die Mitarbeiter verbunden sein. Wissensträger können außerdem dafür eingesetzt werden, bestimmte Inhalte zu produzieren.

**h) Monitoring der Lernaktivitäten**

Die Nutzung der Schulungen können über Monitoring Systeme (anonym) verfolgt werden. Anhand dieser Daten muss das eLearning-System und seine Inhalte regelmäßig den Anforderungen der Nutzer entsprechend angepasst werden.

**i) Regelmäßige Erfolgsmessung**

Zuletzt gilt es den Erfolg des gesamten Systems zu messen. So ist ein entsprechendes Controlling-Verfahren einzurichten, über das die Effizienz der eingesetzten eLearning Methoden und des richtigen „Mixes“ zwischen eLearning und Präsenzs Schulungen errechnet werden kann. Nur so ist es möglich, eLearning in jeglicher Richtung (Inhalte, Akzeptanz, Kosten usw.) effektiv zu gestalten und zu organisieren.

**2.3.3 Didaktische und methodische Überlegungen**

Nachdem mit den verschiedenen Technologien und der dazugehörigen Organisationskriterien wichtige Rahmenbedingungen des eLearning beschrieben wurden, wird nachfolgend auf die didaktischen und methodischen Elemente eingegangen.

Hier wird laut Bruns und Gajewski übergreifend immer wieder auf das Didaktisch-Methodische Design verwiesen. Hierin beinhaltet sind vor allem die Überlegungen zur effektiven Benutzeroberfläche und den dahinter abgelegten Strukturen des eLearning-Angebots. (vgl. Bruns und Gajewski, 2001, S. 13). Der Kursteilnehmer gelangt über sie an seine Lerninhalte, sie stellt die Werkzeuge zur Bearbeitung der Kursmaterialien bereit, bietet ihm unterschiedliche Zugriffsmöglichkeiten auf die gewünschten Informationen, macht ihn auf Anwendungsfehler aufmerksam und koordiniert die Kommunikation zwischen Anbieter und Zielgruppe.

Die didaktische Konzeption eines E-Angebots und somit auch das Didaktisch-Methodische Design stützen sich auf die Didaktischen Modelle in diesem Bereich. Oftmals ist es eine Hilfe, ursprüngliche didaktische Überlegungen und Modelle auf den eLearning-Bereich zu übertragen und zu modifizieren. Mit seinen Untersuchungen zu herkömmlichen didaktischen Modellen versuchte Flechsig, einen Teil der didaktischen Wirklichkeit aufzuzeichnen (Flechsig, 1996).

**Er führt Eckpfeiler an, mit denen er begründet, wieso sich die in der Lehrpraxis beobachtbare Vielfalt an didaktischen Modellen ausgebildet hat und warum diese nicht nur sinnvoll sondern auch erstrebenswert ist:**

- Menschen haben unterschiedliche Lernstile. Infolgedessen ist ein Lernerfolg auch immer abhängig von den persönlichen Präferenzen bezüglich der Lernumgebungen, Rollen und Lernaufgaben (vgl. hierzu auch Anderson & Krathwohl, 2001).
- Die Motivation, aus der sich Menschen auf eine (organisierte) Lerntätigkeit einlassen, ist in aller Regel sehr unterschiedlich. So können beispielsweise rein individuelle Interessen im Vordergrund stehen, als anderer Extremwert aber auch die sozialen Prozesse in einer Gruppe als Selbstzweck des Lernens. Demzufolge sind auch unterschiedliche didaktische Modelle verschieden gut dafür geeignet, diesen Motiven gerecht zu werden.
- Die Verschiedenheit der zu vermittelnden Kompetenzen lässt ebenfalls unterschiedliche didaktische Modelle als die jeweils geeignetsten erscheinen. So verlangt die Aneignung technischen Faktenwissens nach anderen Vorgehensweisen als sie bei der Erlernung von künstlerischen Fertigkeiten oder sozialer Sensibilität anzuwenden sind.

- Ein weiterer Grund, der für die Erhaltung von didaktischer Vielfalt spricht, ist die Unterschiedlichkeit der Kontexte in denen organisiertes Lernen stattfindet. Hierbei spielen der organisatorische Rahmen sowie die materiellen und personellen Ressourcen, die die Anwendbarkeit verschiedener didaktischer Modelle erweitert oder einschränkt, eine wesentliche Rolle.

Als Schlussfolgerung aus der aufgezeigten Unterschiedlichkeit der Lernstile, Lernmotivationen, zu vermittelnden Kompetenzen und Kontexte, in denen Lernen stattfindet, plädiert Flechsig für die Pflege einer Vielfalt an didaktischen Modellen, da nur so eine humane Gestaltung von Lerntätigkeiten möglich ist.

**Unter Einbeziehung und Übertragung dieser verschiedenen didaktischen Überlegungen im eLearning-Bereich, sind nach der Entscheidung für ein bestimmtes Modell noch eine Reihe weiterer Fragen zu klären:**

- Welche Lernziele soll der Nutzer erreichen?
- Welche Lerninhalte führen ihn zum Lernziel? Wie werden die Inhalte ausgewählt und aufbereitet?
- Mit welchen Lehrmaßnahmen wird der Lernprozess unterstützt?

Die Antwort auf diese Fragen wird nach Bruns und Gajewski wesentlich von den didaktischen Prinzipien beeinflusst. Für die neuen Bildungsmedien sind die didaktischen Prinzipien selbstständiges Lernen, Adaptivität bzw. Adaptierbarkeit und Interaktivität von besonderer Bedeutung (vgl. Bruns und Gajewski, 2001, S. 22–26).

Die richtige Dosierung dieser Prinzipien stellt die große Herausforderung dar. Beim selbstständigen Lernen führt eine zu große Informationsflut zu Desinteresse, der Grad der gewünschten Interaktivität von bestimmten Anwendungen kann von Zielgruppe zu Zielgruppe verschieden sein. Es soll deutlich werden, dass nicht die Neuen Technologien als solches zu neuen Qualitäten in der Bildung führen, sondern nur bestimmte, professionell abgeleitete mediendidaktische Konzeptionen.

### **2.3.4 Lernumgebungen, Lernszenarien und methodische Elemente**

**Vorgeschaltet sollen für diesen oft auch sehr allgemein und oberflächlich verstandenen Bereich einige Definitionen für eine Lernumgebung aufgeführt werden:**

- Für Häfele und Häfele ist eine Lernumgebung „die Benutzeroberfläche von Lernplattformen, auf der Lern- und Kommunikationsprozesse abgebildet werden“ (vgl. Häfele, Häfele, 2005, S. 321).
- Mit „Lernmaterialien, Lernaufgaben und deren Gestaltung in einer Lernsituation, womit erwünschte Lernprozesse ausgelöst werden sollen“ definieren Issing und Klimsa den Sachverhalt (vgl. Issing, Klimsa, 2002, S. 558).
- Für Ludger Humbert konstituieren „die bei der Konstruktion der Lehr-/Lernprozesse bedachten, entwickelten und zur Verfügung stehenden Elemente, mit den räumlichen und personalen Rahmenbedingungen“ eine Lernumgebung (vgl. Humbert, 2005, S. 172).
- Ein weitere Definition liefern Grünbaum et al. mit „a learning environment is a place or community in which a number of activities are occurring with the purpose of supporting learning, and that actors can draw upon a number of resources when doing so (vgl. Grünbaum et al., 2004, S. 45).

Der Begriff der Lernumgebung zielt also in erster Linie auf die äußeren Bedingungen ab. Im Besonderen geht es um Lernmaterialien und Lernaufgaben sowie um deren Gestaltung, wodurch erwünschte Lernprozesse ausgelöst werden sollen.

Lernumgebung im Internet ist immer logischerweise auch technologiebasiertes Lernen. Laut Bruns und Gajewski haben sich mit Self-paced-, Collaborative- und Live Online Learning drei Grundformen entwickelt, die als Varianten dieser Lernform zugeordnet werden können. Vor allem das Self-paced Online Learning ist die inhaltliche Heimat der powercoach.com-Trainingsdatenbank.

#### **a) Self-paced Online Learning**

(auch: Open Distance Learning oder selbstorganisiertes Online-Lernen)

**In dieser Lernform unterstützt ein Experte oder ein idealerweise weltweit verteiltes Expertenteam den Lernenden. Hier kann mit dem Begriff „Experte“ auch eine Bibliothek, Datenbank oder Mediathek gemeint sein. Folgende Möglichkeiten sind dehnbar, wenn es um das Lernen mit diesem Expertenwissen geht:**

#### **→ Selbstlernen offline via Web Based Training**

Der Lernende sichtet hier die benötigten Daten online im Netz, speichert sie auf ein verfügbares Medium ab und bearbeitet die Inhalte offline.

### → **Selbstlernen online via Web Based Training**

Der Lernende bearbeitet die Inhalte in einer web- und netzbasierten Online-Umgebung.

### → **Selbstlernen via Informations- bzw. Wissensdatenbanken**

Der Lernende besucht die Website eines Bildungsanbieters, der verschiedene Informationen, Inhalte und Hinweise zu einem oder mehreren Themen anbietet.

Die powercoach.com-Trainingsdatenbank versucht diese drei Ausprägungen des selbstorganisierten Lernens zu bedienen. Der Trainer oder Lehrer kann sich die Übungs- und Spielformen herunterladen und im Trainingsbetrieb offline bearbeiten. Durch die extrem hohe Anzahl an Übungen kann sich der Trainer oder Lehrer einen schnellen Überblick in den einzelnen fußballspezifischen Inhaltsbereichen verschaffen und die Anwendung somit als Informations- und Wissensdatenbank nutzen.

Im Bereich der web- und netzbasierten Online-Umgebung ist mit dem powercoach.com-Talent-Scout eine Anwendung der Trainings- und Spieldokumentation entstanden, bei der sowohl Trainer, Betreuer und sogar Mediziner in einem onlinebasierten Netzwerk zusammenarbeiten können. Diese Ausprägung der powercoach.com-Datenbank wird im Kapitel 5 als Weiterentwicklung detaillierter vorgestellt.

### **b) Collaborative Online Learning (auch: Teletutoring)**

Hier gibt es die Funktionsrolle eines Moderators, die vom Lehrenden eingenommen wird und ganze Gruppen im Lernprozess unterstützt. Er greift eigeninitiativ in den Prozess ein und ermöglicht so oftmals eine Lösung von Lernblockaden. Der Lernende befasst sich mit den multimedial aufbereiteten Inhalten und kann über webbasierte Kommunikationstools (E-Mail, Chat usw.) mit dem Lehrenden Kontakt aufnehmen. Auch das Lernen in der Gruppe wird hier realisiert.

### **c) Live Online Learning (auch: Teleteaching)**

In dieser Lernform ist das klassische Rollenverhalten zwischen Lehrendem und Lernendem am stärksten ausgeprägt. Es ist die Simulation eines normalen Vorlesungsbetriebes auf Online-Plattformen. Die Rolle des Teilnehmers ist weitgehend rezeptiv und auf den Dozenten ausgerichtet. Kommunikationswege zwischen den Teilnehmern gibt es in den meisten Fällen nicht, wohl aber zum Dozenten.

Die Lernumgebung ist also der Ort, an dem Lehraktivitäten und Lernaktivitäten real oder virtuell stattfinden. Im Blended Learning z. B. (im Kapitel 2.2.4.1 noch detaillierter beschrieben) finden Präsenzumgebungen wie Vorlesungssaal und/oder Bibliothek und Online-Umgebungen wie Lehrmanagementsysteme, Hypertext und Kommunikationsmedien ihre Anwendung.

Der Ablauf der Lehr- und Lernaktivitäten wird also maßgeblich von der Lernumgebung beeinflusst.

**Nach Bruns und Gajewski müssen zum Erhalten einer optimalen Lernsituation im Netz drei zentrale Software-Komponenten reibungslos zusammenarbeiten:**

- das Autorenwerkzeug, das die Lerninhalte erzeugt
- das Benutzerinterface, das dem Anwender den Zugang zur Lernumgebung ermöglicht, das browserbasierte Portal
- die Zentrale Verwaltungseinheit für Lerninhalte, Kommunikationsprozesse und Anwenderdaten, die Lernplattform oder das Learning Managementsystem (vgl. Bruns und Gajewski, 2000, S. 101).

Zur besseren Einordnung von Lernumgebungen in der Wissensverwaltung und –vermittlung wird nun eine Beispielstruktur mit einer Kursumgebung den Sachverhalt verdeutlichen. Grundsätzlich ist der Content Management Teil einer Lernumgebung in der Wissensverwaltung verankert. Die Wissensvermittlung wird dann durch eLearning-Komponenten realisiert, diese bilden einen Teil der Kursumgebung (vgl. auch Abbildung Nr. 27).

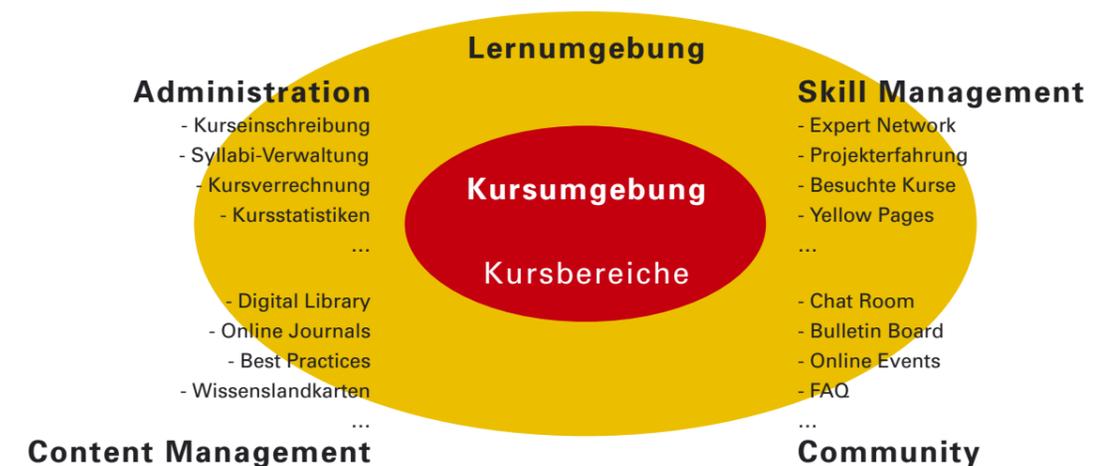


Abbildung Nr. 27: Lern- und Kursumgebung, modifiziert nach Minass, 2002, S. 30

**Solche computerunterstützten Lernumgebungen werden als eLearning-Plattformen bezeichnet. Nachfolgend nun einige Begriffsabgrenzungen in diesem Bereich (vgl. Minass, 2002, S. 30):**

#### **a) Administration:**

Modul zur Kursverwaltung (An- und Abmeldungen, allgemeine Verwaltung, Statistik) Jede Benutzergruppe hat unterschiedliche Zugriffs- und Manipulationsrechte.

#### **b) Skill Management:**

Modul zur Fähigkeitenverwaltung, Erfassung der Informationen der Lerner und Lehrer. Ort zur Bildung von Expertennetzwerken.

**c) Content Management:**

Verwaltung von kursübergreifendem, explizitem, relevantem Wissen. Organisation in Online-Datenbanken.

**d) Community:**

Soziale Kommunikationsplattform. Hier wird ein Raum für Sozialisation gebrochen (Chat-Rooms, Online-Events, Bulletin-Boards etc.)

Nach der Vorstellung der sich entwickelnden Grundformen und der daraus entstehenden übergreifend strukturierten Lern- und Kursumgebungen soll nachfolgend nun ein Überblick über die wichtigsten Lern- und Lernkonzepte gegeben werden, die sich aus diesen Grundformen weiterentwickelt haben.

**2.3.4.1 Blended Learning**

Blended Learning bezeichnet Lehr-/Lernkonzepte, die eine didaktisch sinnvolle Verknüpfung von, traditionellem Klassenzimmerlernen' und virtuellem bzw. Online Lernen auf der Basis neuer Informations- und Kommunikationsmedien anstreben (vgl. Seufert und Mayer, 2002, S. 43).

Die Rahmenbedingungen, die solch eine Lernform möglich machen, stützen sich auf technische Ausstattung auf der einen und die Möglichkeit eines Präsenzunterrichts auf der anderen Seite. Nur wenn beides in Kombination vorhanden ist, ist diese Variation des eLearning sinnvoll. Da das Konzept der powercoach.com-Datenbanken keinen Präsenzunterricht in diesem Sinne beinhaltet, ist dieses Lernkonzept nur der Vollständigkeit halber aufgeführt.

**2.3.4.2 CBT (Computer Based Learning)**

CBT steht als Abkürzung für computer based training und ganz allgemein als Oberbegriff für verschiedenartige Formen der Computernutzung zu Lernzwecken (vgl. Kerres, 2001, S. 14).

Ursprünglich hat sich CBT aus der programmierten Unterweisung des Behaviorismus entwickelt. Im Vordergrund stand primär die Vermittlung von Faktenwissen mit einem anschließenden computergesteuerten Test zur Wissensüberprüfung. Unter CBT werden heute Offline-Lernangebote verstanden, also Lernprogramme, die auf CD-ROMs oder DVDs angeboten werden. Die Lerner bearbeiten dabei selbstständig in Interaktion mit der Lernsoftware die Lernmaterialien. Die Lernsoftware übernimmt dabei einen Part der Lerndiagnostik, die Wissensüberprüfung und eventuell die Steuerung des Lernprozesses (vgl. Häfele, Häfele, 2005, S. 314).

Allerdings ist durch die fehlende, webbasierte Onlinefunktionalität ein Update der Software oftmals mit einem Neukauf eines Folge-Mediums verbunden, oder es wird gänzlich darauf verzichtet. Gerade unter dem Aspekt der Qualitätssicherung ist dies je nach Lernumgebung ein nicht unerheblicher Nachteil.

Gerade im fußballspezifischen Bereich ist der Softwaremarkt von vielen Offline-Lernangeboten überschwemmt. Die fehlende Aktualisierung der Ausbildungsphilosophien ist gerade im Segment der Trainerausbildung ein großes Problem.

**2.3.4.3 CSCL (Computer Supported Collaborative Learning)**

Darunter wird eine internetbasierte Unterrichtsform verstanden, bei der die Teilnehmenden mittels der verschiedenen computerbasierten Kommunikations- und Kooperations-tools zusammenarbeiten. Andere Begriffe, die dafür verwendet werden, sind CSCL (computer supported cooperative learning) oder CSCW (computer supported cooperative work) (vgl. Guggenbühl et. al, 2003, S. 10).

Vom computerunterstützten kollaborativen Lernen oder computer supported collaborative learning (CSCL) spricht man, wenn mehrere örtlich getrennte Personen nicht nur über ein Netz miteinander kommunizieren, sondern ein spezifisches Problem kooperativ lösen und dabei gemeinsame Ressourcen nutzen, z. B. beim Erstellen eines Textes oder bei der Erstellung einer gemeinsamen Konzept-Map. CSCL versucht hierbei die Basis der Unterstützung für ein effektiveres gemeinsames Lernen zu bieten. In der englischsprachigen Literatur wird vorrangig vom kollaborativen Lernen gesprochen, in der deutschsprachigen Literatur hingegen wird der Begriff des kooperativen Lernens bevorzugt verwendet (vgl. Donker, 2002, S. 57).

Diese virtuelle Kooperation steht im Gegensatz zur Präsenzkommunikation und muss durch eine gute Arbeitsablaufstruktur und Abstimmung der einzelnen Arbeitsbereiche überzeugen.

**2.3.4.4 LMS (Learning Management System)**

Learning Management Systeme sind ‚modulare Baukastensysteme‘. Sie erlauben es Organisationen, unternehmensweite Lernplattformen aufzubauen, um Wissens- und Kompetenzziele zu definieren, die Lernbedürfnisse von Individuen und Organisationen zu analysieren, online und offline Kurs- und Lernmaterialien auszuwählen und einzukaufen, sowie unternehmensweite Lerninitiativen und -prozesse zu managen (vgl. Seufert und Mayer, 2002, S. 134).

Als Lernplattform oder Learning Management System (LMS) werden – im Unterschied zu bloßen Kollektionen von Lehrskripten oder Hypertext-Sammlungen auf Web-Servern – Software-Systeme bezeichnet, die über folgende Funktionen verfügen:

- Eine Benutzerverwaltung (Anmeldung mit Verschlüsselung)
- Eine Kurs Verwaltung (Kurse, Verwaltung der Inhalte, Dateiverwaltung)
- Eine Rollen- und Rechtevergabe mit differenzierten Rechten
- Kommunikationsmethoden (Chat, Foren) und Werkzeuge für das Lernen (Whiteboard, Notizbuch, Annotationen, Kalender etc.)
- Die Darstellung der Kursinhalte, Lernobjekte und Medien in einem netzwerkfähigen Browser (vgl. Schulmeister, 2003, S. 10).

### 2.3.4.5 WBT (Web Based Learning)

WBT steht für web based training und bezieht sich vorrangig auf die didaktische Nutzung des world wide web (WWW) als ein Dienst des Internet (vgl. Kerres, 2001, S. 14).

Damit wird die Umsetzung von CBT für den Einsatz im Internet bezeichnet. Solche Anwendungen laufen auf gängigen Browsern.

Im Unterschied zu klassischem CBT erlaubt WBT die Einbindung aller computerbasierten Kommunikationsformen wie E-Mail, Chat und Newsforum. Dagegen ist durch die zurzeit noch relativ geringe Bandbreite vieler Internetanschlüsse der Einsatz aufwändiger Animationen und Videos gegenüber CB-Lösungen noch eingeschränkt (vgl. Guggenbühl et. al, 2003, S. 9).

Das WBT kann vor allem durch Aktualität und die zeitliche und örtliche Unabhängigkeit überzeugen wie durch die Vorstellung der powercoach.com-Trainingsdatenbank in Kapitel 3 bewiesen wird.

Die oben beschriebenen eLearning-Tools sind wichtige Bestandteile, müssen aber im Gesamtprozess des Lernens meiner Ansicht nach immer in motivierender Interaktion mit bewährten Lernformen (Präsenz, Print-Medien, etc.) gesehen werden.

Die Diskussion „NUR eLearning“ (Lernen mit Schwerpunkt elektronischer Medien) oder „NUR p-Learning“ (Lernen ohne Schwerpunkt elektronischer Medien) ist bei der Vermittlung von Information und Lernstoff nicht mehr zeitgerecht.

Ein optimales Lernen ist nur in einer sinnvollen, fall- und themenspezifischen Gewichtung und Mischung von e-Learning und p-Learning garantiert. Das englische Wort „blend“ bedeutet „Mischung, mischen, sich vermischen, harmonisieren“. Ziel optimalen Lernens sollte daher eine „harmonische Mischung“ von e- und p-Learning sein.

Digitale Lernumgebungen ermöglichen, dass Lernende Lernprozesse in zunehmendem Maß selbst organisieren. Ein zentraler Innovationsfaktor von eLearning-Szenarien gegenüber nicht digitalen Lernumgebungen besteht deshalb darin, dass sich die Steuerung des

Lernprozesses vom Lehrenden auf den Lernenden verschiebt. Diese Verschiebung vom fremd- zum selbstgesteuerten Lernen stellt sowohl die Lernenden als auch die Lehrenden gleichermaßen vor die Herausforderung, neue Rollen im Lernprozess zu übernehmen und neue Kompetenzen zu erwerben.

Die Steuerung des Lernprozesses ist für den Trainer oder Lehrer mit der Benutzung der powercoach.com-Trainingsdatenbanken gegeben. Hier wird durch die visuelle Illustration und systematische Suchmöglichkeit der Trainingsinhalte (was den e-Anteil innerhalb dieses eLearning-Konzeptes darstellt) eine Steuerung und Platzierung der Trainingsinhalte ermöglicht.

### 2.4 eLearning in der Sportwissenschaft

Die Vermittlung des Umgangs mit Neuen Medien nimmt im Bildungswettbewerb der Hochschulen und einzelnen Wissenschaftsdisziplinen heutzutage einen hohen Stellenwert ein. Hierbei betrifft die strukturierte Implementierung der neuen Kommunikationstechnologien jeden Bereich der einzelnen Wissenschaftsdisziplinen und bedingt maßgeblich die Weiterentwicklung dieser Teilbereiche an den Hochschulen.

Auch die Sportwissenschaft muss die Möglichkeiten dieser neuen Wissensvermittlung nutzen, um im Gesamtkontext der einzelnen Wissenschaftsbereiche modern und innovativ zu sein.

Auf den ersten Blick ist in der Sportwissenschaft ein starker Gegensatz von körperlichem Training, erlebnisorientiertem Sport und einem Umgang mit technologisch gestütztem, virtuellem Lernen zu sehen. Genau hier liegt aber nach Igel und Daus (2005, S. 34) der Betrachtungsfehler:

---

*„Nicht die Nähe und Affinität des Lehr- und Forschungsgegenstandes einer wissenschaftlichen Disziplin zur Technologie determiniert den Einsatz von eLearning – ausschlaggebend hierfür ist vielmehr die Nutz- und Mehrwertigkeit der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien für Lehr- und Lern-Szenarien. Und gerade sportbiomechanische, sportanatomische, sportphysiologische, sportpsychologische und auch sportpädagogische Sachverhalte scheinen in besonderer Weise geeignet, multimedial und interaktiv aufbereitet zu werden.“*

---

Durch den Einsatz und die Entwicklung neuer Medien entstehen bezüglich des Erhaltens bestehender Netzwerke und der Verknüpfung einzelner Wissenschaftsteilbereiche neue Möglichkeiten. „Es stellt sich nicht mehr die Frage, ob Neue Medien überhaupt in der

Entwicklung der Sportwissenschaft zu berücksichtigen sind – es stellt sich nur noch die Frage nach dem Zeitpunkt und der Konzeption“ (Igel, Daug, 2005, S. 15).

Bei steigenden Studierendenzahlen ermöglichen die „Neuen Medien“ eine Verbesserung des Verhältnisses von Qualität der Ausbildung und Quantität des Lehretats bzw. des Lehrpersonals.

Auch aus der Sicht der Studierenden, die gerade im Zeitalter von Studiengebühren eine Möglichkeit zur Nutzung von modernen und innovativen Lehr- und Lerntools erwarten. Nach Müller Böling (2001, S. 219 ff.) wird aufgrund derer Vorerfahrungen (net-Generation) mit den Neuen Medien ein verstärkter Einsatz in der universitären und damit auch sportwissenschaftlichen Lehre fast schon erwartet.

**Die Deutsche Vereinigung für Sportwissenschaft (dvs) betreibt in den letzten Jahren viele Bemühungen, um diesen Erwartungen gerecht zu werden (nach Igel und Daug, 2005, S. 18 ff.):**

- 
- *das Thema „sport goes media“ des Hochschultages 2003 und die einschlägigen Aktivitäten der dvs-Sektionen „Sportinformatik“, „Sportmotorik“ und „Trainingswissenschaft“,*
  - *die offizielle Mitwirkung der dvs als Kooperationspartner in den Großprojekten der Europäischen Union „ITES – Information Technologies in European Sport and Sport Science“ und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung „e-BuT – eLearning in der Bewegungs und Trainingswissenschaft“,*
  - *die Diskussion um eine E-Journal-Version der geplanten sportwissenschaftlichen Zeitschrift und um den Aufbau einer Virtuellen Fachbibliothek „Sportwissenschaft“ mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft,*
  - *die Schwerpunktheft der dvs-Informationen „Multimedia in der Lehre“ (2002) und „eLearning“ (2003),*
  - *die Ausrichtung der 10. IuK-Tagung „Education, Research and New Media“ (2004) durch die dvs, oder auch*
  - *die offizielle Unterstützung des Expertenworkshops „Perspektiven von eLearning für Sportwissenschaft und Sport“ (2004).*
- 

Die Thematisierung der virtuellen Lernplattformen findet trotz dieser Bemühungen oft an den Sportinstituten nur als Randerscheinung statt. Das hängt zum einen damit zusammen, dass das Sportstudium heutzutage immer noch mit seinen Inhaltsbereichen sehr in den Praxisbezug gesetzt wird. Das reale Sporttreiben steht im Vordergrund.

Dabei haben der Einsatz und die Nutzung von Lern- und Unterrichtstechnologien zur Unterstützung von Lehr-Lern-Prozessen in Sport und Sportwissenschaft eine lange Tradition. In der ersten Entwicklungsstufe waren in den 80er Jahren vor allem die Schwerpunkte in der Verbesserung des Trainings, des Wettkampfs und des Unterrichts zu sehen, was durch audiovisuelle Medien erreicht wurde. Mitte der 90er Jahre bildete sich durch die digitalen Technologien (Internet, Multimedia) mit dem Thema „eLearning“ ein neuer Schwerpunkt in Forschung und Entwicklung der Sportwissenschaft aus.

Trotz einiger Förderprogramme auf europäischer, Bundes- und Länderebene haben sich in Deutschland, Österreich und der Schweiz bis dato nur vereinzelte Arbeitsgruppen an sportwissenschaftlichen Hochschuleinrichtungen systematisch in Forschung und Lehre mit diesem Thema beschäftigt.

In den einzelnen Teilbereichen der Sportwissenschaft findet zudem eine unstrukturierte Implementierung der e-Bausteine statt. Es gibt viele Ansätze aber im Moment noch wenig Netzwerke.

So bleiben komplexe Datenbanksysteme mit interaktiven Features und vielen didaktischen und methodischen Möglichkeiten, wie die schon im Kapitel 2 vorgestellten Datenbanken spomedial und ebut, eher die Ausnahme in der Sportwissenschaft. Allerdings sind die Bestrebungen vor allem im Aufbau der Wissensdatenbanken im Sinne von eigenverantwortlichem Web Based Training unverkennbar.

In diesen Projekten (wie z. B. spomedial oder ebut) finden sich viele unterschiedliche Zugänge zum Thema „eLearning im Sport“. Ob aus der Blickrichtung der Künstlichen Intelligenz, der Mediendidaktik, der Organisationsentwicklung, des Qualitätsmanagements oder aus ökonomischen Interesse, die große Anzahl verschiedener Inhaltsbereiche lässt sich zumindest in zwei Richtungen grob einteilen.

Zum einen gibt es den Schwerpunkt Organisationsentwicklung, bei dem ein spezifischer Beitrag durch den Einsatz neuer Medien gewährleistet ist. Dies betrifft z. B. den Aufbau von virtuellen Verbundprojekten, digitalen Campi, virtuellen Kongressen, den Einsatz von Learning-Management-Systemen und Informationsportalen mit entsprechenden Content Sharing-Modellen.

Auf der anderen Seite finden sich nur einige wenige Projekte, die sich dem genauen Gegenstand des Sports, nämlich der „körperlichen Bewegung“, zuwenden und hier aus einer mediendidaktischen, gesundheitspädagogischen bzw. bewegungs- und trainingswissenschaftlichen Perspektive den spezifischen Wertbeitrag von eLearning für die körperliche, motorische, kognitive und affektive Kompetenzentwicklung unter Beweis stellen wollen.

Gerade in diesem Gebiet ist die visuelle Demonstration von Sportbewegungen, z. B. in der Biomechanik oder im Ballsport ein wesentlicher Anwendungsbereich, der allerdings stark zielgruppenspezifisch sein muss. Die Verknüpfung dieser Wissensdatenbanken mit komplexen eLearning-Systemen muss in den nächsten Jahren im Vordergrund stehen. So könnte man z. B. im Bereich der Biomechanik viele in Wissensdatenbanken zur Verfügung stehende multimediale Medien durch Interaktion in eLearning-Plattformen diskutieren und ausweiten. Man stelle sich vor, dass die biomechanischen Parameter in einem entsprechend visualisierten Modell variiert würden und auf diese Weise eine „optimale“ Technik mit ihren biomechanischen Parametern auf der Wissensebene erarbeitet werden könnte.

Um die virtuelle Umgebung der sportwissenschaftlichen Institute zu dimensionieren, führten Reiter und Reiter eine Online-Recherche und E-Mail-Befragung zum Einsatz der verschiedenen benutzten Online-Lehr-Lernmaterialien an deutschsprachigen Sportwissenschaftlichen Instituten durch. Die Ergebnisse der Online-Recherche und der E-Mail-Befragung in den jeweiligen Kategorien werden über die relativen Häufigkeiten abgebildet (siehe Abbildung Nr. 28).

### **Prozentualer Anteil deutschsprachiger Sportwissenschaftlicher Institute mit verschiedenen Online-Lehrangeboten**

//// Ergebnisse zu den Aussagen in Prozent

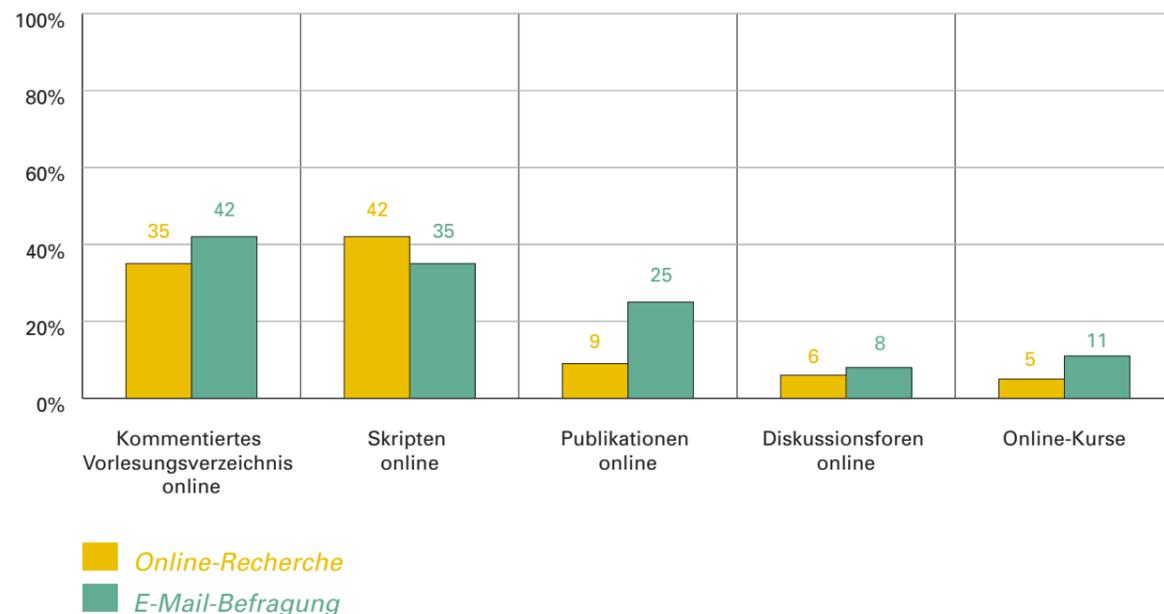


Abbildung Nr. 28: Online-Lehrangebote an Sportwissenschaftlichen Instituten, modifiziert nach Reiter und Reiter, 2002, S. 3

Am häufigsten eingesetzt wurden das Kommentierte Vorlesungsverzeichnis online und die Skripten online. Hier ist die relativ einfach zu realisierende und kostengünstige Aufbereitung für das Internet sicherlich der Hauptgrund.

Publikationen online sind in Bezug auf Kosten- und Arbeitsaufwand mit den letztgenannten Kategorien vergleichbar. Oft werden aber die allgemeinen Publikationslisten schon als Online-Publikationen geführt.

Diskussionsforen sind nur sehr selten auf den Internetseiten der Sportwissenschaft zu finden. Ein wesentlicher Grund hierfür ist in dem erheblich größeren Personal- und Kostenaufwand gegenüber den bislang diskutierten Kategorien zu sehen. Können Diskussionsforen von Plattformen genutzt werden, die im Rahmen von Online-Kursen Anwendung finden, hält sich der zusätzliche Aufwand zumindest in Grenzen.

Zugriffsbeschränkungen auf Online-Kurse können dazu geführt haben, dass gerade diese Diskussionsforen bei der Online-Recherche nicht gefunden werden konnten (vgl. Reiter, Reiter, 2002, S. 3).

Was können also die sportwissenschaftlichen Institute tun, um die vielen sinnvollen Ansätze und Projekte zu einem lohnenden Gesamtkonzept zusammenzuführen?

Nach Igel und Daus (2005, S. 41–42) sollte sich die „Scientific Community“ der sportwissenschaftlichen Institute zur Entwicklung von eLearning-Angeboten mit substantiellen Umfang für alle sportwissenschaftlichen Disziplinen in einem funktionierendem Netzwerk wiederfinden. Diese „Content Offensive Sportwissenschaft“ sollte in einem aktualisierten Autorennetzwerk verankert sein. Außerdem sollte jedes Sportinstitut im virtuellen Gesamtkonzept der jeweiligen Universität verankert sein, und somit ein internes Netzwerk mit dem Ziel der inhaltlichen Befruchtung durch andere wissenschaftliche Disziplinen herzustellen.

Der Einsatz hypermedialer Lehr- und Lernmaterialien hängt in großem Maß vom Produktionsaufwand ab. Aus diesem Grund hat man mit den relativ häufig zu findenden Kommentierten Vorlesungsverzeichnissen und Skripten auch Online-Medien, die sich auch mit vergleichsweise geringen EDV-Kenntnissen für das Internet aufbereiten lassen. Mit großem Aufwand und vor allem mit der benötigten Qualifikation lassen sich hingegen digitale Videoclips mit Texteinblendungen, Animationen oder Simulationen darstellen. Ihre Einbettung in eine didaktisch aufbereitete CD-ROM oder eine geeignete Lernplattform erfordern Qualifikationen, wie sie an Sportwissenschaftlichen Instituten oft aus Gründen der wissenschaftlichen Grundausrichtung der Institute nicht immer gegeben sind.

Deshalb müssen sich die sportwissenschaftlichen Institute öffnen, um universitätsinterne Kooperationen und instituts- und universitätsübergreifende Kooperationen aber auch Interessengemeinschaften mit dem externen Wirtschaftsfeld in diesem Bereich herzustellen.

## 2.5 Zusammenfassung

Trotz der rudimentären theoretischen Einführung wird im einleitenden Teil des Kapitels die große Bedeutung von Datenbanken im täglichen Leben deutlich. Die Möglichkeit, über immense strukturiert hinterlegte Datenmengen zu verfügen und sie in effektive Suchlogiken eingebettet schnell abrufen zu können, wird heutzutage in fast allen Lebensbereichen genutzt.

Die historische Entwicklung der Datenbanksysteme nahm in den letzten 10 Jahren eine rasante Entwicklung sowohl im inhaltlichen wie auch im technischen Bereich auf. Nachdem sich die relationalen Datenbanken durchgesetzt haben sind Ende der 90er vor allem Open-Source-Datenbankmanagementsysteme auf dem Vormarsch. Heutzutage gibt es mit Multimedia-Datenbanken (wie z. B. auch die powercoach.com-Trainingsdatenbank) viele neue interessante Möglichkeiten, die Inhalte der Datenbanken mit visuellen Elementen attraktiver zu machen.

Mit der Beschreibung der beiden Hauptkomponenten von Datenbanksystemen, der Datenbank und dem Datenbankmanagementsystem wird die Grundstruktur des Systems beschrieben. Auch die Trainingsdatenbank powercoach.com beinhaltet mit einer Software zur effektiven Suche, der gängigen Administration und der bestehenden Datenmenge in Form von Übungs- und Spielformen diese beiden Bausteine.

Die Anforderungen an zeitgemäße Datenbanksysteme im inhaltlichen Bereich bedingen eine Unterscheidung in Hinweis-, Fakten- und Wissensdatenbanken. Mit der powercoach.com-Anwendung wird im Kapitel 3 eine Wissensdatenbank vorgestellt, die in diesem Segment vor allem in ihren multimediale Eigenschaften ihre Schwerpunkte hat.

Ob Datenbanken von einem (Stand-alone-Datenbanken) oder mehreren Benutzern (File-Sharing-Datenbanken) in einem Netzwerk zur Anwendung kommen, die Datenmenge sollte in effizientem Verhältnis zur Software und der Nutzungsanforderungen durch die Zielgruppe stehen, da durch zu große Datenmengen das Recherche- und Suchverfahren unnötig erschwert wird.

Moderne und innovative Anwendungen werden immer mehr auch online-gestützt angeboten. Die Begründung hierfür ist vor allem in der ständigen Verfügbarkeit der wenn möglich in einem Qualitätssicherungsprozess aktualisierten Daten zu sehen. Auch die durch die Internetnutzung entstehenden optimalen Vernetzungsmöglichkeiten sind hier anzuführen. Auch deshalb wurde die powercoach-Trainingsdatenbank zu einer online unterstützten Plattform.

Mit der Vorstellung von verschiedenen Datenbankmodellen wurde die Komplexität der einzelnen Schemata deutlich. Bei der Festlegung von Datenbankstrukturen haben sich die Modelle der relationalen und objektorientierten Datenbanken durchgesetzt. Diese relationale Struktur wurde auch bei der powercoach.com-Datenbank verwendet.

Wenn man über die Präsentations-Philosophie der Datenbankmodelle nachdenkt, ist dies vor allem in den letzten 10 Jahren untrennbar mit dem Begriff Multimedia verbunden.

Die visuelle Unterstützung des Lerninhaltes durch die beschriebenen Medientypen (Bild, Audio, Video, Flash-Animationen usw.) ist ein wesentlicher methodisch-didaktischer Baustein zur Wissensvermittlung geworden.

Gerade in der praktischen Vermittlung im Sportunterricht oder im normalen Trainingsbetrieb ist die multimediale Unterstützung heutzutage unerlässlich. Visuelle Animation von sportlichen Bewegungsanalysen und –techniken ist ein wesentliches Mittel zur besseren Vermittlung der Lerninhalte im Sport.

Auch im theoretischen Bereich, wie zum Beispiel im Segment der Sportmedizin sind die angesprochenen Medientypen ein hauptsächliches Vermittlungsinstrument (siehe auch Beschreibung der sportwissenschaftlichen Datenbanken spomedial und ebut ).

Oftmals ist allerdings die Präsentation solcher Inhalte schwierig, da in den Sporthallen oder auf den Sportplätzen die technischen Rahmenbedingungen dies nicht erlauben. Abhilfe schaffen hier mobile Datenbanken, die dem Endbenutzer ermöglichen, die gesamte Datenbank oder Teile davon zu extrahieren und auf einem mobilen Gerät mitzuführen.

Die Funktionalität und Effektivität der Datenbank ist unmittelbar mit den hardwareseitig begrenzten Ressourcen dieser tragbaren Endgeräte verbunden. Energieversorgung, Speicherausstattung, Prozessorleistung und kontinuierliche Netzanbindung sind im mobilen Umfeld kritische Größen, denen ganz im Gegensatz zum Bereich der Desktop- und Serveranwendungen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muss (vgl. Yu, W.D., Sharma, S. 2007, S. 121–130).

Die im Anschluss vorgestellte powercoach.com-Trainingsdatenbank kann komplett auf ein mobiles Endgerät (Handheld) übertragen werden und erfüllt somit die modernsten Anforderung an praxisnahe, multimediale Wissensvermittlung. Diese Weiterentwicklung der Datenbank wird ausführlich im Kapitel 5 dargestellt.

Der kurze theoretische Einblick in den Bereich des eLearning verdeutlicht beim Versuch einer Definition den komplexen und vielschichtigen Inhaltsbereich. eLearning-Systeme, und das zeigt sich in vielen gefundenen Definitionen, sind vor allem Konstrukte, die sowohl individuelles als auch gruppenbezogenes Lernen und Lerninhalte in örtlicher Unabhängigkeit darbieten. In einer netzwerkbasierter Technologie-Umgebung werden vor allem die Funktionsbereiche der Autorenwerkzeuge und der Lernplattformen beschrieben.

Die Lernplattformen (Learning-Management-Systeme/LMS-Plattformen) setzen sich aus Teil- und Einzelprogrammen zusammen, die durch ihre Aufgaben und ihre inhaltsbasierte Struktur im Zusammenspiel mit der netzwerkartigen Verbindung untereinander die Komplexität von E-Learning-Szenarien erreichen.

Die methodisch- und didaktischen Überlegungen bezüglich eLearning sind an die herkömmlichen Didaktischen Modelle angepasst. Es zeigt sich, dass eine sinnvolle Gestaltung von Lerntätigkeiten nur durch die Pflege einer Vielfalt solcher didaktischer Modelle möglich ist.

Es soll deutlich werden, dass nicht die Neuen Technologien als solches zu neuen Qualitäten in der Bildung führen, sondern nur bestimmte, professionell abgeleitete mediendidaktische Konzeptionen.

Nahezu jede aktuelle Veröffentlichung, die sich mit Fragen der Planung und Gestaltung von eLearning (bzw. dem Lernen mit Neuen Medien) auseinandersetzt, nimmt Bezug auf lerntheoretische Grundlagen. Ausgehend von diesen eher abstrakten Betrachtungen werden (mehr oder weniger direkt) Prinzipien bzw. Modelle für eLearning abgeleitet. Die Ausformulierungen der einzelnen Modelle führen dann oft zu einer Beschreibung spezifischer Lehr-/Lernmethoden für eLearning.

Nach Beschreibung der grundsätzlichen Lernumgebungen (Self-paced-, Collaborative- und Live Online Learning) wird klar, dass die powercoach.com-Trainingsdatenbank vor allem im inhaltlichen Gebiet des Self-paced-Online-Learning beheimatet ist. Hierbei ist vor allem die Ausprägung des Web-Based-Learning die maßgebende. Gerade im Bereich der Sportwissenschaft findet man immer mehr online-gestützte Datenbankmodelle.

Die Sportwissenschaft muss die Möglichkeiten dieser neuen Wissensvermittlung nutzen, um im Gesamt-Kontext der einzelnen Wissenschaftsbereiche modern und innovativ zu sein. Wie schon erwähnt, ist die visuelle Lernvermittlung durch multimediale Datenbanken auch in der Sportwissenschaft sowohl im Praxis- aber auch im Theoriebereich unerlässlich. Allerdings findet man innerhalb der Sportwissenschaft noch zu wenige Vernetzungen der einzelnen, komplexen eLearning-Projekte. Das behindert natürlich eine effektive Gesamtstruktur und die notwendige Nachhaltigkeit solcher Implementierungen. Die Sportinstitute müssen sowohl intern (innerhalb der betreffenden Hochschule) wie auch extern (andere Sportinstitute) Vernetzungen vorantreiben. Außerdem muss die Öffnung zu anderen wissenschaftlichen Disziplinen und der Wirtschaft in diesem Bereich vorangetrieben werden. Nur so kann eine effiziente eLearning-Landschaft in der Sportwissenschaft entstehen.



### 3. powercoach.com-Trainingsdatenbank

#### 3.1 Konzeption und Leitidee

Im folgenden Kapitel wird, ausgehend von meiner persönlichen Motivation zum Thema, die Konzeption der Datenbank beschrieben. Die Darstellung der Zielgruppen und Partner, der genauen fußballspezifischen Datenbank-Systematik und der Arbeitsschritte bei der Sichtung der Inhalte mit der dazugehörigen Qualitätssicherung, können hier als Hauptkomponenten genannt werden.

##### 3.1.1 Persönlicher Zugang

In meiner langjährigen Arbeit als Fußballtrainer in allen Jugendbereichen, im Erwachsenenbereich sowie bei verschiedenen Auswahlmannschaften auf überregionaler Ebene war die inhaltliche Vorbereitung der Trainingseinheiten immer wieder ein wesentlicher Baustein meiner Trainertätigkeit. Aufgrund unterschiedlichster Theorien und Philosophien und einer im Printbereich unübersichtlichen Menge an Informationen im Fußballsport fiel es schwer, individuell für die eigene Trainingsgruppe abgestimmte Trainingsinhalte zusammenzustellen. Aus diesem Mangel heraus entstand die Idee, eine Trainingsdatenbank zu kreieren, die die meisten im Fußballsport momentan verfügbaren Übungs- und Spielformen beinhalten soll. Diese sollten nach ganz individuellen Suchkriterien bezüglich der Trainings- bzw. Zielgruppe zu finden sein. Außerdem sollte das Angebot onlinebasiert und somit für jeden Fußballtrainer überall und sofort nutzbar sein. Hierdurch würden Vorteile bezüglich einer Qualitätssicherung und Aktualisierung der Inhalte entstehen. Die Qualitätssicherung und Aktualisierung der Inhalte sollte über ein Expertenteam, das aus Mitgliedern der Fußballverbände (Landes- und Verbandsebene) sowie der Sportwissenschaft besteht, gewährleistet werden. Eine weitere Anforderung an die Trainingsdatenbank war die Vorgabe der animierten Darstellung der Übungen. Hierbei sollte auf eine der Übung angepasste Form der Darstellung geachtet werden (Flash-Animationen, 3-D Animationen, Videos, Bildfolgen und Bilder). Weiterhin sollte für die Zielgruppen die Möglichkeit bestehen, die Inhalte auszudrucken und somit direkt im Training verwenden zu können. Die Trainer und Übungsleiter sollen also eine Online-Trainingsdatenbank vorfinden, in der Trainingsinhalte aus einem riesigen qualitätsgesichertem Übungspool schnell, individuell und sinnvoll gesucht und gefunden werden können. Vor allem die Zeit für die Trainingsvorbereitung soll durch das schnelle Finden der Übungen und Spielformen in einem sehr großen Übungspool wesentlich verkürzt werden.

#### 3.1.2 Zielgruppen und Partner

Die Anwendung soll in erster Linie für die Trainer der Fußball-Basis leicht zugänglich und verständlich sein. Hier sollen vor allem die Übungsleiter im Jugendbereich und der unteren Amateurklassen im Erwachsenenbereich angesprochen werden. Innerhalb des Deutschen Fußballbundes sind nur ca. 7 bis 9 Prozent (Quelle DFB) von insgesamt ca. 115.000 Trainern (Quelle DFB) mit einer Lizenz ausgezeichnet oder einer gültigen Fort- oder Weiterbildung ausgestattet. Von dieser Zahl muss man noch die inzwischen nicht mehr aktiven Trainer abziehen. Die Gründe liegen hier unter anderem in der fehlenden Zeit der Trainer für die Ausbildung, die fast in allen Landesverbänden unter der Woche abgehalten wird oder auch am fehlenden Interesse der Teilnehmer. Viele Jugendtrainer sind gerade im Bereich des Kinderfußballs oft völlig unvorbereitet mit dem Trainerdasein konfrontiert. In vielen Fällen erklären sie sich aus familiären Gründen bereit (Sohn oder Verwandte spielen in der Mannschaft) oder weil kein anderer sich verantwortlich fühlt, die betreffende Mannschaft zu trainieren. Dieser spezielle Bereich der Zielgruppe hat selten die Motivation, eine Trainerlizenz zu absolvieren, da der Zeitraum ihrer Trainertätigkeit begrenzt und absehbar ist. Diesen Trainern wird durch den online bereitgestellten Übungspool von powercoach.com eine Möglichkeit geboten, auf schnellem Weg Übungen individuell für ihre Trainingsgruppe zu suchen und zu finden.

Außer den Trainern in den einzelnen Vereinen zählen auch die Lehrer in den Schulen zur unmittelbaren Zielgruppe der Trainingsdatenbank (siehe Abbildung Nr. 29). Gerade im schulischen Bereich ist die individuelle Suche nach passenden Übungs- und Spielformen unerlässlich. Die oftmals organisatorisch schwierigen Rahmenbedingungen im Schulbereich (viele Kinder, schlechte Material- und Sportstättenausstattung) bedingen diesen Sachverhalt.

Weiterentwicklungen der Trainingsdatenbank auch in den Ballsportarten Handball, Basketball und Volleyball (siehe Kapitel 5) sollen den Wirkungsbereich erhöhen und ein noch effektiveres Netzwerk zwischen den Zielgruppen herstellen.

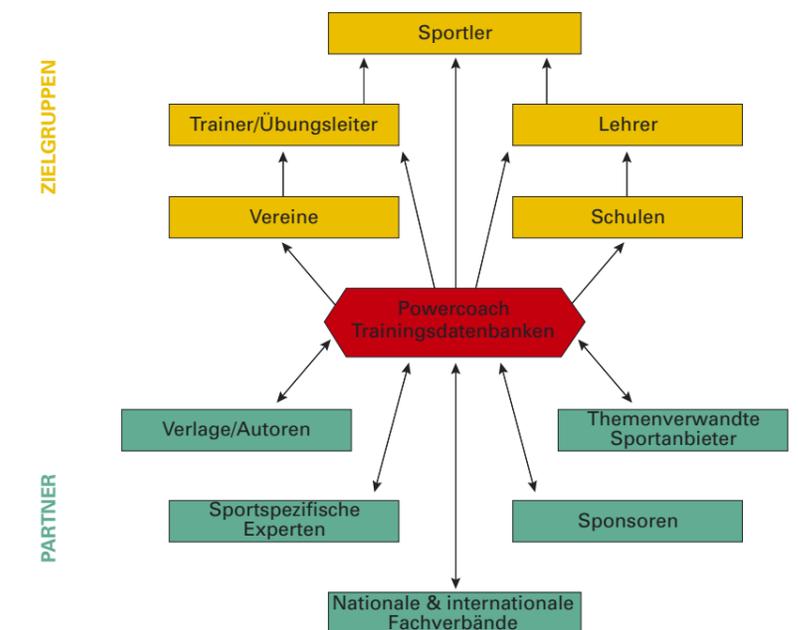


Abbildung Nr. 29: Zielgruppen und Partner der powercoach.com-Trainingsdatenbanken

Diese Netzwerke sollen durch verschiedene Partner von powercoach.com verstärkt werden. Zum einen sind das auf der inhaltlichen Ebene die sportartspezifischen Experten, die durch ihre Unterstützung und Kritik in der Konzeptionsphase und bezüglich der Qualitätssicherung eine unersetzliche Hilfestellung leisten. Die Verbreitung der Datenbank wird auch durch nationale und internationale Fachverbände (z.B. Badischer Fußballverband, Badischer Handballverband, Bund Deutscher Fußball Lehrer) gewährleistet, die entweder auf Ihrer Homepage oder mit der Präsentation innerhalb von Seminaren auf die Datenbank hinweisen. Verlage und Autoren sollten durch eine Umsetzung von Teilbereichen der Datenbank in schriftlicher Form einen Beitrag zur Ausweitung der Datenbank leisten.

### 3.1.3 Systematik der Datenbank

Die Übungs- und Spielformen der Datenbank müssen alle wichtigen Inhaltsbereiche des Fußballs abdecken. Es sollte eine Ausgewogenheit der Inhalte sowohl bei taktischen, technischen und konditionellen Trainingsinhalten hergestellt werden.

Um dieses Gleichgewicht zu erreichen, wurden in den einzelnen Hauptinhaltsbereichen Unterkategorien definiert. Die einzelnen Übungs- und Spielformen können so besser zugeordnet und durchgängig besetzt werden. Die fußballspezifischen Hauptparameter Technik und Taktik sowie trainingsbestimmende und organisatorische Rahmenbedingungen werden nachfolgend genauer beschrieben.

#### a) Fußballspezifische Technikparameter

Eine umfassende technische Ausbildung der Spieler ist der Qualitätsmaßstab aller Mannschaften. Hierfür sollten alle Techniken in unterschiedlichen Tempi, Spielräumen und mit und ohne Gegnerdruck ausgeführt werden können. Die Basis sollte deshalb mittels eines systematisch aufgebauten Techniktrainings bereits im Kindes- und Jugendalter gelegt werden. Die Schulung, Stabilisierung und Verbesserung der Grundtechniken der Spieler ist deshalb ein wichtiges Ziel einer umfassenden Ausbildung. Für die Systematik der Datenbank bedeutet dies, verschiedene Grundtechniken auszuwählen, die den komplexen Bereich der fußballspezifischen Technik möglichst komplett abdecken. Diese Grundtechniken und die dazugehörigen Detail-Techniken sind in Tabelle Nr. 3 dargestellt.

TECHNIK			
DRIBBELN	FINTIEREN	PASSEN	SCHIESSEN
Fußinnenseite	Körpertäuschung	Fußinnenseite	Fußinnenseite
Fußaußenseite	Sohlenzieher	Fußaußenseite	Fußaußenseite
Vollspann	Wischer	Vollspann	Vollspann
Sohle	Übersteiger	langer Pass	Dropkick
Dribbling-Parcours	Übersteiger	kurzer Pass	Hüftdrehstoß
Dribbling-Variationen	Schussfinte	weicher Pass	Fallrückzieher
	Mathews-Trick	harter Pass	Direktabnahme
	Rivelino-Trick	hoher Pass	Volleyschuss
	Ronaldo-Trick	flacher Pass	Effetschuss
	Tip-Tap-Trick	Direktpass	Schussvariationen
	Zidane-Trick	Passvariationen	
	Finten mit Ball	Flanke	
	Finten ohne Ball	Flanke schräger Vollspann	
	Finten-Parcour	Flanke gezogene Innenseite	
	Fintenvariationen	Effetpass	
BALL-HANDLING	KÖPFEN	TORSPIELER-TRAINING	SONSTIGES
Ballannahme – hohes Zuspiel	aus dem Stand	flacher Schuss	aus dem Stand
Ballannahme – flaches Zuspiel	nach Anlauf	halbhoher Schuss	aus dem Lauf
Ballannahme – Innenspann	in der Drehung	hoher Schuss	Beidfüßigkeit
Ballannahme – Außenspann	im Flug	flache Flanke	mit/ohne Tempowechsel
Ballannahme – Vollspann	Kopfballparcour	halbhohe Flanke	mit/ohne Richtungsänderung
Ballannahme – Oberschenkel	Kopfballduell	hohe Flanke	mit/ohne Zeitdruck
Ballannahme – Brust	in der Abwehr	Hechten	mit/ohne Gegnerdruck
Ballannahme – Kopf	im Angriff	Fausten	Fußhaltung
Ballmitnahme – hohes Zuspiel	seitlich zum Ziel stehend	Fußabwehr	Körperhaltung
Ballmitnahme – flaches Zuspiel	frontal zum Ziel stehend	Abschlag vom Boden	Tackling
Ballmitnahme – Innenspann		Abschlag aus der Hand	Jonglieren
Ballmitnahme – Außenspann		Abwurf kurz	
Ballmitnahme – Vollspann		Abwurf lang	
Ballmitnahme – Oberschenkel		Zwischenschritt	
Ballmitnahme – Brust		Rückwärtslaufen	
Ballmitnahme – Kopf			

Tabelle Nr. 3: Fußballspezifische Technikparameter powercoach.com-Trainingsdatenbank

Die Basisparameter Dribbeln, Fintieren, Passen und Schießen mit ihren Unterparametern sollten schon im Bambini-Bereich und der F-Jugend (U7/U8) im Training erlernt werden. Bis zur D-Jugend (U11/U12) sollten die Kinder alle technisch relevanten Parameter erlernt haben. Hier im „Goldenen Lernzeitalter“ haben die Kinder die besten Lernerfolge. Hohe Wiederholungszahlen der einzelnen Techniken und ständiges Training mit dem Ball sind hier die Idealvorstellung eines erfolgsorientierten, effektiven Trainings.

Um eine richtige Demonstration und detaillierte Korrektur der Techniken zu erreichen, sollen die Trainer durch eine gezielte Suchlogik die Parameter leicht finden können und durch die visuelle Präsentation mittels verschiedener Medientypen (Bild, Video, Audio, Flash-Animation, usw.) die Vermittlung der Trainingsinhalte erleichtert werden.

Die Übungen und Spielformen der powercoach.com-Trainingsdatenbank sollten in ausgegogenem Anteil alle Haupt- und Unterparameter im Technikbereich abdecken und miteinander kombiniert und variiert werden können. Alle in Tabelle Nr. 3 dargestellten Unterparameter müssen innerhalb der Übungssichtung und auch später bei der Qualitätssicherung auch noch unterteilt und differenziert betrachtet werden.

**b) Fußballspezifische Taktikparameter**

Ebenso wie im Technikbereich ist es auch im Taktikbereich wichtig, die Datenbank mit einer umfassenden Parameterstruktur zu füllen. Die Basisgrundlage im Taktikbereich ist die Unterscheidung in zwei grundlegende Bereiche:

- fußballspezifische Taktikformen – Ballbesitz eigene Mannschaft
- fußballspezifische Taktikformen – Ballbesitz gegnerische Mannschaft

Innerhalb dieser Bereiche wird wiederum in Gruppen- und Individualtaktik unterschieden (siehe Tabelle Nr. 4).

TAKTIK			
ABWEHR (NICHT IN BALLBESITZ)		ANGRIFF (BALLBESITZ)	
GRUPPENTAKTIK	INDIVIDUALTAKTIK	GRUPPENTAKTIK	INDIVIDUALTAKTIK
Ballorientierte Gegnerdeckung	gegen dribbelnde Gegner	Anbieten/ Freilaufen	Dribbeln/Fintieren
Manndeckung	gegen ballwartende Gegner	Spielaufbau/Spielverlagerung	Anbieten/ Freilaufen
Pressing	Allg. Laufwege ohne Ball		Allg. Laufwege mit Ball
Verteidigen in Unterzahl	Torwartverhalten	Angreifen in Unterzahl	Torwartverhalten
Verteidigen in Gleichzahl		Angreifen in Gleichzahl	
Verteidigen in Überzahl		Angreifen in Überzahl	
Verhalten Standardsituationen		Verhalten Standardsituationen	
Allg. Laufwege ohne Ball		Allg. Laufwege mit Ball	
Laufwege – Doppelpass Gegner		Laufwege Doppelpass	
Laufwege – Direktspiel Gegner		Laufwege - Direktspiel	
Laufwege – Hinterlaufen Gegner		Laufwege - Hinterlaufen	
Laufwege - Kreuzen Gegner		Laufwege - Kreuzen	
Laufwege - Ballübergabe Gegner		Laufwege - Ballübergabe	
Umschalten Angriff/Abwehr		Umschalten Abwehr/Angriff	
Torwartverhalten Abwehrverbund		Torwartverhalten Angriffsverbund	

Tabelle Nr. 4: Fußballspezifische Taktikparameter powercoach.com-Trainingsdatenbank

Die Vermittlung der verschiedenen Angriffs- und Abwehrtaktiken ist ein wesentliches Qualitätsmerkmal für die Trainingsarbeit jedes Fußballtrainers. Gerade hier ist die methodische und didaktische Heranführung der Spieler ein zentraler Punkt der Trainerarbeit. Das Erlernen verschiedener taktischer Fähigkeiten und die Einbettung dieser Fähigkeiten in das für die betreffende Mannschaft effektivste Spielsystem ist der Grundbaustein für alle erfolgreichen Teams.

**Es gibt zwei hauptsächliche Herangehensweisen, um eine fußballspezifische Taktik zu vermitteln:**

- **Erlernen der Taktik in Spielformen mit steigendem Schwierigkeitsgrad**
  - Vom Einfachen zum Schweren
  - Einzelne Individualtaktiken zu Gruppentaktiken zusammenführen
  - Einzelne Gruppentaktiken zu Mannschaftstaktiken zusammenführen
  - Steigende Anzahl der Spieler in der Spielform
- **Erlernen der Taktik in Spielformen im Spiel Angriff gegen Abwehr**
  - Einfrieren von Spielsituationen
  - Situatives Eingreifen des Trainers
  - Trainieren von spielnahen Situationen
  - Automatisieren von Laufwegen in spielnahen Situationen

Für jedes dieser Vermittlungskonzepte und den betreffenden Unterpunkten müssen auch in Kombination mit den einzelnen Taktikparametern ausreichend Übungs- und Spielformen in der Datenbank innerhalb einer ausgereiften Suchlogik zu finden sein.

**c) Basis-Suchparameter**

Im nächsten Schritt müssen nun die vorgestellten fußballspezifischen Parameter in die Basis-Suchparameter eingebettet werden. In Abbildung Nr. 30 werden die Basis-Suchparameter dargestellt. In den Unterpunkten „Trainingszweck“ und „Detailzweck“ sind alle Technik- und Taktikparameter untergeordnet und suchbar. Vor allem die Kombination der übergeordneten Trainingszwecke mit den Detailzwecken ist hier ein wichtiges Merkmal einer effektiven Suchlogik. Somit können z.B. die technischen Parameter wie „Dribbelln“, „Fintieren“ oder „Passen“ mit taktischen Parametern wie „Laufwege Kreuzen“ oder „Ballorientiertes Verschieben“ kombiniert werden. Dadurch erhält man eine fußballspezifische, individuelle und effektive Trefferliste mit den dafür geeigneten Übungs- und Spielformen.

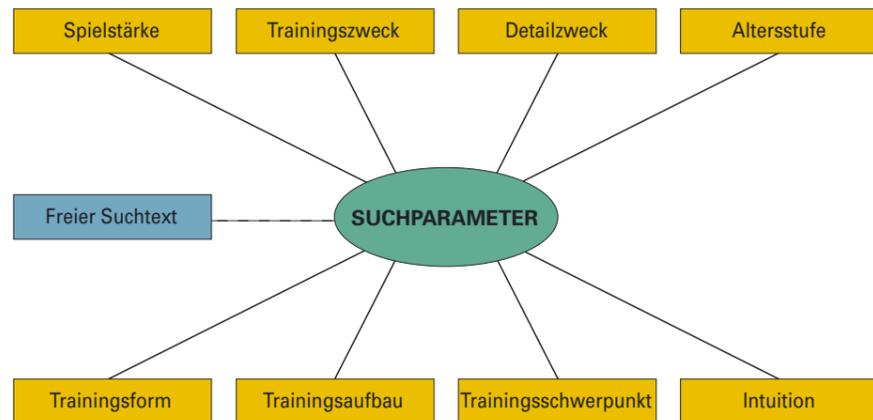


Abbildung Nr. 30: Basis-Suchparameter der powercoach.com-Trainingsdatenbank

Nachfolgend möchte ich neben den Punkten Trainingszweck und Detailzweck auch die Inhalte bzw. Unterpunkte der anderen Basis-Suchparameter erläutern.

**Parameter Spielstärke**

Die Suche wird hier in die Bereiche „Anfänger“, „Fortgeschrittene“, „Köner“ und „beliebig“ eingeteilt. Somit soll ein adäquates Leistungsniveau bei der Auswahl der Übungs- und Spielformen garantiert werden. Oftmals scheidet die Vermittlung von Trainingsinhalte auch am richtigen Schwierigkeitsgrad für die Trainingsgruppe. Der Parameter „beliebig“ richtet sich an den niveaunabhängigen Übungspool. Außerdem soll die Einteilung auch die Zusammenstellung von Trainingsplänen erleichtern, die im Schwierigkeitsgrad ständig gesteigert werden.

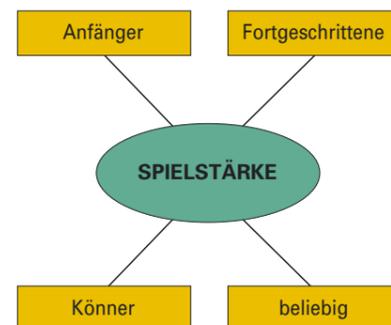


Abbildung Nr. 31: Detail-Suchparameter Spielstärke der powercoach.com-Trainingsdatenbank

**Parameter Altersstufe:**

Die Einteilung in die verschiedenen Altersstufen (siehe Abbildung Nr. 32) richtet sich nach den Vorgaben des Deutschen Fußball Bundes im Kinder – und Erwachsenenentraining (siehe [www.dfb.de/Ausbildung](http://www.dfb.de/Ausbildung), Stand 08/2008). Im Kinder- und Jugendbereich wurden Altersstufen zusammengefasst, da die fußballspezifischen Trainingsinhalte und die trainingsbestimmenden und organisatorischen Rahmenbedingungen in diesen Altersstufen schlecht zu unterscheiden sind. Somit ist eine schlankere und effektivere Suchlogik gewährleistet. In Kombination mit dem Suchparameter „Spielstärke“ kann somit eine leistungsgerechte Auswahl der Übungs- und Spielformen garantiert werden.

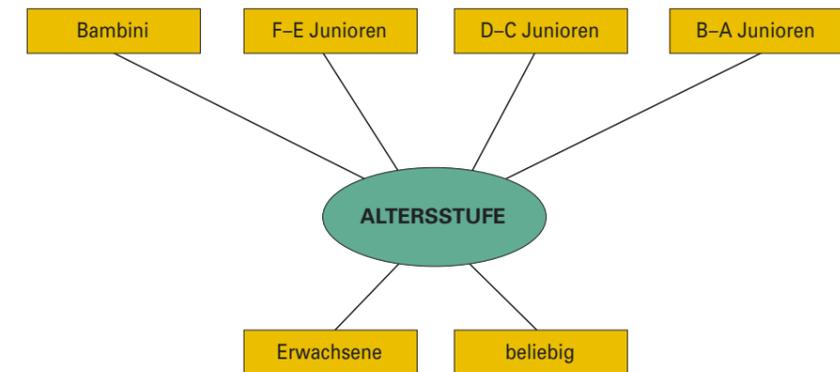


Abbildung Nr. 32: Detail-Suchparameter Altersstufe der powercoach.com-Trainingsdatenbank

Bei der Festlegung welche Trainingsinhalte zu welchen Altersstufen passen, wurde sich an den Richtlinien des Deutschen Fußballbundes orientiert (siehe Abbildung Nr. 33).

<b>Alter</b>	U7/U8	U9/U10	U11/U12	U13/U14	U15/U16	U17/U18
<b>Spielklasse</b>	F-Junioren	E-Junioren	D-Junioren	C-Junioren	B-Junioren	A-Junioren
<b>Schulungsschwerpunkte</b>	- Spaß/Freude am Fußballspielen - Sportliche Bewegungen erlernen		- Fußballspielen verbessern - Techn.-taktische Elemente trainieren		- Fußballspielen trainieren - Techn.-taktisches Handeln spezialisieren	
<b>Trainingsstufe</b>	Grundlagentraining		Aufbautraining		Leistungstraining	

Abbildung Nr. 33: Aufbau Nachwuchstraining DFB, Erweiterte Talentförderung, 2003, S. 14

**Parameter Trainingsform:**

Die hier aufgeführten Trainingsformen (siehe Abbildung Nr. 34) ermöglichen in Kombination mit Technik- und Taktikparametern ein noch spezifischeres Suchergebnis. Außerdem können mit diesen Parametern die gewünschten Trainingsinhalte an Gruppenstärke und positionsspezifisches Gruppentraining angepasst werden.

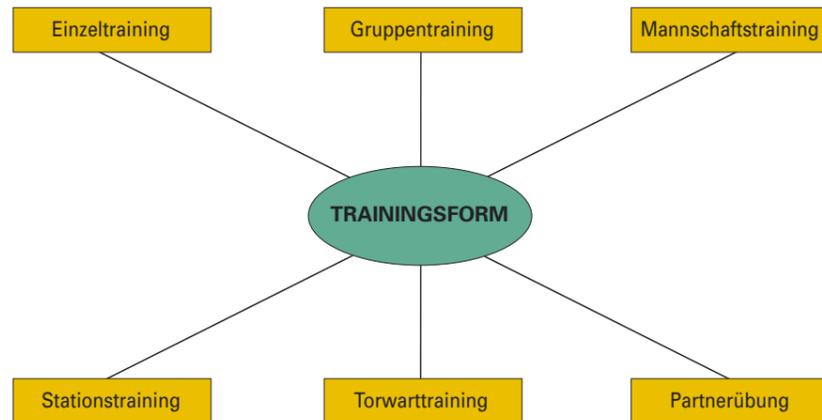


Abbildung Nr. 34: Detail-Suchparameter Trainingsform der powercoach.com-Trainingsdatenbank

**Parameter Trainingsaufbau:**

Durch die Unterscheidung in Übungs- und Spielformen die das Aufwärmen, den Hauptteil oder den Schlussteil des Trainings betreffen, wird der Aufbau der Trainingseinheit z.B. im Hinblick auf Belastungsintensität, Schwierigkeitsgrad, Motivation und fußballspezifischen Inhalten erleichtert. In Kombination mit z.B. dem Parameter „Spielstärke“ können sich die Suchergebnisse ändern. Was für Anfänger ein anspruchsvoller Hauptteil einer Trainingseinheit ist, wird ja von Könnern vielleicht als Aufwärmübung empfunden.

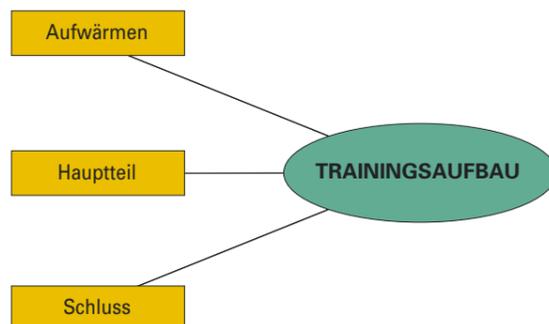


Abbildung Nr. 35: Detail-Suchparameter Trainingsaufbau der powercoach.com-Trainingsdatenbank

Auch im Bereich des Trainingsaufbaus wurde sich an den Richtlinien des Deutschen Fußballbundes orientiert (siehe Abbildung Nr. 36).



Abbildung Nr. 36: Variation von Trainingseinheiten, Erweiterte Talentförderung, 2003, S. 17

**Parameter Trainingsschwerpunkt:**

Dieser Suchparameter ermöglicht eine effektive Suche trotz eher übergeordneter Inhaltsbereiche. Wenn z.B. für den Endbenutzer keine detaillierte Suche im Technik- oder Taktikbereich aufgrund von fehlendem Vorwissen möglich ist, kann in Kombination mit der gewünschten Altersstufe oder dem Schwierigkeitsgrad und der Gruppenstärke eine effektive Recherche stattfinden.

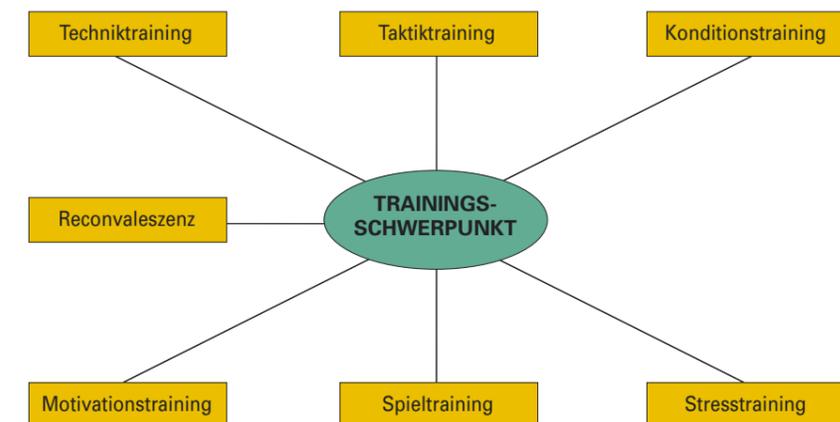


Abbildung Nr. 37: Detail-Suchparameter Trainingsschwerpunkt der powercoach.com-Trainingsdatenbank

**Parameter Intention:**

Mit dem Parameter Intention kann nochmals differenziert innerhalb der positionsspezifischen Gruppen gesucht werden.

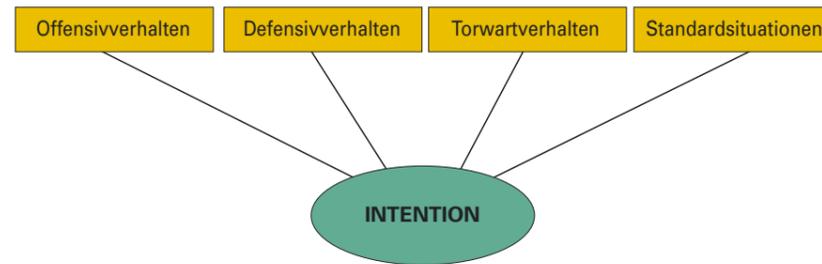


Abbildung Nr. 38: Detail-Suchparameter Intention der powercoach.com-Trainingsdatenbank

**3.1.4 Sichtung der Inhalte**

Der erste Schritt zur Erstellung eines neuen Sportartbereichs innerhalb der powercoach.com-Trainingsdatenbank ist die Sichtung aller vorhandenen Übungs- und Spielformen in der betreffenden Sportart.

Beim Beispiel Fußball wurden alle vorhandenen Daten über Trainingsinhalte aus den folgenden Institutionen bzw. Quellen zusammengetragen:

- Fundus des Instituts für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe
- Badischer Fußballverband / Verbandssportlehrer des Badischen Fußballverbandes
- DFB-Stützpunkttrainer des Badischen Fußballverbandes
- gesamte in den letzten 10 Jahren erschienene Literatur aus diesem Bereich
- gesamte im deutschsprachigen Raum verfügbare digitalen Medien (CDs, Internet usw.)

Die schon oben vorgestellten Parameter sind im Hinblick auf die Technik- und Taktikphilosophien und der Trainingsorganisation maßgebend.

Alle nach der ersten Sichtung dann auszuwählenden Übungs- und Spielformen sollten diese schon erwähnten, inhaltlichen Bereiche abdecken.

**3.1.5 Qualitätssicherung der Inhalte**

Eine weitere wichtige Grundvoraussetzung ist wie schon erläutert die Qualitätssicherung der vorhandenen Datenbankinhalte. Die methodische Facette der Qualitätssicherung wurde vor der Erstellung des inhaltlichen Grundgerüsts der Datenbank durchgeführt.

Im ersten Schritt wurde dies mit Hilfe einer Bedarfsanalyse im Fußball und später auch mit weiteren Bedarfserhebungen bei den Sportarten Handball, Basketball und Volleyball erreicht.

Dieser dann entstandene große Übungspool enthält natürlich auch viele Übungs- und Spielformen, die nicht zweckmäßig sind, was eine Qualitätssicherung dieser Inhalte unabdingbar macht.

Für die Zusammenstellung eines Teams, das sich um die Qualitätssicherung der Inhalte kümmert, wurden folgende Überlegungen angestellt:

Das Expertenteam sollte Mitglieder aus Fußballverbänden, sportwissenschaftlichen Instituten mit fußballspezifischer Kenntnis und Trainer mit Basiserfahrung im Jugend- sowie im Erwachsenenbereich beinhalten.

**a) Zusammensetzung des QS-Teams:**

- Deutscher Fußball Bund: DFB-Stützpunktkoordinator Nordbaden (verantwortlich für Talentförderung in Nordbaden)
- Badischer Fußballverband: Verbandssportlehrer (verantwortlich für die gesamte Trainerausbildung und die badischen Auswahlmannschaften in Nordbaden)
- Universität Karlsruhe, Institut für Sportwissenschaft: Fachleiter Fußball (verantwortlich für die Lehrer- und Bachelorausbildung im Bereich Fußball)
- 36 DFB-Stützpunkttrainer aus Baden (verantwortlich für die Ausbildung der Auswahlmannschaften auf Kreisebene)
- ausgewählte Sportstudierende mit abgeschlossener Fußball- sowie C-Trainer-Ausbildung zur technischen Umsetzung der Flash-Animationen und aller anderen Medien

**b) Kriterien der Qualitätssicherung:**

Überprüfung der allgemeinen fußballspezifischen Inhalte der Übungen und Spielformen:

**Allgemeine Rahmenbedingungen:**

- Sind die organisatorischen Voraussetzungen für die Übung oder Spielform vorhanden und in einem realistischen Umfang aufgeführt?  
Hier sind vor allem die Punkte Teilnehmerzahl, vorhandene Bälle, Halle, Sportplatz oder auch vorhandene Tore zu nennen.
- Passt die Übungsform zur vorgeschlagenen Trainingsgruppe bezüglich Alter, Leistungsstand und Motivationsniveau?
- Wie ist die strukturelle Stellung der Übung innerhalb eines damit zusammenhängenden größeren Inhaltsbereiches?
- Wie ist die Struktur des Lerngegenstandes im Hinblick auf die Aspekte Bewegungsanalyse, Bewegungsstruktur, Spielsysteme oder Taktik gewählt?

**Methodische Überlegungen:**

- Gibt es eine ziel-, alters- oder themenbezogene Wahl der Methoden? (Übungs- oder Spielreihen, Methodenkombination)
- Besteht ein Gleichgewicht zwischen ganzheitlich, analytisch-synthetisch oder deduktiv-induktiven Herangehensweisen?
- Gibt es eine Ausgeglichenheit der Übungen bezüglich Riegen-, Gruppen-, Partner- oder Einzelarbeit?
- Entsprechen die Belastungsdosierung und der gewählte adäquate Schwierigkeitsgrad dem Leistungsstand und Alter der angegebenen Trainingsgruppe?
- Wie ist der Wechsel von Belastung, Entlastung und Erholung gewählt?
- Wird zwischen Gesamt- und Einzelkorrekturen differenziert und werden zu erwartende Hauptfehler und entsprechende Korrekturmöglichkeiten angesprochen?

**c) Überprüfung der speziellen fußballspezifischen Inhalte:**

Die Übungs- und Spielformen der Datenbank müssen alle wichtigen Inhaltsbereiche des Fußballs abdecken. Es sollte eine Ausgewogenheit der Inhalte sowohl bei taktischen, technischen und konditionellen Trainingsinhalten hergestellt werden.

Diese Inhalte sollten alle schon bei der Systematik der Datenbank vorgestellten Parameter beherbergen.

**d) Arbeitsschritte der Qualitätssicherung:****1. Sammlung / Sichtung**

Alle gesammelten Übungen aus dem Fundus der Verbände, des Institut für Sport und Sportwissenschaft, den Trainern, Übungsleitern, der Literatur und sonstigen Medien werden gesichtet und anhand festgelegter allgemeiner und spezieller fußballspezifischer Inhalte geordnet.

**2. Auswahl**

Qualitätssicherung und Auswahl der Übungs- und Spielformen anhand der festgelegten Kriterien durch das Expertenteam. Anweisungen an die Mitarbeiter im Bereich Visualisierung (Animationen, Videos, Bilder) und Textierung bezüglich Grafiken, Spielgeschwindigkeit, Erstellen von Variationen und Zusammenstellung der Trainingszwecke und Rahmenbedingungen.

**3. Endkontrolle**

Nach Erstellung der Übung wird nochmals anhand der vorgegebenen Qualitätskriterien eine Endkontrolle vorgenommen. Dann wird entweder die Korrektur in Auftrag gegeben oder die Freigabe zum Hochladen in die Datenbank und somit ins World Wide Web erteilt (siehe Abbildung Nr. 39).

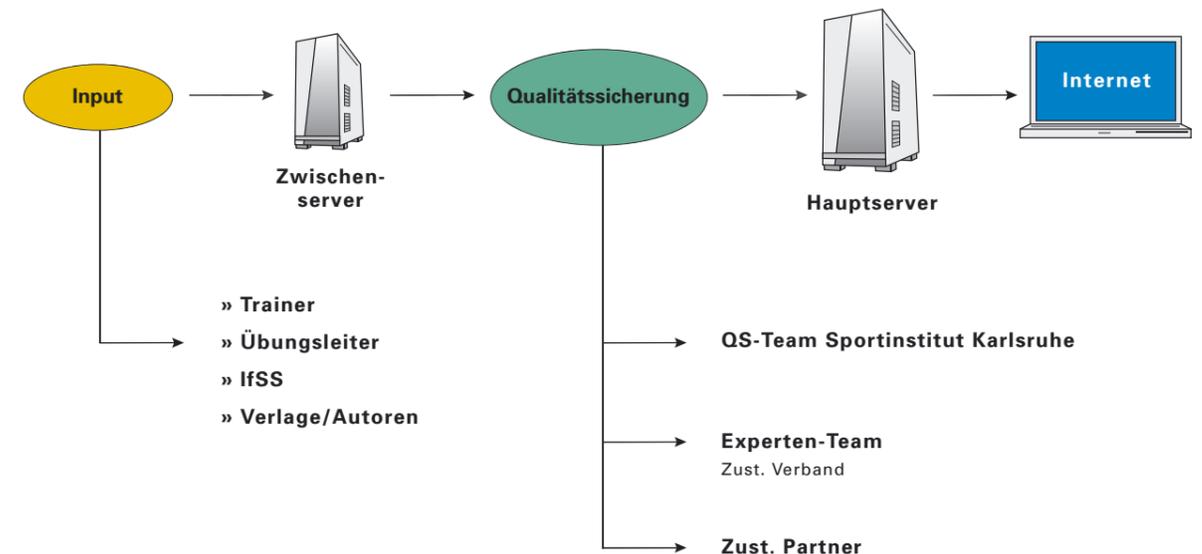


Abbildung Nr. 39: Arbeitsschritte Input und Qualitätssicherung der powercoach.com-Trainingsdatenbank

### 3.1.6 Begründung Online-Datenbank:

Es gibt verschiedene Wege zur Vermittlung von Trainingsinhalten. Die immer noch am meisten von den Zielgruppen akzeptierte, stellt die gedruckte Form dar. Das herkömmliche Buch hat in den letzten Jahren aber immer mehr digitale Konkurrenz bekommen. Es gibt inzwischen viele Video-Reihen, CD-Sammlungen und einige weitere Angebote, die im Internet downloadbar sind (pdf-files, doc-Dokumente oder ähnliches). Nach Sichtung und Beurteilung der vorhandenen Medien in diesem speziellen Anwendungsbereich der Sportwissenschaft, fiel die Entscheidung die powercoach.com-Datenbank aus folgenden Gründen als onlinefähige Anwendung zu installieren:

#### Qualitätssicherung:

Die Inhalte können dadurch regelmäßig durch Expertenteams auf Neuerungen kontrolliert werden. So findet eine permanente Aktualisierung und Überprüfung des Datenpools statt. Diese Qualitätssicherung der Inhalte sieht der jeweilige Nutzer direkt und kann durch verschiedene Maßnahmen auch detailliert darauf hingewiesen werden („Übung der Woche“, Newsletter, usw.). Hierzu muss der Nutzer keine aufwändigen, zeitraubenden Downloads durchführen, sondern ist ständig zeitgemäß und aktuell versorgt.

Durch extra für die Qualitätssicherung und Nachbereitung der Inhalte angelegte Datenbank-Zugänge für die Experten der einzelnen Sportarten ist eine reibungslose Kommunikation gewährleistet.

#### Handling:

In einem Demo-Bereich kann sich der Nutzer davon überzeugen, dass das Produkt und seine Inhalte für ihn relevant und brauchbar sind. Man kann bequem von jedem Rechner seine Verbindung zur Datenbank über ein persönliches Passwort herstellen und ist von keinen Lieferzeiträumen oder Öffnungszeiten abhängig. Die Datenbank ist ähnlich wie eine herkömmliche Suchmaschine zu bedienen und in der Bedienung somit selbsterklärend.

### 3.1.7 Abgrenzung

Die Trainingsdatenbank powercoach.com stellt in der Spielsportart Fußball einen großen Pool an Übungs- und Spielformen für die Trainer animiert zur Verfügung. Mit der bewegten Visualisierung als Schwerpunkt soll eine schnelle Übersicht und detaillierte Darstellung der Inhalte erreicht werden. Die Anwendung soll dem Trainer und Übungsleiter in seiner Trainingsvorbereitung unterstützen und ihm helfen, eine eigene Philosophie für die Vermittlung dieser Sportart zu entwickeln oder seine bereits vorhandene zu unterstützen und zu festigen. powercoach.com fasst zusammen und stellt eine strukturierte Übersicht der Trainingsinhalte her. Der Nutzer kann sehr individuell suchen, schnell finden, die Inhalte werden anschaulich visualisiert und animiert und man kann sich die Inhalte ausdrucken und somit direkt im Trainingsbetrieb anwenden.

## 3.2 Funktionsweise

Nachfolgend werden die hauptsächlichen Internetseiten der Anwendung powercoach.com detailliert beschrieben und deren Funktionsweise erklärt.

### 3.2.1 Beschreibung Login-Seite

#### a) Screenshot



Abbildung Nr. 40: Login-Seite, www.powercoach.com

#### b) Seitenerklärung

Die Log-in Seite der Anwendung beinhaltet folgende Buttons:

<b>Benutzer:</b>	dient der Authentifizierung des Kunden
<b>Passwort:</b>	dient der Authentifizierung des Kunden
<b>Login:</b>	Mit diesem Button loggt sich der Kunde nach Eingabe von Benutzer- und Passwort in die Anwendung ein.
<b>Registrieren Einzelperson:</b>	Zugang zum Registrierungstool für Einzelpersonen
<b>Registrieren Vereine:</b>	Zugang zum Registrierungstool für Vereine (bei Mehrfachlizenzen)
<b>Demo:</b>	Zugang zum Demo-Tool
<b>Flyer:</b>	Hier ist ein pdf-Flyer mit den wichtigsten Informationen der Anwendung zum Downloaden hinterlegt (Screenshot im Anhang).
<b>Impressum:</b>	Hier werden die Kontaktdaten für die Bereiche Content Quality und Manufacturing dargestellt.
<b>Datenschutz:</b>	Es wird ein pdf-File mit Datenschutzrichtlinien, z. B. Schutz der personenbezogenen Daten, Kreditkartendaten, Cookies usw., dargestellt (Screenshot im Anhang).
<b>AGB:</b>	Es wird ein pdf-File mit den Allgemeinen Geschäftsbedingungen dargestellt (Screenshot im Anhang).
<b>Informationsmaterial:</b>	Hier sind in einem pdf-File Informationen über die aktuellen Weiterentwicklungen von powercoach (z. B. Handball-Trainingsdatenbank, PDA-Anwendung, ebooks) dargestellt.
<b>Hilfe:</b>	beinhaltet nützliche Hinweise zum Optimieren der Cookie-Einstellungen auf dem Kunden-PC zur besseren Darstellung der Inhalte.
<b>FAQ:</b>	In diesem Bereich sind die wichtigsten Fragen der Nutzer zu technischen oder inhaltlichen Problemen zusammengefasst.

#### c) allgemeine Bedienung

Die Login-Seite sollte sich auf das Notwendigste konzentrieren, übersichtlich sein und den Kunden beim Anmeldevorgang nicht unnötig aufhalten. Man kann sich über diese Seite mit allen nötigen rechtlichen (AGB, Datenschutz, Copyright usw.) und inhaltlichen (Demo-Version mit 16 Beispielübungen und voller Funktionsfähigkeit, FAQ usw.) Informationen versorgen, bevor man sich zur Einzel- oder Vereinsregistrierung entscheidet.

#### d) Vernetzung und Möglichkeiten

Nach der Installation von weiteren Sportarten könnte die Login-Seite in einer späteren Version in eine Portalseite integriert werden. Auch eventuelle Sponsoren können auf dieser und der Startseite am Besten platziert werden.

### 3.2.2 Beschreibung Suchmaske/Startseite

#### a) Screenshot

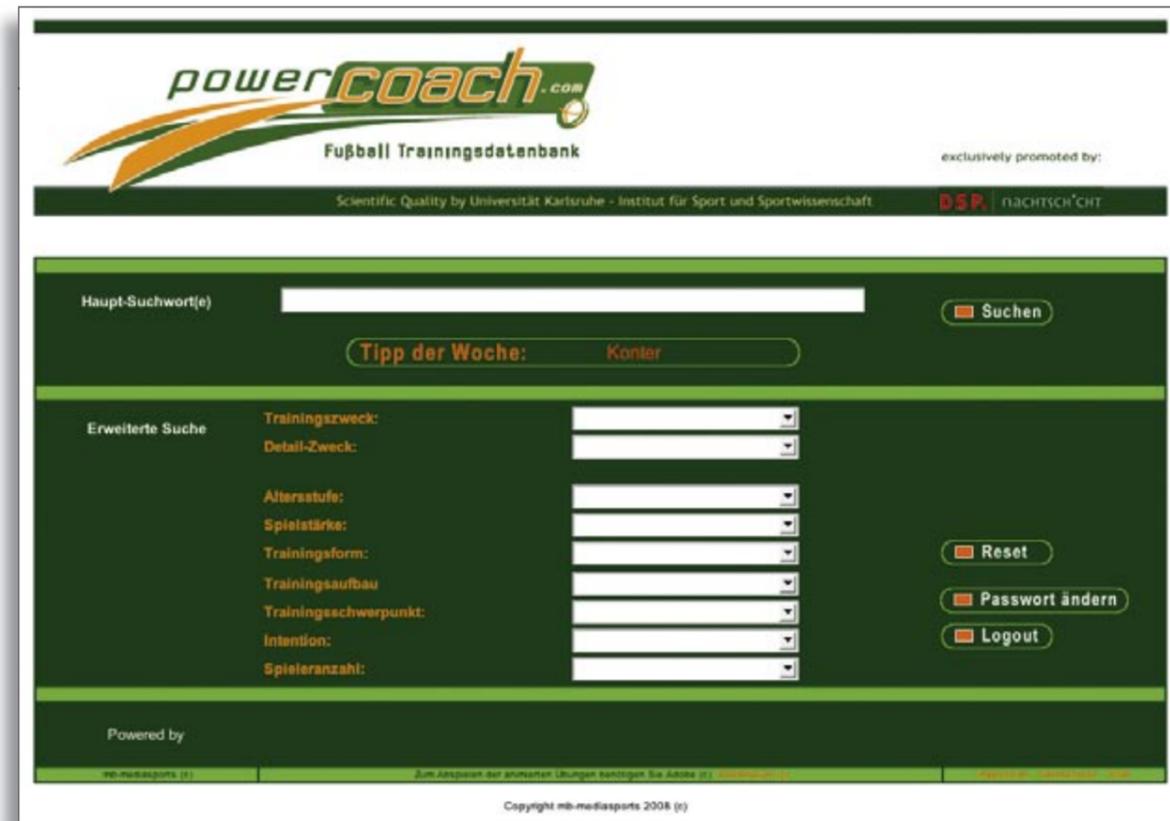


Abbildung Nr. 41: Suchmaske/Startseite, www.powercoach.com

#### b) Seitenerklärung

Die Suchmaske/Startseite der Anwendung beinhaltet folgende Buttons:

##### Haupt-Suchwort(e):

In dieser Freitextsuche werden die eingegebenen Wörter mit der Datenbank abgeglichen und die Übungen, in denen das Suchwort vorkommt, in einer Trefferliste dargestellt.

##### Trainingszweck:

In einem Scroll-Up-Menü sind die folgenden fußballspezifischen Haupttrainingszwecke aufgeführt und je nach Suche auswählbar:

Ball-Handling, Dribbeln, Fintieren, Kopfballspiel, Passen, Schussformen, Taktik (Allgemein), Taktik (Abwehr), Taktik (Angriff), Torwarttraining und Übung ohne Ball (siehe detaillierte Beschreibung in Kapitel 3.1.3).

Innerhalb dieser Haupttrainingszwecke gibt es über 100 Detailtrainingszwecke (siehe detaillierte Beschreibung in Kapitel 3.1.3).

In einem Scroll-Up-Menü sind die fußballspezifischen Detailtrainingszwecke aufgeführt und je nach Suche auswählbar:

##### Altersstufe:

In einem Scroll-Up-Menü sind die folgenden aktuell gültigen Altersstufen des Deutschen Fußballbundes aufgeführt und je nach Suche auswählbar:

Bamini, F+E-Jugend, D+C-Jugend, B+A-Jugend, Erwachsene, beliebig (siehe detaillierte Beschreibung in Kapitel 3.1.3).

##### Spielstärke:

In einem Scroll-Up-Menü sind die folgenden fußballspezifischen Spielstärken aufgeführt und je nach Suche auswählbar:

Anfänger, Fortgeschrittene, Könner, beliebig (siehe detaillierte Beschreibung in Kapitel 3.1.3).

##### Trainingsform:

In einem Scroll-Up-Menü sind die folgenden fußballspezifischen Trainingsformen aufgeführt und je nach Suche auswählbar:

Einzeltraining, Gruppentraining, Mannschaftstraining, Stationstraining, Torwarttraining, Partnerübung (siehe detaillierte Beschreibung in Kapitel 3.1.3).

##### Trainingsaufbau:

In einem Scroll-Up-Menü sind die folgenden fußballspezifischen Trainingsaufbauten aufgeführt und je nach Suche auswählbar:

Aufwärmen, Hauptteil, Schluss  
(siehe detaillierte Beschreibung in Kapitel 3.1.3).

##### Trainingschwerpunkt:

In einem Scroll-Up-Menü sind die folgenden fußballspezifischen Trainingschwerpunkte aufgeführt und je nach Suche auswählbar:

Techniktraining, Taktiktraining, Konditionstraining, Reconvaleszenz, Motivationstraining, Spieltraining, Stresstraining  
(siehe detaillierte Beschreibung in Kapitel 3.1.3).

##### Intention:

In einem Scroll-Up-Menü sind die folgenden fußballspezifischen Intentionen aufgeführt und je nach Suche auswählbar:

Offensivverhalten, Defensivverhalten, Torwartverhalten, Standardsituationen  
(siehe detaillierte Beschreibung in Kapitel 3.1.3).

**Spieleranzahl:**

In diesem Scroll-Up-Menü besteht die Möglichkeit, die betreffende Spieleranzahl der gesuchten Übung festzulegen.

**Tipp der Woche:**

Bei Klick auf diesen Button wird zu einem speziellen Thema eine Trefferliste von 5 bis 10 Übungen zu einem sich wöchentlich ändernden Thema dargestellt.

**Suchen:**

Dieser Button schickt die Übungsabfrage an die Datenbank und erstellt dann die entsprechende Trefferliste.

**Reset:**

Setzt alle Sucheinstellungen wieder auf Null zurück

**c) allgemeine Bedienung**

Die Suchmaske soll dem Nutzer die Möglichkeit geben, sehr individuell und auf seine Bedürfnisse zugeschnitten, nach Übungs- und Spielformen zu suchen. Hierbei können die verschiedenen Suchkriterien miteinander kombiniert werden, um die Auswahl, falls gewünscht, sinnvoll zu begrenzen. Mit den in den Scroll-Up-Menüs vorhandenen Vorgaben soll dem Nutzer eine Hilfe beim Suchen gegeben werden. Bei der Freitextsuche kann der Nutzer Signalwörter eingeben, um verwandte Übungen angezeigt zu bekommen. Saisonzeitpunkt- oder Inhaltsbedingt werden aktuelle Trainingsformen im „Tipp der Woche“ dargestellt.



### 3.2.3 Beschreibung Trefferliste

#### a) Screenshot

Suchbegriff: 649 Treffer gefunden Seite 1 von 65

Rang	Übung	Spielstärke	Trainingszweck	Animationstyp
1	Wischer Mathews Übersteiger	Forgeschrittene Kicker	Finieren	Wischer, Übersteiger, Mathew-Trick
2	Übersteiger Wischer Mathews Übersteiger Ronaldo	Kicker		Wischer, Übersteiger (doppelt), Mathew-Trick, Ronaldo-Trick
3	Übersteiger Wischer Ronaldo	Forgeschrittene Kicker		Wischer, Übersteiger, Ronaldo-Trick
4	Übersteiger Wischer	Forgeschrittene Kicker		Wischer, Übersteiger
5	Schere Wischer Schussfinte	Forgeschrittene Kicker		Wischer, Schussfinte, Gegner im Rücken
6	Schere Wischer	Forgeschrittene Kicker		Wischer, Gegner im Rücken
7	Pirouette Wischer	Forgeschrittene Kicker		Wischer, Gegner im Rücken
8	Mathews Schussfinte Ronaldo	Forgeschrittene Kicker		Schussfinte, Mathew-Trick, Ronaldo-Trick
9	Mathews Schussfinte Ronaldo	Forgeschrittene Kicker		
10	Doppelter Wischer doppelter Ronaldo	Forgeschrittene Kicker		Wischer, Ronaldo-Trick

Startseite

Powered by

Copyright mb-mediasports 2008 (c)

Abbildung Nr. 42: Trefferliste, www.powercoach.com

#### b) Seitenerklärung

Die Trefferliste beinhaltet folgende Buttons:



leitet zur Druckansicht der Einzeltrefferanzeige



stellt den Übungsaufbau in einem gif- oder jpeg-Bild dar



stellt die Übung innerhalb der Einzeltrefferanzeige in einer 2D-Animation dar (Flash-Animation oder Bildfolge)



stellt die Übung innerhalb der Einzeltrefferanzeige in einer 3D-Animation dar (Flash-Animation oder Bildfolge)



Navigationsleiste zum vor- und zurückblättern der nach der Suche erhaltenen Trefferlisten

#### c) allgemeine Bedienung

Die Trefferliste informiert oben links über die Anzahl der gefundenen Übungen. Werden hier zu viele Übungen aufgelistet, sollten eventuell die Suchkriterien eingeschränkt werden, um eine überschaubarere Anzahl an Übungen zu bekommen.

Die Tabelle mit den aufgelisteten Übungs- und Spielformen informiert über die Parameter, Übungsnummer, Titel, Spielstärke, Trainingszweck und Animationstyp. Bei Klick auf den Titel der Übung bekommt man diesen in der Einzeltrefferanzeige dargestellt.

### 3.2.4 Beschreibung Einzeltrefferanzeige

#### a) Screenshot

**powercoach.com**  
Fußball Trainingsdatenbank

exclusively promoted by:  
DSR NÄCHTSCHICHT

Scientific Quality by Universität Karlsruhe - Institut für Sport und Sportwissenschaft

#### Ballorientiertes Abwehrverhalten im 1+4 gegen 5

**Trainingszweck:** Taktik (Abwehr) Laufwege verschieben (Abwehr), Laufwege ohne Ball (Abwehr), Zweikampffreihalten (Abwehr), Gegenseitige Ballumleitung, 4er-Kette, 3er-Kette, Taktik (Abwehr) (allgemein)

**Spieler:** 10 Spieler  
**Torwarte:** 1 Torwart

**Altersklasse:** Erwachsene  
C-D Junioren  
A-B Junioren

**Spielstärke:** Fortgeschrittene

**Intention:** Defensivverhalten

**Physik:**

**Phase:** Vorbereitungsphase

**Trainingsform:** Gruppentraining

**Trainingschwerpunkt:** Taktiktraining

**Trainingsaufbau:** Hauptteil

**Standardsituation:**

**Schule:**

**Organisation:** 3 Abwehrspieler, in Linienformation, und 2 Sturmspitzen positionieren sich etwa 20m vor dem Tor. Desweiteren befinden sich 2 verteidigende und 2 angreifende MF-Spieler auf dem Platz. Ein 3. Mittelfeldspieler befindet sich ca. 40m zentral vor dem Tor und ist in Ballbesitz. Die Spielform startet mit dem Ball zu einem Stürmer oder angreifenden MF-Spieler, die sich vorher lösen. Ziel der Verteidiger ist es, ballorientiert zu verteidigen und den ballbesitzenden Stürmer zu doppeln.

**Durchführung:** Je nach Philosophie des Trainers sollen die Verteidiger versuchen entweder den Stürmer nach Außen zu drängen und zu isolieren, oder ihn nach Innen auf den 2. VT zu schieben.

**Hinweis:**

**Dosierung:** 15 - 20 min.

**Variation:** - Als Viererkette laufen lassen. - Rückpässe zum Anspieler erlauben - Für die verteidigende Mannschaft Kontertore einrichten.

**Hilfsmittel:**

Zurück

Copyright mb-mediasports 2008 (x)

Abbildung Nr. 43: Einzeltrefferanzeige, [www.powercoach.com](http://www.powercoach.com)

#### b) Seitenerklärung

Alle inhaltlichen Informationen der Übungs- oder Spielform (Titel, Trainingszweck und organisatorische Rahmenbedingungen) und die jeweilige Animation sind aufgeführt. Über den Druckbutton kommt man direkt zur Druckansicht.

#### c) allgemeine Bedienung

Es gibt in der Einzeltrefferanzeige verschiedene Animationstypen. Die Bedienung erfolgt mit den jeweiligen Funktionsbuttons der Übungs- oder Spielform.

Beim Animationstyp Bildfolge besteht die Möglichkeit, mit einer Navigationsleiste „vor- und zurückzuspulen“ bzw. in der letzten Bildfolge die Animation von vorne zu starten (siehe Abbildung Nr. 44).



Abbildung Nr. 44: Animationstyp Bildfolge, „Abwehrverhalten 4er-Kette“, ID-Nr. 1516

Bei den Animationstypen 2D-Flash, 3D-Flash und Video hat man durch Play- und Stop-Taste die Möglichkeit zu navigieren.



2D-Flash



3D-Flash



Video



Bild mit Legende

Abbildung Nr. 45: Beispielanimationen: 2D-Flash, 3D-Flash, Video, Bild mit Legende

### 3.2.5 Beschreibung Druckansicht

#### a) Screenshot

The screenshot displays the PowerCoach website interface for a specific training drill. At the top, the logo 'powercoach.com Fußball Trainingsdatenbank' is visible, along with the text 'Scientific Quality by Universität Karlsruhe - Institut für Sport und Sportwissenschaft' and 'exclusively promoted by: D.S.P. | NACHTSCHICHT'. The main heading is '8:8 + TW auf 6 Hütchentore'. Below this, there are several sections: 'Trainingszweck' (listing tactical goals like 'Taktik (Allg.)', 'Taktik (Angriff)', 'Taktik (Abwehr)', 'Ball-Handling', 'Passen', and 'Torwarttraining'), 'Spieler' (listing '> 12 Spieler' and '1 Torwart'), 'Allersklasse' ('Erwachsene A-B Junioren'), 'Spielstärke' ('beliebig'), 'Intention' ('Offensivverhalten', 'Defensivverhalten'), 'Physis' ('Ausdauer'), 'Phase' ('beliebig'), 'Trainingsform' ('Mannschaftstraining'), 'Trainingschwerpunkt' ('Techniktraining', 'Taktiktraining'), 'Trainingsaufbau' ('Hauptteil'), 'Standardsituation', and 'Schule'. A central diagram shows a soccer field with 6 goals and player positions. To the right of the diagram is a legend with symbols for 'Dribbeln', 'Freilaufen/Laufen', and 'Pass/Schuss/Flanke'. Below the diagram, there is a 'Zurück' button. At the bottom, it says 'Powered by' and 'Copyright mb-mediasports 2008 (c)'.

Abbildung Nr. 46: Druckansicht, www.powercoach.com

#### b) Seitenerklärung

Alle inhaltlichen Informationen der Übungs- oder Spielform (Titel, Trainingszweck und organisatorische Rahmenbedingungen) und die jeweilige Animation sind aufgeführt.

#### c) allgemeine Bedienung

Auch hier kann die Animation abgespielt und angehalten werden. Somit kann man die individuell gewünschte Hauptfunktionsphase der jeweiligen Übung ausdrucken und direkt im Trainingsbetrieb verwenden bzw. visualisieren.

### 3.3 Implementierung

#### 3.3.1 Marketing-Konzept für die powercoach.com-Trainingsdatenbank

Eine Software-Anwendung oder Datenbank im Internet hat unternehmerische Strukturen und muss, wie alle anderen Unternehmen, wirtschaftliche Gesetzmäßigkeiten berücksichtigen. Gegenüber der Konkurrenz, die auf dem Online-Sektor im Sportbereich in den nächsten Jahren sicher nicht kleiner wird, muss also durchdacht und zielgerichtet gearbeitet werden. Eine Beschreibung Freyers sei hier erwähnt: „Ausgangspunkt des Marketinghandelns sind die Nachfragewünsche, die unter Berücksichtigung der eigenen Betriebsziele und Produktionsmöglichkeiten in Sachgüter und Dienstleistungen umgesetzt werden. Marketing ist demnach die Reaktion der Unternehmung auf veränderte Bedingungen des gesellschaftlichen Umfeldes und der Märkte. Marketing geht aber noch weiter: Es reagiert nicht nur auf Entwicklungen, sondern gestaltet aktiv eigene Märkte“ (vgl. Freyer, 2003, S. 6).

Die Bindung, das Werben und somit die Erhöhung des registrierten Mitgliederbestandes ist eines der leitenden Ziele. Die Anwendung und ihr Angebot soll Aufmerksamkeit erregen und den Kunden davon überzeugen, sich zu registrieren. Registriertes Mitglied wird ein Kunde nur dann, wenn das zu erwartende Angebot für den Kunden eine gleiche und höhere Bedeutung hat, als die aufgebrauchte Zeit und das investierte Geld.

Dieser Umstand erfordert die Anwendung von verschiedenen Marketingmaßnahmen, die so aufeinander abzustimmen sind, dass sich hieraus ein Marketing-Konzept entwickelt.

#### Das Marketing-Konzept für die powercoach.com-Trainingsdatenbank beinhaltet folgende Punkte:

- die Umweltanalyse
- die Marktanalyse
- die Unternehmensanalyse
- die Unternehmensphilosophie und andere Ziele
- die Marketingstrategien
- die Instrumente des Marketing-Mix
- die Realisierung (Finanzplanung, etc.)
- die Kontrolle (Parallel- und Endkontrolle)

Diese Punkte, die immer in Wechselwirkung zueinander stehen, werden im weiteren Verlauf der Arbeit näher erläutert und strukturiert. Diese Struktur orientiert sich nach dem Marketing-Konzept von Freyer, wo die oben aufgeführten Punkte 5 Phasen zugeordnet werden (vgl. Freyer, 2003. S. 6).

#### 1. Analysephase:

- die Umweltanalyse
- die Marktanalyse
- die Unternehmensanalyse

#### 2. Konzeptionsphase:

- die Unternehmensphilosophie/andere Ziele
- die Marketingstrategien

#### 3. Gestaltungsphase:

- Marketing-Mix (Produktpolitik, Preispolitik, Distributionspolitik, Kommunikationspolitik)

#### 4. Realisierungsphase:

- Finanzplanung
- etc.

#### 5. Kontrollphase:

- Parallelkontrolle
- Endkontrolle

#### 3.3.1.1 Analysephase

##### a) Umweltanalyse

Umweltbedingungen können sich ständig verändern, mit ihnen ist schlecht planbar. Das Marketing-Konzept sollte sich deshalb den Umweltbedingungen anpassen können. Methoden, die gestern noch erfolgreich waren, können nicht den Erfolg von morgen versprechen und müssen überprüft werden. Was gibt es also für Möglichkeiten, die wichtigen Umwelttrends für die Produktidee zu filtern? Freyer hat für das Umfeld des Sports wesentliche Trends formuliert, die er als Megatrends beschreibt (vgl. Freyer, 2003. S. 70).

##### 1. Einkommen und Wohlstand

##### 2. Arbeitszeit und Freizeit

##### 3. Wertewandel

##### 4. Technischer Wandel

##### 5. Bevölkerungswachstum und Verstädterung

##### 6. Sport und Ökonomie

### **Nachfolgend möchte ich die für dieses Projekt wichtigen Punkte 1 bis 4 zusammenfasst erläutern.**

Das steigende Einkommen und der Wohlstand erlauben immer mehr Personen die Benutzung technischer Innovationen, gerade im Multimediasektor und seinen verwandten Bereichen. Allerdings ist aufgrund der momentanen Wirtschaftslage hier keine längerfristige Prognose zu wagen. Durch die Arbeitszeitverkürzung haben immer mehr Bürger Raum für Freizeit, die oft und in steigendem Maße auch vor dem privaten Computer genutzt wird. Heutzutage sind 65% aller Deutschen mit dem Internet verbunden (Quelle: www.agof.de/infoletter, 26.06.2008).

Der Wertewandel ist unverkennbar, „die traditionelle Bedeutung von Arbeit und Freizeit verschiebt sich“ (vgl. Freyer, 2003, S. 81). Hat man früher scheinbar gelebt, um zu arbeiten, so arbeitet man heute, um zu leben. Die Selbstverwirklichung findet vermehrt in der Freizeit und somit auch im Sport statt. Der sich hierdurch vergrößernde Markt macht sich auch im betreffenden Segment Sport und Multimedia bemerkbar.

### **Der technische Fortschritt ist ein weiterer zu bedenkender Faktor.**

#### **b) Marktanalyse**

Der Sport-Markt, gerade im Bereich der Multimediaanwendungen ist ein besonderes betriebswirtschaftliches Feld und sollte vor der Einrichtung und auch während des Betriebs der powercoach.com-Trainingsdatenbank genau analysiert und beobachtet werden. Die Frage, für welche Zielgruppe das Produkt mit all seinen Eigenschaften wohl am interessantesten ist, bestimmt die erste Analysephase. Hier bestimmt die Reaktion der verschiedenen Trainergruppen auf den Analyse-Fragebogen den inhaltlichen Schwerpunkt zur Zusammenstellung des ersten Übungspools. Hauptsächliche Kriterien sind das unterschiedlich trainierte Leistungsniveau der Spieler und die Unterscheidung der Übungs- und Spielformen in Jugend- und Erwachsenenfußball. Die Datenbank muss ihr Marktsegment sehr gut abdecken können, nur so ist eine sinnvolle Marketingorganisation und Identifikation des Kunden mit den Werbemaßnahmen möglich (siehe Ergebnisse der Analyse in den betreffenden Sportarten im Kapitel 4). Die Marktsegmentierung ist hier ein probates Mittel. Die Abgrenzungskriterien für den komplizierten Sport-Markt nehmen also einen wichtigen Bereich der Marktanalyse ein. Freyer unterscheidet in räumliche, saisonale, sachliche, und personelle Aspekte (vgl. Freyer, 2003, S. 113). Der von Freyer außerdem beschriebene psychologische Aspekt wird hier vernachlässigt.

Mit dem räumlichen Aspekt oder Gebiet ist das Einzugsgebiet der Anwendung bezüglich der Zielgruppe gemeint. Dieser Aspekt hat sich durch die Festlegung auf onlinebasierte Handhabung erheblich verändert bzw. ausgedehnt. Da der Entwicklungsplan auch eine Übersetzung der Trainingsdatenbank in andere Sprachen vorsieht, wird dieser räumliche Aspekt nochmals erweitert. Der saisonale Aspekt bezieht sich auf die Behauptung, dass „während die theoretische Marktvorstellung davon ausgeht, dass alle Informationen und

Motivationen zu einem bestimmten Zeitpunkt vorhanden sind, sich in der Realität Marktanalysen und –betrachtungen zumeist auf Zeiträume und/oder verschiedene Zeitpunkte erstrecken“ (vgl. Freyer, 2003, S. 113). Im konkreten Fall reagiert die Zielgruppe direkt nach einer Ballsport-Saison weniger motiviert und interessiert, als unmittelbar vor der Saisonvorbereitung, in der man viel stärker mit den Trainingsinhalten beschäftigt ist. Diese saisonalen Schwankungen sind also zum Zeitpunkt der Trainingsvorbereitung zu Vorrunden- oder Rückrundenstart gerade im Fußball besonders zu beachten. Die Vorbereitungen für den Urlaub oder der Urlaub selbst sind weitere Einflüsse, die das Sommerloch noch verstärken. Ähnlich, wenn auch nicht in diesem Ausmaß, wirken die Oster- oder Weihnachtsferien. Ein ebenso schlechter Zeitpunkt für Mitgliedergewinnung ist die Vorweihnachtszeit, weil viele Besorgungen und Vorhaben die Nachfrager sehr stark in Anspruch nehmen.

Die Einordnung des Produktes im Bezug auf Markt Betrachtungen, der sachliche Aspekt, betrachtet eine eLearning-Anwendung als Dienstleistung, als Angebot, das mit anderen Anbietern konkurriert. Der Kunde hat also viele Auswahlmöglichkeiten. Das Produkt sollte sich also von anderen unterscheiden bzw. abgrenzen. Die powercoach.com-Datenbank hat hier ihr Unterscheidungsmerkmal in der individuellen Suchfunktion und der durchgängigen visuellen Animation aller Übungs- und Spielformen und aller Zusatzprodukte (PDA, Ebook). Der Teilmarkt der Nachfragergruppen, unter den soziodemographische Aspekte wie Alter bzw. Trainer-Erfahrung, Geschlecht, Einkommen, Beruf, Ausbildung bzw. Trainerlizenzstufe fallen, ist ein weiteres wichtiges Marktsegment. Die stark männlich orientierte Richtung im Ballsport hat sich inzwischen zu einer Nachfragerichtung entwickelt, die sich auch durch einen erhöhten Frauenanteil gerade im Trainerbereich auszeichnet. Auch durch die Kinder und Jugendlichen, für die Multimediaanwendungen im Sport durch die hohe Affinität eines täglich genutzten Lebensbereichs (Daten mot. Aktivität, Kinder und PC) attraktiv geworden sind, hat sich eine zusätzliche Nachfragergruppe entwickelt.

Wie man sieht, gibt es eine Vielzahl von Gesichtspunkten, von denen hier einige aufgeführt wurden, mit deren Hilfe man den Gesamtmarkt in wichtige Teilmärkte gegliedert hat.

An die Marktsegmentierung schließt sich die Beurteilung der quantitativen und qualitativen Marktdaten bezüglich der Datenbank und seiner Weiterentwicklungen an.

Der theoretische Gesamtmarkt der quantitativen Merkmale wird in speziellen Fall der eLearning-Angebote im Ballsport mit der Anzahl der schon vorhanden Anwendungen und der Anzahl der potentiellen Kunden in unserer Zielgruppe beschrieben. Diese Parameter sind laut Hill und Rieser wesentliche Punkte des Marktpotentials. Das Marktpotential, das der überhaupt möglichen Aufnahmefähigkeit eines Marktes für eine Güterart oder eine Art von Dienstleistungen entspricht (vgl. Hill, Rieser, 1993, S.106), beinhaltet natürlich auch Fragen des Umsatzes und der Absatzmengen im Online-Markt. Die Charakteristik des eigenen Anteils am Marktvolumen ist im Onlinebereich schwer zu interpretieren, ob man diesen Marktanteil schneller steigern kann als Mitkonkurrenten und die Entwicklung des Marktwachstums oder der Stagnation im Multimediabereich sind Punkte, die Fragen aufgeworfen haben.

Ziel der qualitativen Marktanalyse ist es, z.B. bestimmte Motive für bestimmte Verhaltensweisen im Markt aufzuzeigen und Erwartungen und Einstellungen zu vermitteln. Die Fragen, welche Art von Trainern auf welche Quellen zur Erstellung ihres Trainings zurückgreifen, wie viel Zeit sie im Durchschnitt dafür aufwenden und wie sie die speziellen Angebote der Datenbank verwenden und bewerten, sind nur Beispiele, mit der sich eine moderne eLearning-Anwendung befassen muss.

**Nach Ermittlung der Marktdaten ist oft eine Konkurrenzanalyse nötig.**

### c) Konkurrenzanalyse

Ziel der Trainingsdatenbank sollte es sein, sich dauerhaft Wettbewerbsvorteile zu verschaffen. Wenn ein Onlineprodukt z. B. neuartig animierte und viel mehr suchbare Übungs- und Spielformen präsentiert als viele vergleichbare Anwendungen, dann sollte das den Nutzern auch dargelegt werden. Man sollte also im Idealfall die Stärken und Schwächen und die der Konkurrenz sehr genau beurteilen können. Um hier einen Überblick zu bekommen, haben wir folgende Fragestellungen diskutiert:

- **Welche und wie viele vergleichbare Produkte sind vorhanden** (z. B. andere Universitäten, Verbände, Vereine und andere private Anbieter) und welche Konsequenzen hat dies für die eigene Anwendung (z. B. inhaltliche Schwerpunkte von Weiterentwicklungen im ebook und PDA-Bereich)?
- **Bebachtung von sich entwickelnden und kleinen Konkurrenzvertretern**

**Dann wurde ein Stärken-/Schwächenprofil erstellt dem, möglichst anschaulich illustriert, folgende Kriterien zugrunde lagen:**

- |                             |                                      |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| → Marktstellung             | → Preis-Leistungsverhältnis          |
| → Angebotsbreite            | → Werbepräsenz                       |
| → Know-how Personal         | → Flexibilität                       |
| → Innovationskraft          | → Angebotsqualität                   |
| → gesamtes Erscheinungsbild | → Entwicklungsstand Animationsformen |

Die Marktstellung der Trainingsdatenbank stellte sich im Jahr 2003 folgendermaßen dar: Der Deutsche Fußballverband hat mit dem Start des neuen Talentförder-Konzeptes im Jahr 2000 eine Online-Trainingsdatenbank entwickelt. Diese Datenbank unterscheidete sich in 2 hauptsächlichen Punkten. Es gab keine individuelle Suchfunktion für Trainingsrahmenbedingungen und die Übungen waren nicht flash-animiert. Außerdem gab es noch einige Fußballdatenbanken, die aber als Portalseiten aufgebaut, nur rudimentär Übungs- und Spielformen beinhalteten. Das Preis-Leistungsverhältnis wurde mit 2€ pro Monat als sehr vorteilhaft angesehen und durch die Bedarfsanalysen in den Ballsportarten auch bestätigt (siehe Ergebnis ab Seite 130). Die Werbeaktivitäten konzentrierten sich mit der Installation des Pilotprojektes beim Badischen Fußballverband auch auf diesen Bereich bzw. auf alle

Trainer und Übungsleiter dieses Landesverbandes. Die involvierten Mitarbeiter waren alle mit mindestens der C-Trainer-Lizenz des Deutschen Fußballverbandes ausgestattet und konnten alle Kenntnisse im Bereich der unterschiedlichsten computergestützten Animationsprogramme vorweisen.

**Aus der Konkurrenzanalyse ergaben sich zwei grundsätzliche Strategien:**

1. Einige grundsätzliche Konzepte der Konkurrenz wurden übernommen („Me-too“). Hier sind die allgemeine Strukturierung und Einordnung der fußballspezifischen Inhaltsbereiche und der Altersgruppen zu nennen.
2. Gemäß Freyer: „Man sucht sich eine Marktnische, stellt also etwas her oder entwickelt eine Strategie, die die Konkurrenz nicht hat“ (vgl. Freyer, 2003. S. 121) wurde eine für Ballsportarten individuelle Suchlogik programmiert und einige neuartige ebooks und PDA-Programme für diesen Bereich entwickelt.

### 3.3.1.2 Konzeptionsphase

#### a) Unternehmensphilosophie und andere Ziele

Ohne entsprechende Zielvorgaben und Leitbilder ist es nur schwer möglich, eine Marketing-Strategie zu entwickeln. Wichtig beim Festlegen dieser Richtungspunkte war eine realistische Formulierung und Zielvorgabensetzung. Ferner müssen diese Formulierungen aufeinander abgestimmt sein.

Hierauf Bezug nehmend haben sich für die Implementierung der Trainingsdatenbank powercoach.com zwei grundlegende Fragen gestellt:

***I. Was will ich mit der Anwendung erreichen?***

***II. Welches Ziel verfolge ich?***

#### **I. Was will ich mit der Anwendung erreichen?**

Die Grund- und Leitidee war, eine Ballsportdatenbank zu installieren, mit der eine individuell zugeschnittene Suche nach Übungs- und Spielformen hauptsächlich für alle Trainer und Übungsleiter möglich ist. Hierdurch soll eine Verkürzung der Trainingsvorbereitung ohne Qualitätsverlust erreicht werden. Außerdem soll der gesamte Inhaltsbereich der Sportart durch moderne Animationen transparent, anschaulich und verständlich dargestellt werden. Die Zielgruppe soll durch optimale inhaltliche Betreuung, bestmöglichen Online-Service und den aktuellsten Stand der Trainingswissenschaft von der Registrierung als Mitglied überzeugt werden.

## II. Welches Ziel verfolge ich?

Als erste Ballsportart sollte Fußball umgesetzt werden, danach Handball. Mit der Installation von Basketball und Volleyball sollen die vier großen Ballsportarten abgedeckt werden. Es sollen die jeweils größten, im Internet verfügbaren Datenbanken werden und den gesamten Inhaltsbereich der jeweiligen Sportart abdecken. Danach sollen die Datenbanken auch ins Englische, Spanische und Französische übersetzt werden. Außerdem sollen aus Bestandteilen der Datenbank einige andere technisch innovative Weiterentwicklungen entstehen. Hier steht vor allem die Produktion von ebooks und die Umsetzung der gesamten Datenbank auf PDA-Software im Vordergrund. Außerdem soll ein Teamtool entstehen, das als Werkzeug für den Trainer in den Bereichen Spieltagstatistik, Spiel- und Trainingskoordination und Präsentation der Taktiken am Spieltag eingesetzt werden kann. Die oben genannten Zielvorstellungen sind langfristig angelegt, sie wurden untrennbar mit der Unternehmensphilosophie verkürzt. Durch die Festlegung solcher Oberziele sollte ein Leitfaden geschaffen werden, an dem sich alle anderen Ziele zu orientieren haben. Außerdem gab es mittelfristige Ziele (Jahresplanungen) und kurzfristige Ziele (Monatsplanungen).

### Ziele von Jahresplanungen waren:

- Einrichtung eines Pilotprojekts auf der Homepage des betreffenden Sportverbandes
- Festlegen und Erreichen der Umsatzziele für das betreffende Jahr
- Bilanzierung und Kalkulation des Kostenaufwands für Werbung
- Lösungsstrategien zur Erhöhung des Mitgliederbestandes
- Verringerung der Nicht-Verlängerungs-Quote
- Senkung der Fluktuationsrate bei Mitgliedern wie auch bei den Mitarbeitern
- Einführung von neuen Angeboten und Weiterentwicklungen

### Bestandteile von Monatsplanungen könnten sein:

- Festlegen und Erreichen der Umsatzziele für den betreffenden Monat
- verschiedene Aktionen, z. B. Versenden von Give-aways (z. B. ebooks für die Teilnehmer von Trainerfortbildung und – ausbildungen, Einrichtung von speziellen Inhaltsbereichen (Übungen oder Thema der Woche usw.)
- Seminare, Vorträge, Mitarbeiterschulungen und andere Termine

## b) Marketingstrategien

Die vorher beschriebenen Zielformulierungen und die Ergebnisse der Umwelt-, Markt- und Betriebsanalyse im Zusammenspiel mit den Kundenbedürfnissen, der Konkurrenzanalyse, den Umfeldbedingungen, dem Kundennutzen, der Größe des Marktes und eventueller Produktmodifikationen mussten möglichst in ihrer Gesamtheit von den Marketingstrategien berücksichtigt werden. Im Hinblick auf die Online-Anwendungen bedeutete das z. B. ob man sich der Konkurrenz anpassen sollte, indem man deren positive Erfahrungen und Ideen aufgreift, oder war es günstiger sich von ihr abzugrenzen? Will man für einen möglichst große Zielgruppe Anlieferer sein oder beschränkt man seine Strategie auf zwei bis drei Marktsegmente? Praktisch hat man sich z. B. damit auseinandersetzt, ob man die Anwendung auf Erwachsenentraining oder Jugendtraining beschränkt bzw. den ganzen Inhaltsbereich abdecken will. Auch das Thema „Schwerpunkte der fußballspezifischen Inhalte“ (Taktik- oder Techniktraining) fällt in diesen Bereich.

Es wurden und werden von Experten viele Strategien entwickelt und beschrieben. Für den beschriebenen Bereich sind meiner Meinung nach die Geschäftsfeldorientierte und die Konkurrenzorientierte Strategie relevant(vgl. Freyer, 2003. S. 213). Beide werden nachfolgend auf die Multimediabranche und damit auf die powercoach.com-Trainingsdatenbank bezogen.

### I. Geschäftsfeldorientierte Strategien

#### → Marktdurchdringung

Die Dienstleistung bzw. das Produkt wurde durch Werbeaktivitäten der spezifischen Zielgruppe angeboten. Durch eine Infomail an alle beim Badischen Fußballverband angemeldeten 625 Vereine wurde Wissenswertes der powercoach.com-Datenbank verschickt. Außerdem wurde im verbandseigenen Newsletter auf das Projekt hingewiesen. Schließlich wurde die Anwendung als Pilotprojekt werbewirksam auf der Homepage des Badischen Fußballverbandes dargestellt.

#### → Produktentwicklung

Zielgruppe war hier hauptsächlich die gleich bleibende Nachfragergruppe von Trainern, die durch Implementierung und Modifikation neuer Produkte angesprochen werden soll. Durch Entwicklung neuer 3-D-Animationen, Produktion von ebooks und spezifischer Software für den PDA sollte dies erreicht werden.

#### → Marktentwicklung

In diesem Bereich müssen für das vorhandene Angebot neue Zielgruppen gewonnen werden. Innerhalb der Handball-Trainingsdatenbank wurde hier z. B. ein ebook und ein spezieller Inhaltsbereich in der Datenbank dem Thema „Handball in der Schule“ gewidmet und somit die neue Zielgruppe Lehrer erschlossen.

### → Diversifikation

Weis unterscheidet die horizontale, vertikale und laterale Diversifikation (vgl. Weiß, 2001, S. 559). Maßgeblich im von mir beschriebenen Multimedia- und Online-Bereich ist die horizontale Diversifikation, bei der durch Erweiterung der Produktpalette, wie z. B. Erstellung von ebooks und neuer Software, neue Marktsegmente erschlossen werden.

## II. Konkurrenzorientierte Strategien

### → Kontra-Strategie:

Hauptüberlegung hierbei waren die Abgrenzung bzw. Positionierung des eigenen Angebots gegenüber der Konkurrenz. „Dies beinhaltet die Entwicklung der eigenen spezifischen Kompetenz, also der Herausstellung der eigenen Besonderheiten. Hat die eigene Organisation gegenüber der Konkurrenz Vorteile, so bieten Sie aggressive, gegen die Konkurrenz gerichtete Strategien an“ (vgl. Freyer, 2003, S. 219). Im Bezug auf die Anwendung sollten hier in hohem Maß Flash-Animationen zum besseren Verständnis hinterlegt werden, die im Gegensatz zu vergleichbaren Produkten individuell auf die eigene Trainingsgruppe suchbar bzw. anpassbar sind.

### → Me-too-Strategie

Die klare Abgrenzung zu den Konkurrenten auf allen Inhaltsebenen hätte sich nachteilig ausgewirkt, so bestand die Möglichkeit, die Stärken und Erfahrungen der Marktführer für die eigene Anwendung zu nutzen. Praktisch umgesetzt war das beispielsweise die Sicherung aller ballsportspezifischer Inhalte im Technik und Taktikbereich der jeweiligen Sportart. Dies half sehr bei der Grundstruktur der Datenbanken, wenn es um Trainingszwecke und deren Gliederung ging.

In der Praxis wurde im Hinblick auf Marketingstrategien Mischformen und Mittelwege, also Kombinationen der beiden Strategien angestellt. Somit wurde der gesamte Marketingprozess auf die gegenwärtigen Bedingungen des Marktes abgestimmt und kann dadurch zu Wettbewerbsvorteilen führen.

### 3.3.1.3 Gestaltungsphase

In der Praxis kommt es darauf an die Instrumente des Marketing-Mix, Produktpolitik, Preispolitik, Distributionspolitik und Kommunikationspolitik so aufeinander abzustimmen, wie es für die Umsetzung der Marketingstrategien am günstigsten ist. Im Folgenden werden die Instrumente des Marketing-Mix bezüglich der powercoach.com-Trainingsdatenbank näher beschrieben.

#### a) Produktpolitik

„Ein Produkt ist ein Bündel von Eigenschaften, das von einer Seite, dem Verkäufer, der anderen Seite, dem Käufer angeboten wird“ (vgl. Bagozzi, 1986, S. 137).

Eine Praktische Anwendung von Produktpolitik war hier beispielsweise die Beibehaltung und eventuelle Ausweitung eines erfolgreichen Produktzweiges. Die durch die Statistik der aufgerufenen Seiten wichtigsten Inhaltsbereiche der jeweiligen Sportarten wurden besonders sorgfältig inhaltlich vervollständigt. Außerdem wurde durch die jeweils gespeicherten Suchanfragen ein genaues Nachfrageprofil der Zielgruppe festgestellt und die betreffenden Inhaltsbereiche mit fehlenden Übungs- und Spielformen ergänzt.

#### b) Preispolitik

Fragen, mit denen sich in diesem Segment beschäftigt wurde: Wie hoch sollen die monatlichen (bzw. jährlichen) Gebühren für die Trainer und Übungsleiter zur Nutzung der Anwendung angesetzt werden? Gibt es Vereinslizenzen zu günstigeren Preisen? Es geht also um Festlegung von Preisen und deren Realisierung. Hierzu unterteilt man in Preisbildung und Preisstrategien.

Weis unterteilt hierzu die Preisbildung in kosten-, nachfrage- und konkurrenzorientierte Preisbildung, wobei keine der Möglichkeiten isoliert gesehen werden darf (vgl. Bagozzi, 1986, S. 137).

#### → Kostenorientierte Preisbildung

Es ist entscheidend zu wissen, wann die Einrichtung wirtschaftlich rentabel arbeitet. Hierzu ist der Zeitpunkt zu bestimmen, ab dem die Umsätze die entstandenen Kosten abdecken (break-even-point). Diesbezüglich muss durch Ermittlung eines Mindestumsatzes pro Mitglied klargelegt werden, wie viele Mitglieder benötigt werden, um die Gesamtkosten für die Produktions- und erste Versuchsphase abzudecken. Für die Erstellung eines ausreichenden Übungspools müssen in den einzelnen Ballsportarten mindestens 500 Übungs- und Spielformen erstellt werden. Die Kosten für diese Erstellung sollten durch die in den ersten sechs Monaten registrierten Mitglieder gedeckt werden, was auch erreicht wurde.

### → Nachfrageorientierte Preisbildung

Was ist jemand bereit, für das jeweilige Angebot der Anwendung zu zahlen, und wie viele Nachfrager werden zu dem gewünschten Preis das Angebot nachfragen?

Diese Frage war bei einer Online-Anwendung und insgesamt derzeit 180.717 in Konkurrenz gemeldeten Mannschaften beim DFB (Quelle: [www.dfb.de/statistik2008](http://www.dfb.de/statistik2008)) nur schwer zu beantworten. Die ausgesuchte Zielgruppe der ersten Werbemaßnahme (Badischer Fußballverband) ist mit 625 gemeldeten Vereinen aber noch recht überschaubar. Es wurde damit gerechnet, dass sich ca. 10% der angemailten Vereine die Anwendung im Internet anschauen würden.

### → Konkurrenzorientierte Preisbildung

Vor Implementierung der Anwendung war es notwendig, die Preise der Konkurrenz zu vergleichen und die Preise entsprechend zu gestalten. Die monatliche Nutzungsgebühr war im Vergleich mit ähnlichen Online-Anwendungen als eher gering einzustufen.

### c) Distributionspolitik

Dieser Bereich des Marketing-Mix kann bei einer Online-Anwendung vernachlässigt werden, da der Vertrieb faktisch nicht stattfindet und auch Fragestellungen des Einzugsgebiets und der Lage nicht sinnig wären.

### d) Kommunikationspolitik

Man bedient sich dieses Marketinginstrumentes um die Zielgruppen über das Unternehmen und das Produkt zu informieren. Die Kommunikationspolitik musste so gestaltet werden, dass unter Berücksichtigung der bestehenden Einstellungen und Motive bzgl. Online Anwendungen, Multimedia im Ballsport und Sammlungen für Übungs- und Spielformen in diesem Bereich, etc. sich die Nachfrage nach dem Produkt „Trainingsdatenbank“ inklusive all seiner Leistungen erhöht. Die Interessen des Käufers sollten sich speziell an das eigene Produktangebot richten und durch Darlegung der Produktvorteile die Einstellung des Käufers bzgl. des eigenen Produktangebots so beeinflussen, dass dieser sich zu einer Mitgliedschaft entscheidet. Nachfolgend sollen die für das Projekt vier wesentlichen Kommunikationsinstrumente beschrieben werden. Freyer unterscheidet in die Bereiche Corporate Identity, Verkaufsförderung und persönlicher Verkauf, Öffentlichkeitsarbeit und Werbung (vgl. Freyer, 2003, S. 282). In einem erfolgreichen Marketing-Konzept sollten alle enthalten sein, wobei die Schwerpunktverteilung in diesem Kommunikations-Mix unterschiedlich war. Die Bereiche der Verkaufsförderung und persönlicher Verkauf wurden vernachlässigt. Es werden nachfolgend die Bereiche Corporate Identity, Öffentlichkeitsarbeit und Werbung beschrieben.

### → Corporate Identity

Im Bereich der Online-Anwendungen geht es auch darum, sich von der Konkurrenz deutlich abzugrenzen und eine eigene Philosophie zu entwickeln, mit der sich andere identifizieren können. Die Philosophie und die Dienstleistungsangebote müssen so aufeinander abgestimmt dargestellt werden, dass sie für die Zielgruppe inhaltlich kompetent, übersichtlich und einfach bedienbar sind. Somit wird ein positives Image in der Öffentlichkeit erzielt.

Corporate Identity beinhaltet die drei Elemente Corporate Design (Erscheinungsbild der Homepage, z. B. Logo und Name), Corporate Communication (Kommunikation, z. B. Slogans und Vorgehen bei Newslettern) und Corporate Behaviour (Verhaltensweisen gegenüber Mitarbeiter und Konkurrenz).

Am Anfang der Überlegungen im Segment Corporate Design stand der Name für die Trainingsdatenbank im Vordergrund. Hier sollte ein kraftvoller, nachhaltiger Produktname die Zielgruppe direkt ansprechen, der sich nicht auf eine Sportart festlegt und je nach Weiterentwicklung auch erweiterbar ist, ohne seinen Grundgedanken zu verlieren.

Der Name „powercoach.com“ hat sich aus diesen Überlegungen entwickelt. Um „powercoach.com“ Nachdruck zu verleihen wurde durch eine Werbeagentur (DSP nachtschicht) ein Logo entworfen und die gesamte Homepage stimmig zum Logo entwickelt.



Abbildung Nr. 47: Logos, [www.powercoach.com](http://www.powercoach.com)

## → Öffentlichkeitsarbeit

Dieses Segment des Kommunikations-Mix basierte auf der einfachen Grundlage:

„Tue Gutes und rede darüber“ (vgl. Hill, Rieser, 1993, S. 415)

Mit Hilfe der Öffentlichkeitsarbeit war es möglich, den Bekanntheitsgrad zu steigern, ein positives Image zu erzeugen, ein positives Ansehen zu erlangen und Vertrauen zu gewinnen. Hierbei orientierte ich mich nach den Prinzipien interner und externer Öffentlichkeitsarbeit.

Die interne Öffentlichkeitsarbeit richtete sich an die Studierenden, die mit der Erstellung der Medien und dem Einpflegen der Daten in die Trainingsdatenbank beschäftigt waren. Dies wurde durch Workshops, Informationsmails und Rundschreiben erreicht. Die externe Öffentlichkeitsarbeit richtete sich an die potentielle Zielgruppe, die Trainer, Übungsleiter und Vereinsvorsitzenden des betreffenden Verbandes.

Redaktionelle Beiträge in der Presse hatten oft eine größere Werbewirkung als die eigentlichen Werbemaßnahmen, da die Öffentlichkeit davon ausgeht, dass Presse-Redakteure unvoreingenommen berichten.

## → Werbung

Es galt ein Werbekonzept zu entwickeln, mit dessen Hilfe die Zielgruppen so beeinflusst werden, dass sie das Angebot der Online-Anwendung und seiner Weiterentwicklungen in Anspruch nehmen. Wie auch das gesamte Marketingkonzept, musste das Werbekonzept die Umfeldbedingungen berücksichtigen, um Ziele zu erreichen.

Dieses Erreichen der Ziele wird stufenweise angesteuert. Zur Verdeutlichung bedienen sich die meisten Autoren, so auch Freyer, dem so genannten AIDA-Modell (vgl. Freyer, 2003, S. 137):

- A → Attention:** Aufmerksamkeit erregen
- I → Interest:** Interesse wecken und steigern
- D → Desire:** Drang (Wunsch) zum Kauf
- A → Aktion:** Aktion des Kaufs

Die Trainingsdatenbank musste also zuerst einmal Aufmerksamkeit erregen, indem man sie der Zielgruppe präsentierte. Das Angebot wurde mittels eines Newsletters detailliert vorgestellt, um das Interesse zu steigern. Die Vorteile und einzigartigen Merkmale wurden vorgestellt, um sich im Markt genau zu positionieren und die Zielgruppen zur Registrierung zu motivieren. Zum Beispiel konnte man auf den großen Übungspool von über 1000 Übungs- und Spielformen und die spezielle Suchlogik hinweisen.



Abbildung Nr. 48: Newsletter, Badischer Fußballverband, Dezember 2004, Seite 1



Abbildung Nr. 49: Newsletter, Badischer Fußballverband, Dezember 2004, Seite 2

Als Leitfaden des Werbekonzeptes galten die Werbeziele, die sich aus der Unternehmensphilosophie und den weiteren allgemeinen Zielen ergaben. Auf dieser Grundlage wurde von Freyer ein Werbe-Mix mit mehreren Schritten entwickelt<sup>5</sup>:

**I. Werbebotschaft: Was und wie wird kommuniziert?**

Die Basisfunktionen und Inhaltsbereiche der Datenbank wurden durch eine Rundmail über den Mailverteiler des Badischen Fußballverbandes verschickt.

**II. Zielgruppenbestimmung: Mit wem wird kommuniziert?**

Die angeschriebene Zielgruppe waren alle 625 Vereine des Badischen Fußballverbandes. Hier wurden soweit Mailadressen verfügbar waren, die Vereinsspitze (Präsidium und Vorstand), Jugendleiter, Spielausschuss und alle Trainer und Übungsleiter der registrierten Vereine erreicht. Es handelte sich um ca. 2000 Mailadressen.

**III. Werbemittel: Womit wird kommuniziert?**

Werbemittel war ein zweiseitiger Online-Newsletter der ausgedruckt als Leporello weiterverwendet werden konnte (siehe Abbildung Nr. 48 und Nr. 49).

**IV. Werbeträger: Wann wird kommuniziert?**

Die Newsletter-Aktion startete Mitte Dezember, also zwischen Vorrunde und Rückrunde der Amateurvereine. Der Zeitpunkt der Vorrunden- bzw. Rückrundenvorbereitung war unserer Meinung der beste, weil hier die Trainer und Übungsleiter auf der Suche nach Unterstützung im Trainingsbereich sind. Der Zeitpunkt vor Weihnachten eignet sich außerdem sehr gut, um als Vereinsspitze seinen Trainern und Übungsleitern ein innovatives, modernes und fußballspezifisches Geschenk zu machen.

**3.3.1.4 Kontrollphase**

Die Kontrollphase wird hier als letzter Dokumentationsschritt angeführt, hat aber den Gesamtprozess ständig begleitet. Wurden durch die Kontrolle Abweichungen von den erwarteten Zielen oder Strategien aufgedeckt, folgte ihr eine Ursachenanalyse, bei der Korrekturen und Maßnahmen in den verschiedensten Ebenen zu einer neuen Durchführung oder Anpassung führten. Die Zugriffe der Trainer auf die einzelnen Seiten wurden ausgewertet und als Konsequenz die Inhaltsbereiche der viel besuchten oder gesuchten Seiten erweitert und ergänzt. Hierbei waren sowohl quantitative als auch qualitative Aspekte von Bedeutung.

Die Kontrolle musste nach Freyer stets mit einer Zeitplanung verbunden sein. Kontrolltermine mussten in einem bestimmten Turnus fest im Gesamtzeitplan eingebunden sein (siehe Abbildung Nr. 50).

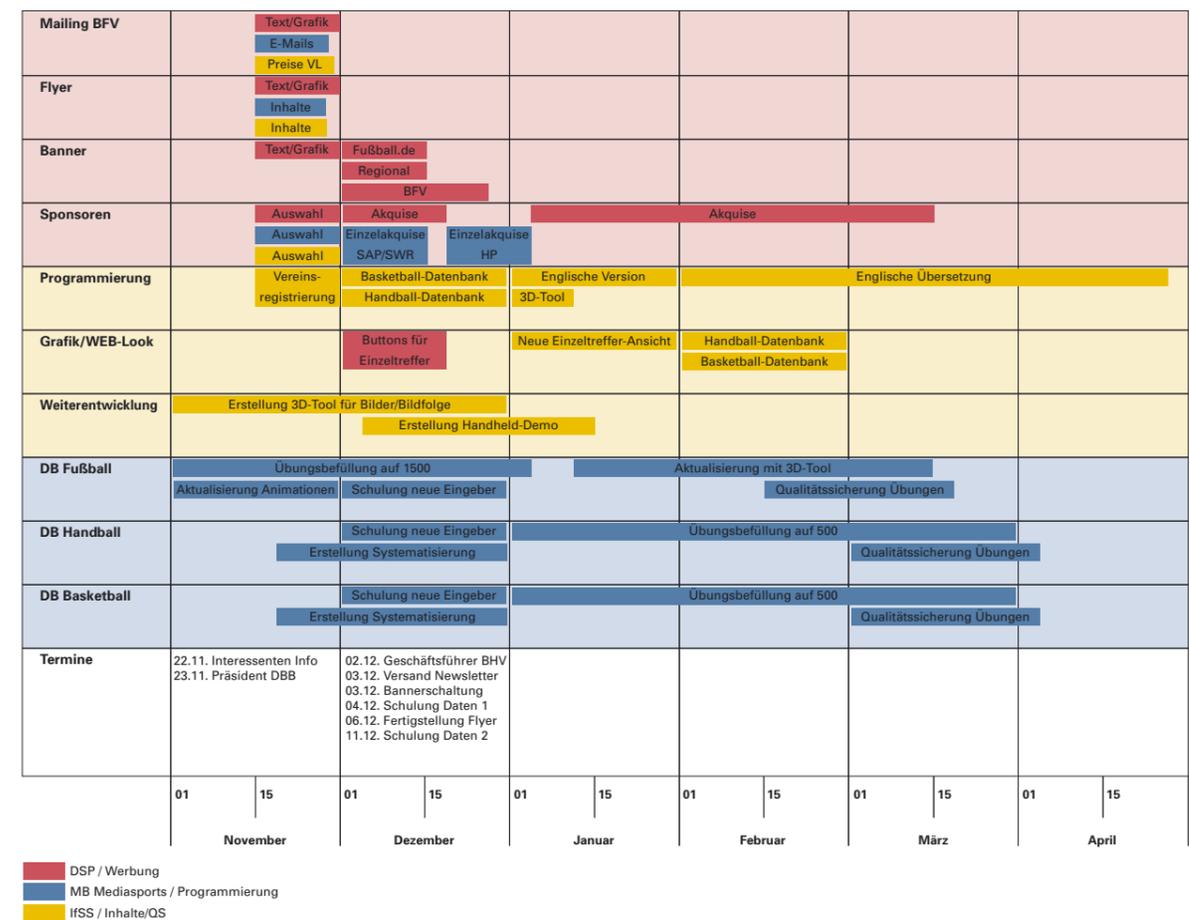


Abbildung Nr. 50: Beispiel für Zeitmanagement im Kontrollprozess von powercoach.com

Gerade im Online-Bereich musste sehr oft auf sich schnell verändernde Rahmenbedingungen reagiert werden. Im Allgemeinen wurde zwischen Endkontrolle und Parallelkontrolle unterschieden.

#### a) Endkontrolle

„Endkontrolle bedeutet die Überprüfung der qualitativen und quantitativen Zielsetzungen und Strategien am erreichten Ist-Zustand. Letztendliches Ziel ist die erfolgreiche Verwirklichung der Gesamtstrategie. Doch bereits zuvor ist ein permanenter Soll-Ist-Vergleich notwendig, um rechtzeitig auf Abweichungen reagieren zu können“ (vgl. Freyer, 2003, S.404)

#### Kontrolle im quantitativen Bereich:

- waren die Umsatzziele für den ersten Bereich der Trainingsdatenbank erreicht?
- wurde die gewünschte Mitgliederzahl erreicht?
- sind die Kosten für die Mitglieder zu hoch? usw.

#### Kontrolle im qualitativen Bereich:

- Hat man das gewünscht positive Bild von der Einrichtung bei der Zielgruppe erreicht?
- ist die versprochene Vollständigkeit der Übungs- und Spielformen auch wirklich so gut?
- sind die Übungs- und Spielformen wirklich auf dem neuesten Stand? usw.

#### b) Parallelkontrolle

Hierbei müssen der Fortschritt der Maßnahmen, d.h. die Umsetzung und die Einhaltung der Zwischentermine überprüft werden. Außerdem sollten die eigene Strategie und veränderte Umwelt- und Marktbedingungen ständig hinterfragt werden. Die Parallelkontrolle sollte den gesamten Marketing-Prozess begleiten.

### 3.4 Fazit

Im vorangegangenen Kapitel sollte Leitidee und Konzeption, Funktionsweise und Implementierung der Datenbank verdeutlicht werden.

Die Zielgruppe der Anwendung ist mit Trainern und Lehrern klar abgegrenzt. Eine starke Vernetzung der Zielgruppen und Partner bedingt den effektiven Einsatz. Die EDV-gestützte, internetbasierte Trainingsdatenbank erfordert spezielle, zielgruppenspezifische Eigenschaften. Eine individuelle, durch umfassende technisch- und taktische Parameter kombinierbare Suchlogik erhält man durch die im vorangegangenen Kapitel dargestellte Systematik der Datenbank. Durch die Einteilung in Haupt- und Unterparameter, die alle miteinander verknüpft sind, wird eine effektive Suche ermöglicht. Somit kann aus der hohen Anzahl an Übungs- und Spielformen die individuell Richtige schnell herausgesucht werden.

Um diesen großen Datensatz bzw. Übungspool zu erreichen, muss eine umfassende Sichtung aller in Frage kommenden Inhalte erfolgen. Für alle fußballspezifischen Parameter müssen passende Übungen ausgesucht werden, um ein gutes Suchergebnis für die Zielgruppe zu erreichen.

Um ein inhaltlich hohes Niveau der Übungs- und Spielformen sicherzustellen, muss für die Qualitätssicherung immer wieder die Meinung von Experten der einzelnen Fachverbände hinzugezogen werden. Auch bei Aktualisierung der Übungen aufgrund von neuen Entwicklungstendenzen in der betreffenden Sportart, ist eine solche Sicherung der inhaltlichen Kompetenz unerlässlich.

Die Funktionsweise bzw. das Handling der Anwendung für den Kunden muss unkompliziert sein. Die vorgestellten Browser-Oberflächen erfüllen diesen Anspruch durch das schlanke inhaltliche Design.

Nach der Eingabe der betreffenden Suchparameter einer Übungs- oder Spielform wird eine Trefferliste angezeigt. Aus dieser Trefferliste wählt man die entsprechende Trainingsform und erhält so die Einzeltrefferanzeige. Durch die visuelle Darstellung mit Hilfe von Bildern, Videos, Bildfolgen und Flash-Animationen werden die betreffenden Trainingsformen schnell und leicht verständlich dargestellt.

Die Datenbank beinhaltet also folgende Basis-Eigenschaften:

- EDV-gestützte, internetbasierte Trainingsdatenbank
- Individuelle, durch viele trainingspezifische Parameter kombinierbare Suchlogik
- Hohe Anzahl an Spiel- und Übungsformen (mindestens 1000 Datensätze)
- Durchgängige visuelle Animation (Flash, Video, Bildfolge, Bild)
- ausführliche textliche Organisationsbeschreibung
- Qualitätssicherung durch ein Expertenteam

Bei der Implementierung der Datenbank wurde für die Handlungsstruktur die Vorgehensweise von Freyer ausgewählt.

Nach der Bereitstellung des Übungspools mit den oben dargestellten Medientypen und dem Schaffen der technischen Rahmenbedingungen stand nach einer umfassenden Analyse vor allem in den Bereichen Markt und Konkurrenz vor allem die Überlegungen im Marketingbereich im Vordergrund. Hier wurde mit dem Badischen Fußballverband ein kompetenter Partner gefunden, der durch die Darstellung auf seiner Internetplattform und dem Versenden eines Newsletters an alle badischen Vereine wertvolle Hilfestellung leistete.

## 4. Empirische Untersuchungen

Nachfolgend werden die Untersuchungsstruktur, die Untersuchungsmethoden und die sich daraus ergebenden Fragestellungen und Hypothesen vorgestellt. Mittels der statistischen Auswertung werden die aufgestellten Hypothesen überprüft.

**Für die Darstellung der Bedarfsanalysen und der Überprüfung von Wirkung und Akzeptanz wird hierfür auf Ergebnisse folgender Examensarbeiten zurückgegriffen:**

- Moysich, Florian, E-Learning im Sport – Implementierung einer Basketballtrainingsdatenbank, 2005
- Brandenburger, Sascha, Bedarfsanalyse für eine Fußballtrainingsdatenbank, 2003
- Lindner, Philipp, Volleyballtrainingsdatenbank: Recherche, Lösungsmöglichkeiten und Implementierung, 2006
- Wiedemann, Felix, Multimedia im Sport – Überprüfung von Wirkung und Akzeptanz der Online-Trainingsdatenbank powercoach.com, Kundenzufriedenheitsanalyse, 2007
- Zieher, Harald, Multimediale Lösungsstrukturen im Ballsport am Beispiel einer Trainingsdatenbank, 2007

### 4.1 Struktur der Untersuchungen

Im vorliegenden Kapitel werden zunächst die Untersuchungsziele vorgestellt. Dann werden die genaue Untersuchungsbeschreibungen und die Methoden der Untersuchungen thematisiert. Die beiden großen Ergebniskomplexe bezüglich Bedarf und Wirkung/Akzeptanz der Trainingsdatenbanken werden mit dem betreffenden Design der genauen Stichprobenbeschreibung der Untersuchung eingeleitet.

#### 4.1.1 Ziele der Untersuchungen

Die Tendenz zur Entwicklung multimedialer Bausteine im Sport steigt in den letzten Jahren zusehends. Die Ziele dieser Untersuchungen fokussieren sich hier hauptsächlich auf das Segment der Online-Datenbanken und ihrer daraus entstehenden Weiterentwicklungen im Ballsport.

Im ersten Schritt (1. Teil der Untersuchungen) wird durch eine detaillierte Analyse der derzeit vier größten organisierten Ballspiel-Mannschaftssportarten im Deutschen Sportbund<sup>6</sup> der Bedarf in diesem Marktsegment überprüft. Außerdem sollte das inhaltliche Gerüst dieser Anwendung abgefragt werden. Die befragten Zielgruppen sollten hier auch schon Wünsche bezüglich der Inhaltsbausteine und etwaiger Weiterentwicklungen äußern.

Mit Hilfe dieser Ergebnisse wurden die powercoach.com-Trainingsdatenbanken Fußball

und Handball implementiert. In einem zweiten empirischen Schritt (2. Teil der Untersuchungen) wurde dann nach zwei- bzw. dreijähriger Benutzung der Datenbank durch die jeweiligen Fußball- und Handballtrainer Wirkung und Akzeptanz der beiden Anwendungen untersucht und miteinander verglichen.

**Die Ergebnisse der Bedarfsanalyse und die Überprüfung von Wirkung und Akzeptanz der Trainingsdatenbanken sollten zu folgenden Zielen führen:**

#### Ziele Bedarfsanalyse Trainingsdatenbanken:

- a) Entwicklung von umfassenden Online-Trainingsdatenbanken für Übungs- und Spielformen im Ballsport, deren gesamte Inhaltsparameter in eine logisch aufeinander aufbauende Suchlogik eingebunden sind.
- b) Qualitätssicherung der entstehenden Online-Trainingsdatenbanken und erstellen von Übungspools, die mit bis zu 1500 multimedial animierten Übungen in den Sportarten Fußball, Handball, Basketball und Volleyball gefüllt sind.
- c) Verbesserung der Bedingungen für die Trainingsvorbereitung in den Bereichen Zeiteresourcen, Effektivität, Qualität.
- d) Durch die Weiterentwicklung der Online-Trainingsdatenbanken im ebook- und PDA-Anwendungsbereich sollen die Anwendung der gefundenen und ausgesuchten Übungen anschaulicher gemacht werden und so den Trainingsbetrieb in puncto Praxisrelevanz erleichtern.
- e) Einbettung der Online-Trainingsdatenbanken in andere multimediale Bausteine zur Trainingsorganisation (z.B. Spielerarchivierung, Trainings- und Spieldokumentation usw.)

#### Ziele der Überprüfung von Wirkung und Akzeptanz der Trainingsdatenbanken

- a) Genauere Beurteilung der Benutzergruppen in den Sportarten Fußball und Handball bezüglich der organisatorischen und technischen Handhabung der Datenbanken.
- b) Genauere Beurteilung der Benutzergruppen in den Sportarten Fußball und Handball bezüglich der inhaltlichen und sportartspezifischen Handhabung der Datenbanken.
- c) Aufgrund der Ergebnisse Möglichkeit der genaueren inhaltlichen Gewichtung der Übungs- und Spielformen auf speziell gewünschte Bereiche.

- d) Umfassende Qualitätssicherung und detaillierte Anpassung der Datenbanken auf die Nutzergruppen
- e) Vergleich der Benutzergruppen Handball und Fußball bezüglich Handling, Wirkung und Akzeptanz der Trainingsdatenbanken

#### 4.1.2 Beschreibung der Untersuchungen

In den Bedarfsanalysen der Sportarten Fußball und Handball wurde 2003 und 2004 den zentralen Fragen nach Interesse an dieser Form der Trainingsdatenbank, ballsportspezifischen Inhalte usw. nachgegangen, um dann 2006 Akzeptanz und Wirkung der Anwendungen zu überprüfen. Parallel dazu wurden im Hinblick auf Erweiterung der Datenbank auch die Bedürfnisse der Basketball- und Volleyball-Trainer abgefragt (siehe Tabelle Nr. 5).

ZEITPUNKT	STUDIE	FRAGESTELLUNG	MERKMALE
03/2003	Bedarfsanalyse Fußball	Besteht Interesse an einer Trainingsdatenbank im Bereich Fußball und wie muss sie aussehen?	Postalischer Fragebogen, 204 Trainer
12/2004	Bedarfsanalyse Handball	Besteht Interesse an einer Trainingsdatenbank im Bereich Handball und wie muss sie aussehen?	Postalischer Fragebogen, 150 Trainer
02/2005	Bedarfsanalyse Basketball	Besteht Interesse an einer Trainingsdatenbank im Bereich Volleyball und wie muss sie aussehen?	Postalischer Fragebogen, 106 Trainer
03/2006	Bedarfsanalyse Volleyball	Besteht Interesse an einer Trainingsdatenbank im Bereich Volleyball und wie muss sie aussehen?	Postalischer Fragebogen, 109 Trainer
ZEITPUNKT	ANALYSE	FRAGESTELLUNG	MERKMALE
11/2006	Akzeptanz/Wirkung powercoach Trainingsdatenbank Fußball	Wie hoch ist die Akzeptanz der powercoach Trainingsdatenbank Fußball? Wie äußern sich Wirkungen auf den Trainingsbetrieb?	Onlinefragebogen, 138 Trainer
11/2006	Akzeptanz/Wirkung powercoach Trainingsdatenbank Handball	Wie hoch ist die Akzeptanz der powercoach Trainingsdatenbank Handball? Wie äußern sich Wirkungen auf den Trainingsbetrieb?	Onlinefragebogen, 177 Trainer

Tabelle Nr. 5: Zeitleiste der empirischen Untersuchungen

#### 4.1.3 Methoden der Untersuchungen

##### a) postalischer Fragebogen

Im Bereich der Bedarfsanalysen wurde ein postalischer Fragenkatalog als Mittel zur Datenerhebung eingesetzt. Dieses Instrument zur Durchführung standardisierter Interviews war in vier Themenkomplexe unterteilt.

Der Fragebogen enthielt Fragen zur Individualität der Erhebungseinheit, im konkreten Fall zu den geplanten Angeboten der Trainingsdatenbank. Im Bereich der Informationsfragen wurden Fragen zur aktuellen Trainingsgestaltung, der Trainerlaufbahn und zur Trainerperson gestellt.

Diese Themenkomplexe wurden in allen Bedarfsanalysen der betreffenden vier Ballsportarten verwendet. Somit konnte auch ein interessanter Vergleich zwischen den Sportarten bezüglich der einzelnen Ergebnisse hergestellt werden.

##### b) Online-Fragebogen

Zur Datenerhebung wurden zwei Versionen eines Online-Fragebogens (Handball/Fußball) programmiert und eingesetzt. In Zusammenarbeit mit Felix Wiedemann, der auch seine Bachelorarbeit im Bereich der Kundenzufriedenheit dieser beiden Trainingsdatenbanken schrieb (Wiedemann, 2006) und Michael Butzke (MB-Mediasports GmbH) wurde der Online-Fragebogen entworfen.

In diesem Fragebogen wurde zum einen die Meinungen der Kunden zu Inhalt, Angebot (+Erweiterung) und Umgang mit der Datenbank abgefragt, zum anderen verschiedene persönliche Daten erhoben.

Dabei ergab sich folgende Fragemethodik innerhalb der einzelnen Bereiche: Es wurden verschiedene Aussagen in den einzelnen Bereichen getroffen, bei den Fragen zur Zufriedenheit sollten die Befragten mittels einer Fünferskala angeben, wie sie diese Aussagen beurteilen. Ebenso wurde mittels einer Fünferskala der Umgang mit der Datenbank abgefragt. Weiterhin konnten die Befragten mittels einer Dreierskala Vergleiche zu Konkurrenzprodukten anstellen. Auch die Erweiterung einzelner Angebote konnte von den Befragten mittels einer Dreierskala ob ihrer Wichtigkeit eingeschätzt werden. Zusätzlich bestand bei manchen Fragen die Möglichkeit, freie Antworten in ein Textfeld einzugeben. Bei der Fragebogenkonstruktion ergaben sich verschiedene Fragearten, wie Barometer-, Polarmeter-, Einfachauswahl- und Mehrfachauswahlfragen.

## 4.2 Bedarfsanalyse Trainingsdatenbanken im Ballsport – Beschreibung des Designs und der Stichprobe

Vor der Implementierung der Datenbanken in den einzelnen Ballsportarten wurde jeweils eine Bedarfsanalyse mit der betreffenden Zielgruppe durchgeführt. Im Jahr 2003 wurde die erste Bedarfsanalyse im Fußball erhoben. Hierzu wurden mittels eines per E-Mail verschickten Fragebogens 1423 Trainer des Badischen Fußballverbandes angeschrieben. Zu diesem Zeitpunkt gab es im Landesverband Baden 4727 Mannschaften<sup>7</sup>. Die zu diesem Zeitpunkt gemeldeten Trainer kann man laut der Homepages der Vereine auf ca. 4000 schätzen. Mit Antworten von 204 Trainern wurde also eine ungefähre Rücklaufquote von 14,34% erzielt (siehe Tabelle Nr. 6). 2004 wurden dann 850 Trainer innerhalb des Badischen Handballverbandes angeschrieben. Mit dieser Befragung erzielte man durch 150 Rückantworten eine Rücklaufquote von 17,64% (siehe Tabelle Nr. 6). Ein weitere Bedarfsanalyse startete man 2005 im Basketball (1108 Trainer und mit 106 Antworten eine Rücklaufquote von 9,67%). Schließlich wurde auch im Volleyball 2006 eine Bedarfsanalyse durchgeführt, bei der man bei 171 direkt angeschriebenen Trainern eine Rücklaufquote von 63,74% (109 Trainer) bilanzieren konnte. Diese hohe Rücklaufquote kam dadurch zustande, dass die Trainer im Volleyball aufgrund persönlicher Verbindungen direkt angeschrieben wurden und die Mail nicht über die Schaltstelle Verband ging.

### Stichprobengrößen Bedarfsanalyse

/// Anzahl der Personen

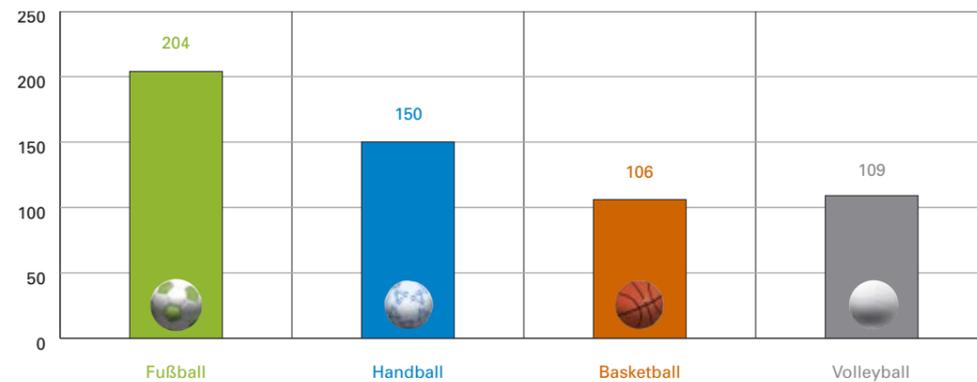


Abbildung Nr. 51: Stichprobengröße Bedarfsanalyse

Sportarten	FUSSBALL	HANDBALL	BASKETBALL	VOLLEYBALL
Angeschriebene Trainer	1423	850	1108	171
Rücklauf	204	150	106	109
Rücklaufquote	14,34%	17,64%	9,67%	63,74%

Tabelle Nr. 6: Rücklaufquote Bedarfsanalyse

### 4.2.1 Fragestellungen und Untersuchungsergebnisse

Inhaltlicher Bestandteil der Untersuchung war die Bedarfsanalyse in den Ballsportarten Fußball, Handball, Basketball und Volleyball.

#### Zentrale Fragestellung war damit:

Besteht Bedarf für Trainingsdatenbanken und multimediale Trainingsbausteine im Ballsport?

**Zur besseren Strukturierung der Ergebnisse wurden die Fragen in vier Themenbereiche unterteilt.**

**Themenkomplex 1: Fragen zum Angebot der Trainingsdatenbank**

**Themenkomplex 2: Fragen zur aktuellen Trainingsgestaltung**

**Themenkomplex 3: Fragen zur bisherigen Trainerlaufbahn**

**Themenkomplex 4: Angaben zur Person**

In graphischen Übersichten werden die Fragen, Ergebnisse und Interpretationen für jeden Bereich dargestellt. Diese Übersichten werden am Schluss des Kapitels nochmals in einem Gesamtfazit festgehalten.

### 4.2.1.1 Ergebnisse Themenkomplex Angebot

a) Sind Sie an der Einrichtung einer Trainingsdatenbank interessiert, in der eine Suchmaschine für Übungsformen und Spielformen integriert ist und in der Sie Ihre persönlichen Trainingseinheiten archivieren können?

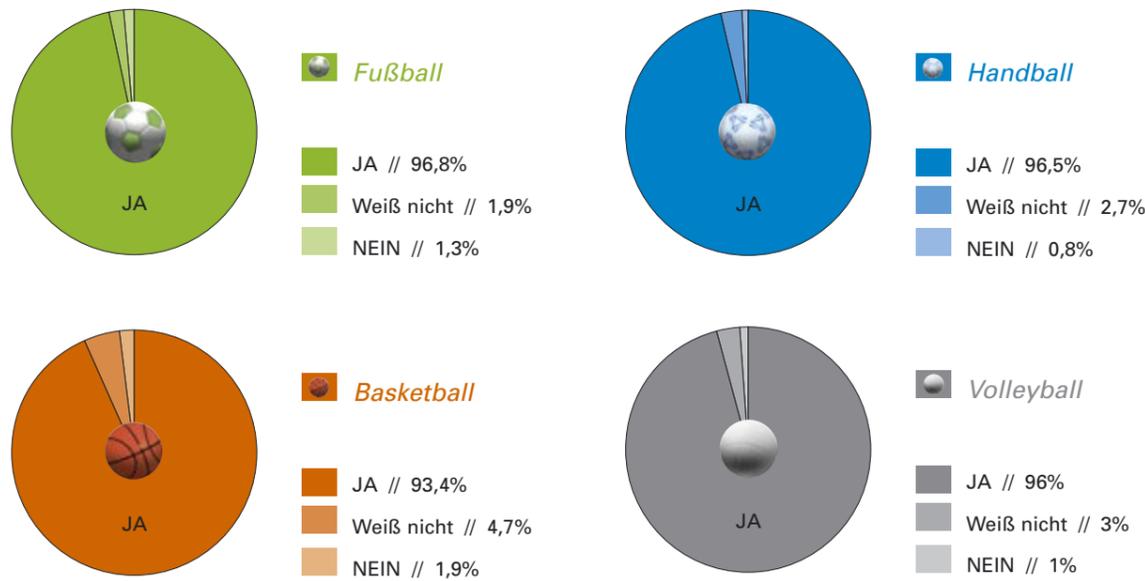
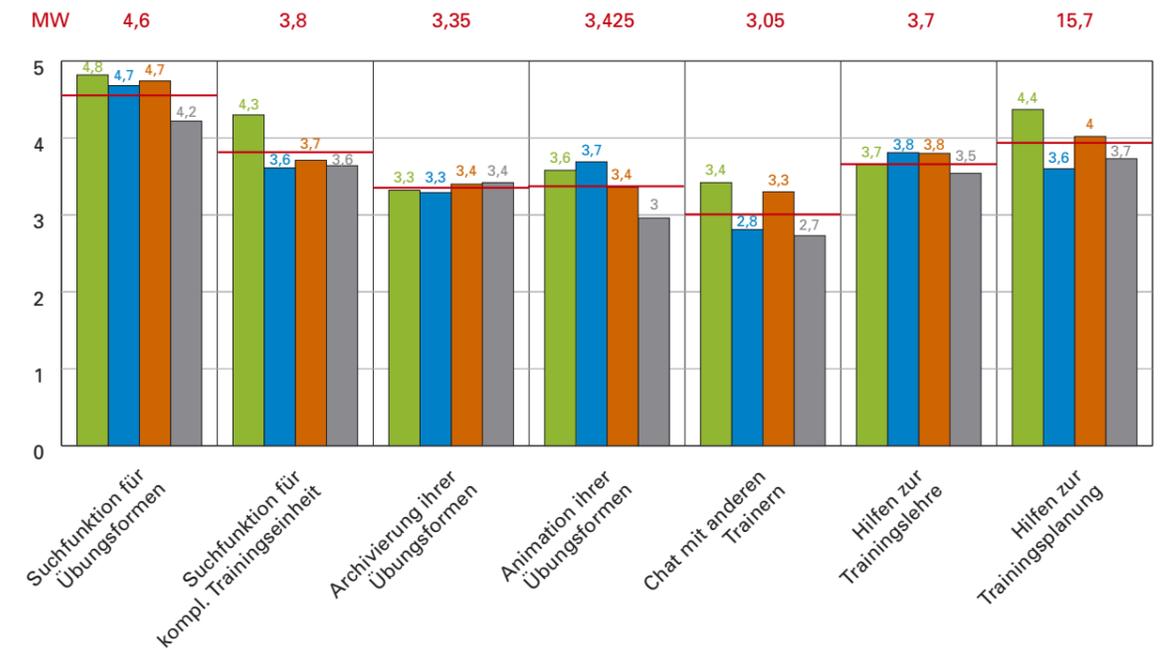


Abbildung Nr. 52: Interesse Einrichtung Trainingsdatenbank

Bei dieser grundsätzlichen Fragestellung ist das hohe Interesse an Trainingsdatenbanken im Ballsport unverkennbar. Allerdings muss man auch den Gesichtspunkt der „Motivierten-Befragung“ beachten, d.h. es ist davon auszugehen, dass sich die verschiedenen Rücklaufquoten vor allem aus interessierten Trainern ergeben. Die an einer Trainingsdatenbank interessierten Trainer belaufen sich im Durchschnitt der vier Ballsportarten auf 95,7%, die Unentschlossenen auf 3,1% und die nicht Interessierten auf 1,25%, was aber insgesamt auf ein klares Votum für die Einrichtung einer Trainingsdatenbank im betreffenden Bereich schließen lässt.

### b) An welchen Angeboten sind Sie interessiert?

1 = unwichtig // 2 = eher unwichtig // 3 = unentschieden // 4 = eher wichtig // 5 = sehr wichtig



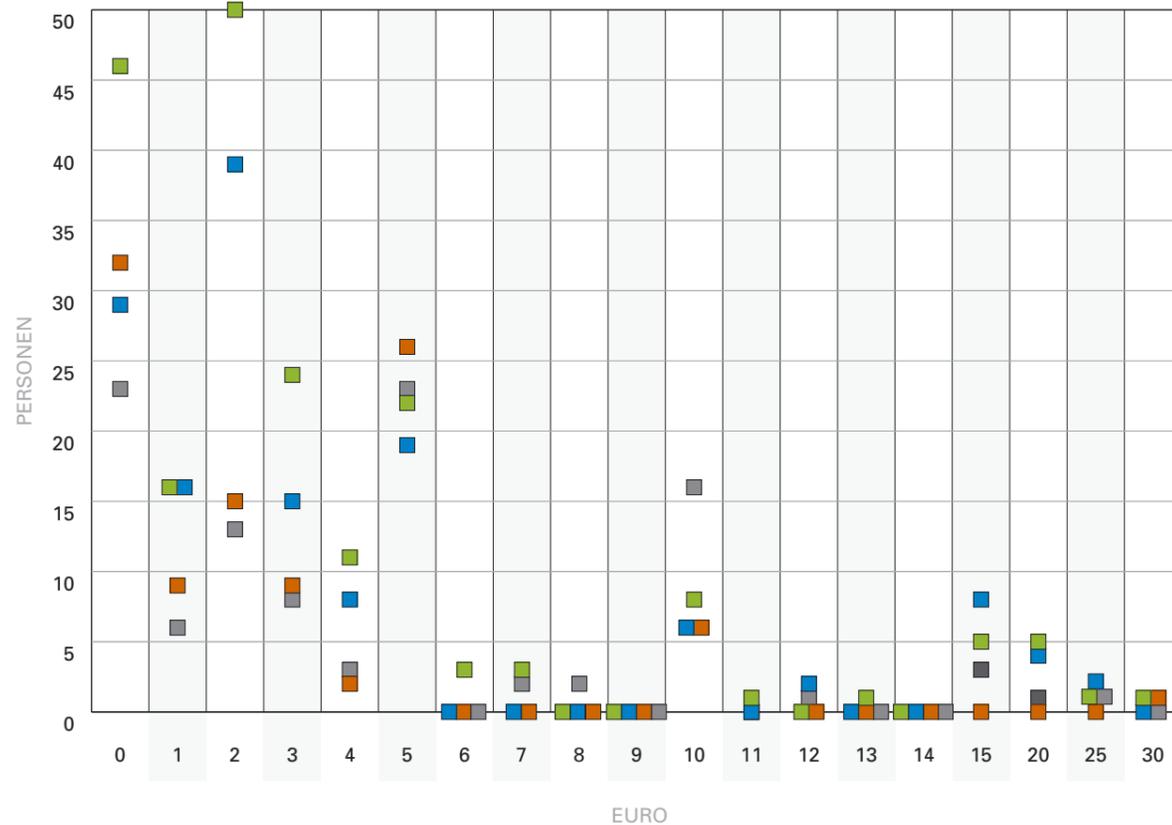
#### An sonstigen Angeboten interessiert:

- » Infos Mannschaftstaktiken, Infos Laufwege
- » Infos Koordination, Infos Beweglichkeit
- » Sportmedizinische Infos, Erste Hilfe Infos, Hilfen Jahresplanung, Forum
- » Methodik, Technikanalyse

Abbildung Nr. 53: Interesse an Angeboten

Die jeweiligen Höchstwerte in den Sportarten liegen hier im Angebot der Suchfunktion für Übungsformen, dass ja auch das Hauptfunktionsmerkmal der Datenbank darstellen soll. Als wichtiges Angebot werden auch Hilfen zur Trainingsplanung angesehen. Die Animation der Übungsform wird auch als wichtiges Kriterium angesehen, allerdings wissen einige Trainer noch nicht so recht, was sie sich darunter vorstellen können. Der Chat bzw. der Online-Austausch mit anderen Trainern wird als nicht so wichtig eingestuft. Insgesamt werden die vorgeschlagenen Angebote als wichtig angesehen, nur zwei Werte in der Rubrik „Chat mit anderen Trainern“ bekommen Werte unter 3,0 und kommen somit in den unwichtigen Trendbereich. Die Vorschläge für weitere Angebote werden in den Bereichen Taktik, Technikanalyse und Übungsformen für Koordination und Beweglichkeit in die Datenbank übernommen. Alle anderen noch zusätzlich erwähnten Punkte wie z.B. Erste Hilfe oder sportmedizinische Infos haben inhaltlich nicht den Charakter einer Trainingsdatenbank, sondern gehören eher in den Bereich eines Fußballportals und werden somit vernachlässigt.

**c) Wie viel Euro pro Monat wäre Ihnen eine Zugangsberechtigung zu der zuvor beschriebenen Datenbank wert?**



- **Fußball** // 204 Stichproben // 7 fehlende Aussagen // Durchschnitt = 3,61 EURO
- **Handball** // 150 Stichproben // 2 fehlende Aussagen // Durchschnitt = 4,05 EURO
- **Basketball** // 106 Stichproben // 6 fehlende Aussagen // Durchschnitt = 2,94 EURO
- **Volleyball** // 105 Stichproben // 4 fehlende Aussagen // Durchschnitt = 4,66 EURO

**GESAMT // 565 Stichproben // 19 fehlende Aussagen // Durchschnitt = 3,82 EURO**

Abbildung Nr. 54: Zahlungsbereitschaft

Für diese Frage war kein strukturierter Antwort-Bereich vorgegeben. Dadurch sind die Ergebnisse im Spektrum von 0€ bis 30€ auf den ersten Blick sehr heterogen verteilt. Im Durchschnitt wäre die Benutzung der Trainingsdatenbank den Trainern einen Betrag von 3,82€ im Monat wert.

130 Personen gaben 0€ an, 117 Personen würden 2€ bezahlen und 90 Personen sind für eine monatliche Gebühr von 5€. In diesem Bereich von 0€ bis 5€ wurden also 82,1% der gesamten Rückmeldungen abgegeben. Wenn man diesen sicherlich repräsentativen Bereich von 464 Personen genauer in den Fokus nimmt, kommt man hier auf einen durchschnittlichen Betrag von 2,11€, der auch dem im Moment tatsächlichen monatlichen Betrag des Angebots (2€) entspricht.

**4.2.1.2 Ergebnisse Themenkomplex Trainingsgestaltung**

**a) Wie bewerten Sie andere Informationsquellen für Ihre Trainingsplanung?**

1 = unwichtig // 2 = eher unwichtig // 3 = unentschieden // 4 = eher wichtig // 5 = sehr wichtig

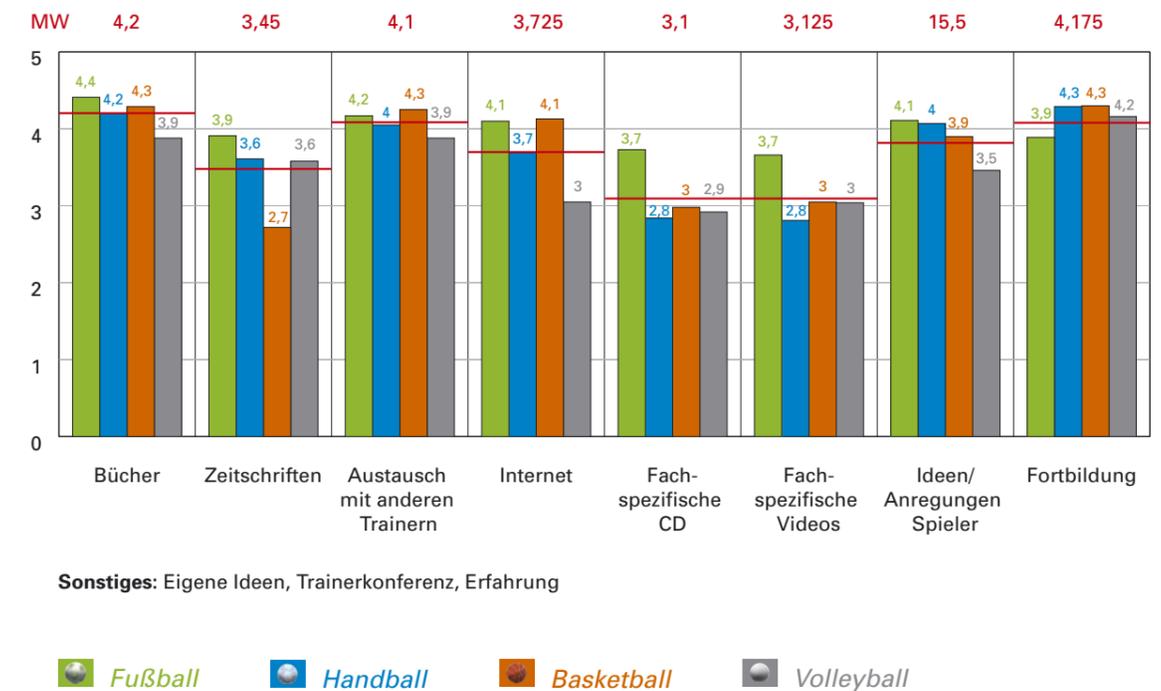


Abbildung Nr. 55: Bewertung anderer Informationsquellen

Die Trainingsplanung bei diesen Ballsportarten baut immer noch tendenziell auf der traditionellen Informationsquelle Buch auf, die hier mit durchschnittlich 4,2 Punkten am höchsten bewertet wird. Die Möglichkeiten einer Fortbildung und der Austausch mit anderen Trainern (4,1 Punkte) werden auch als eher wichtig eingestuft. Ideen und Anregungen der Spieler, das Internet und Zeitschriften sind auch überdurchschnittlich bewertet worden. Insgesamt wurden aber die „modernen“ Informationsquellen, wie fachspezifische Videos und CD, als nur durchschnittlich wichtig eingestuft. Die Neuen Medien setzen sich in der Trainingsplanung also noch nicht durch. Der Grund für die Unentschlossenheit könnte die mangelnde Erfahrung mit Neuen Medien oder die unzureichende technische Ausstattung sein. Allerdings ist im Multimedia-Bereich die problemlose Recherche und der schnelle Zugriff auf Übungs- und Spielformen noch nicht gegeben, weshalb die powercoach.com-Datenbank entstehen soll. In der Rubrik „Sonstiges“ trugen die Trainer „Eigene Ideen“ („Erfahrung“) und Trainerkonferenzen und –kongresse als Informationsquellen für ihre Trainingsplanung ein. Innerhalb der Sportarten wurden die vorgeschlagenen Informationsquellen von den Fußballtrainern am höchsten bewertet, dann folgten die Basketball-, Handball- und Volleyballtrainer. Im Bereich Fußball sind sicherlich am häufigsten die genannten Informationsquellen auch umfangreich vorhanden. Vielleicht ist auch so die insgesamt hohe Bewertung zu erklären.

**a) Wie bewerten Sie folgende Hilfsmittel zur Taktikschulung oder Erklärung einer Übungsform während der Trainingseinheit?**

1 = unwichtig // 2 = eher unwichtig // 3 = unentschieden // 4 = eher wichtig // 5 = sehr wichtig

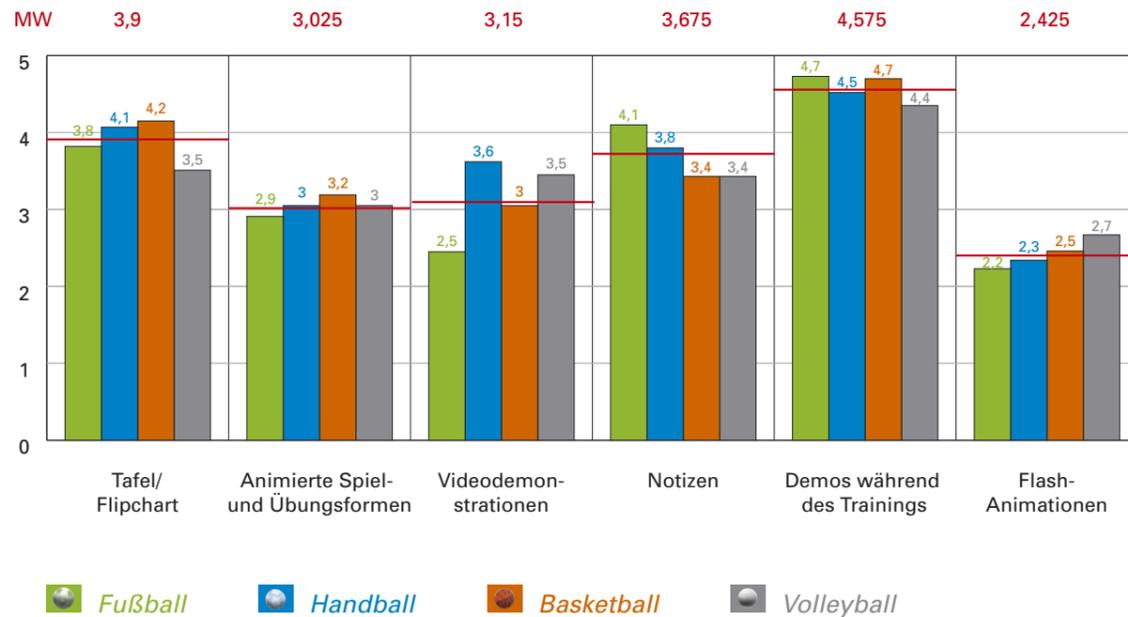


Abbildung Nr. 56: Bewertung Hilfsmittel oder Erklärung

Bei der Bewertung der Hilfsmittel anhand der 5er Skala bekam „Demonstration während dem Training“ (4,6 Punkte) den mit Abstand höchsten Zuspruch. Außerdem wurde Tafel/Flipchart (3,9 Punkte) als eher wichtig eingestuft. Demonstrationen sind während des Trainings immer noch die effektivste Art, um einen Lernerfolg bei den Spielerinnen und Spielern zu erzielen. Als durchschnittlich wichtig wurden animierte Spiel- und Übungsformen und Videodemonstrationen bewertet. Den wenigsten Zuspruch bekam die Möglichkeit der Flash-Animation (2,4 Punkte).

Im Echtzeit-Trainingsbetrieb ist die im Moment noch umständliche Handhabung neuer Medien sicher ein ausschlaggebender Punkt für die Bewertung. Die Hallensportarten bewerten in dieser Rubrik besser, da sich dieses Argument bei einer Sportart, die normalerweise im Freien ausgeübt wird (Fußball) noch verschärft. Dies wird sich aber voraussichtlich im Laufe der Zeit relativieren, da Laptops und auch Handhelds immer mehr Abnehmer finden und diese auch zu Trainingszwecken im Fußball eingesetzt werden. Die eher schlechte Bewertung der Flash-Animationen und animierten Spiel- und Übungsformen ist für die Gestaltung der Trainingsdatenbanken nicht so hoch zu werten, denn einerseits können die enthaltenen Flashes, bzw. Animationen dem Trainer helfen den Spielern die Taktik zu übermitteln, andererseits können sie es dem Trainer leichter machen die Übung zu verstehen. Animationen sollten die bisher bevorzugten Hilfsmittel nicht ersetzen, sondern eine weitere Option bieten. So könnte z. B. die erste Übermittlung eines Spielzugs per Animation durchgeführt werden und dann kleine Änderungen der Übung, bzw. des Systems auf Tafel

oder Flipchart aufgezeigt werden. Übungen mit Technikbezug sollten aber auf jeden Fall auch in Form von Demonstrationen während des Trainings erläutert werden. Grundlegend ist zu sagen, dass im Taktik- und Technikbereich das „Flip-Chart“ und die „Demonstrationen“ während des Trainings zum Einsatz kommen, die „Animationen“ und „Notizen“ wohl eher zur Trainingsvorbereitung und zur Trainingsnachbereitung.

**c) Wie viel Zeit benötigen Sie für die Vorbereitung Ihrer Trainingseinheiten?**

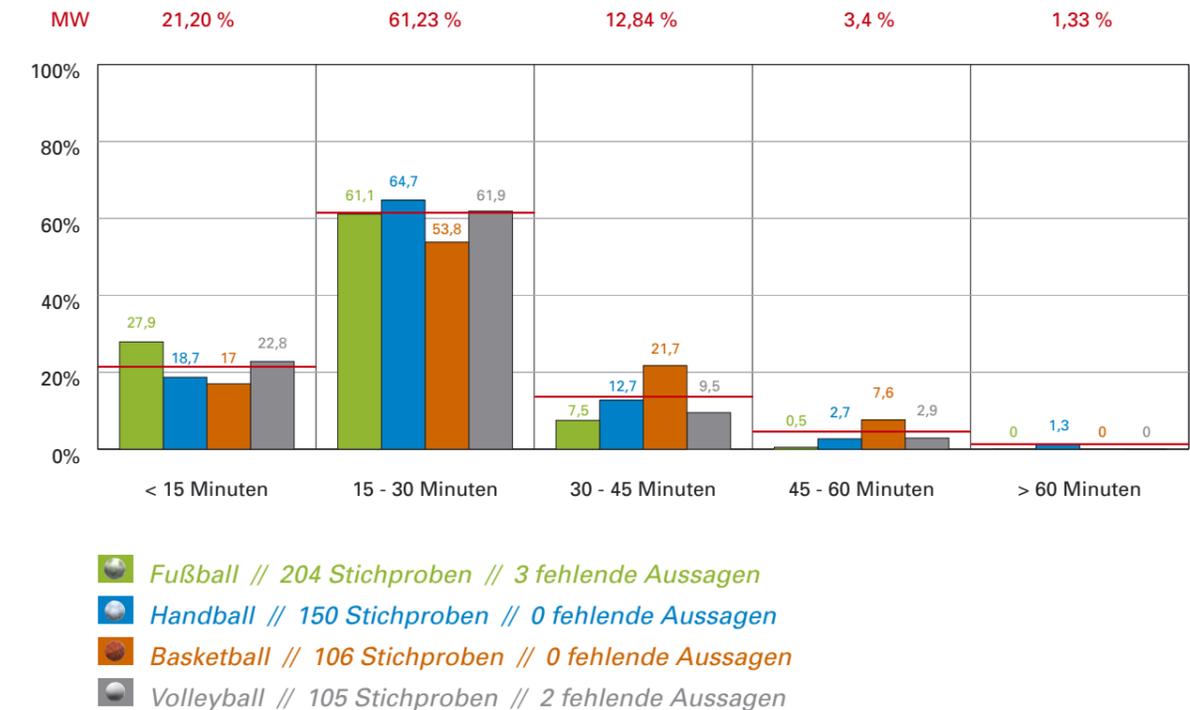


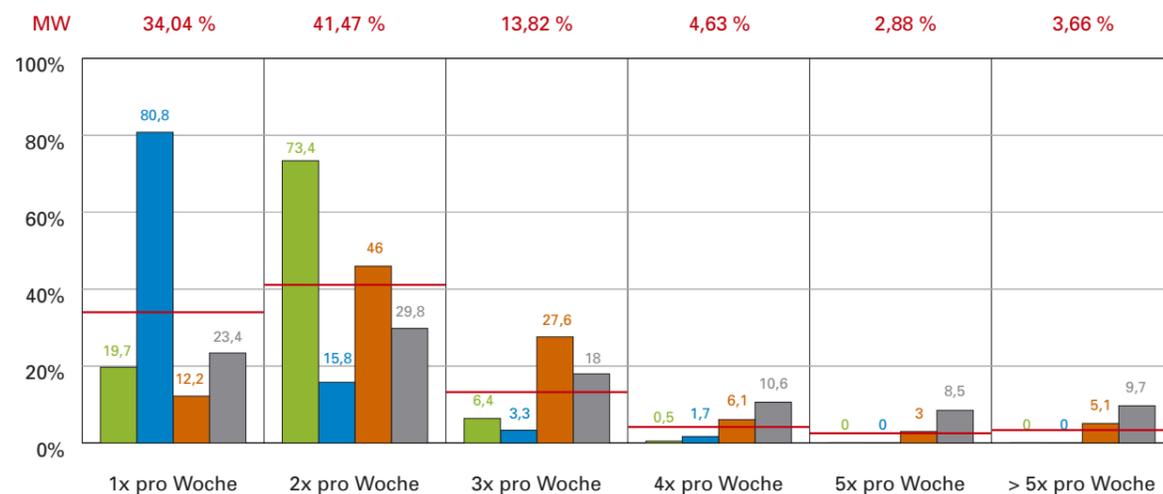
Abbildung Nr. 57: Zeit für Trainingsvorbereitung

Die meisten Trainer (61,23%) gaben an, zwischen 15 und 30 Minuten Zeit für ihre Trainingsvorbereitung zu investieren. Insgesamt benötigen die Basketballtrainer die längste Zeit für ihre Trainingsvorbereitung, gefolgt von den Handballtrainern. Die Fußball- und Volleyballtrainer nehmen sich in Relation weniger Zeit für die Trainingsvorbereitung. Durch die Implementierung der Trainingsdatenbanken soll durch die sportartspezifische Suchlogik unter anderem auch eine kürzere Zeit der Trainingsvorbereitung, trotz einer höheren Informationsdichte, erreicht werden. Interessant ist nun, ob sich die Trainer durch die Datenbank eine Verkürzung der Vorbereitungszeit erhoffen. Da die Frage zum Interesse der Datenbank (Frage 1) zu eindeutig ausgefallen ist, wurde die Vorbereitungsdauer mit der Hilfsvariable „Zahlungsbereitschaft“ verglichen. Der zunehmende Anteil an zahlungsbereiten Trainern im Zusammenhang mit der ansteigenden Vorbereitungsdauer ist Hinweis darauf, dass sich wohl auch gerade diejenigen Trainer einen Zugang erstellen lassen würden, die sich daraus eine Zeitersparnis versprechen.

Die Trainer erhoffen sich durch die anschaulichen Übungssammlungen eine immense Zeitersparnis im Vorfeld der Trainingseinheiten.

Die Vorbereitungsdauer kann bei vertrauter Handhabung auf höchstens 15 Minuten pro Trainingsstunde reduziert werden. Allerdings muss hierzu beachtet werden, dass sich die Trainingsvorbereitung nicht nur auf das Suchen der Übungen aufteilt, sondern die gefundenen Übungen im Detail oft noch individuell auf das Training angepasst werden müssen. Insgesamt kann man aber sagen, dass auch heute schon fast alle Trainer (96,3%) nicht länger als 45 Minuten und immerhin 82,5% nicht länger als 30 Minuten zur Trainingsvorbereitung benötigen.

**d) Wie oft trainieren Sie mit Ihrer Mannschaft in der Woche?**



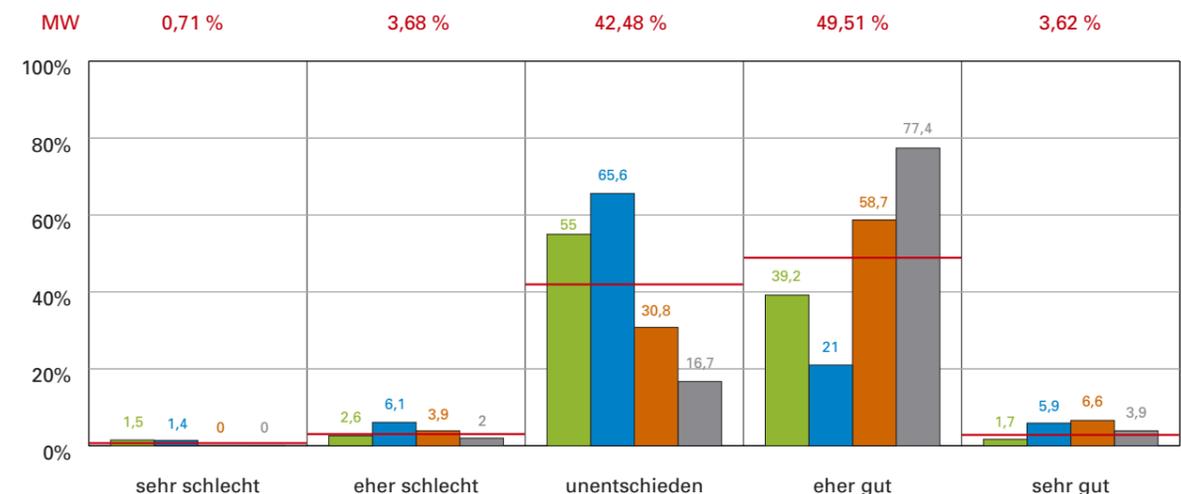
- Fußball // 204 Stichproben // 12 Personen momentan nicht als Trainer aktiv // 4 fehlende Aussagen
- Handball // 150 Stichproben // 28 Personen momentan nicht als Trainer aktiv // 2 fehlende Aussagen
- Basketball // 106 Stichproben // 7 Personen momentan nicht als Trainer aktiv // 1 fehlende Aussage
- Volleyball // 105 Stichproben // 8 Personen momentan nicht als Trainer aktiv // 3 fehlende Aussagen

Abbildung Nr. 58: Trainingsaufwand mit der Mannschaft

Die Trainingshäufigkeiten geben einen wichtigen Hinweis auf die jeweiligen Spielklassen der von den Trainern betreuten Mannschaften. 75,5% der Trainer trainieren nur 1x (34%) oder 2x (41,5%) in der Woche, was im Ballsport normalerweise auf eine Tätigkeit in Kreis- oder Bezirksklassen schließen lässt. 18,5% der Trainer sind 3 bzw. 4x in der Woche auf dem Trainingsplatz, d.h. wahrscheinlich in regionalen oder überregionalen Spielklassen tätig.

6,5% aller Trainer trainieren 5 und mehr als 5x in der Woche, sind also aller Voraussicht nach in Bundesligen tätig. Legt man die Relation Trainingshäufigkeit/Spielklasse zugrunde, muss also hauptsächlich von Trainern unterer Spielklassen ausgegangen werden. Da hauptsächlich Trainingsdatenbanken für den Basis-Trainer entstehen sollen bzw. entstanden sind, erreicht man hier eine hohe Zielgruppenspezifität. Besonders im Bereich Fußball (73,4% aller befragten Trainer mit 2x pro Woche) stellt sich dieser Sachverhalt dar. Allein im Volleyballbereich kann man eine ausgeglichene Verteilung von höherer und niedriger Trainingshäufigkeit feststellen.

**e) Wie beurteilen Sie den Erfolg bei der Umsetzung Ihrer Trainingsformen in den Spielbetrieb?**



- Fußball // 204 Stichproben // 0 fehlende Aussagen
- Handball // 150 Stichproben // 2 fehlende Aussagen
- Basketball // 106 Stichproben // 2 fehlende Aussagen
- Volleyball // 105 Stichproben // 3 fehlende Aussagen

Abbildung Nr. 59: Umsetzung der Trainingsformen in Spielbetrieb

Die Frage zielte auf die qualitative Verbesserung des Trainings durch die Datenbank ab. Die Befragten der Kategorien „sehr gut“ und „eher gut“ versprechen sich durch die Datenbank wahrscheinlich eher eine Zeitersparnis. Diese beiden Kategorien wurden von 49,6% der Trainer angegeben. Die Volleyballtrainer sind mit der Umsetzung ihres Trainings am ehesten zufrieden, gefolgt von den Basketballtrainern. Im Fußball und Handball sind die Trainer weniger zufrieden mit der Umsetzung ihrer Trainingseinheiten. Interessant ist, ob sich die Trainer, die an der Umsetzung ihrer Übungsformen zweifeln („sehr schlecht, eher schlecht und unentschieden“), eine qualitative Verbesserung ihres Trainings erhoffen.

Hier lässt sich eine Tendenz (aufgrund der geringen Anzahl der für die Auswertung relevanten Trainer) in Verbindung mit der Hilfsvariablen „Zahlungsbereitschaft“ darstellen. In jeder Kategorie sind mehr Übungsleiter „zahlungsbereit“ als „nicht zahlungsbereit“. Die Prozentzahl steigt an, je schlechter die Umsetzung des eigenen Trainings bewertet wurde. Die befragten Übungsleiter erhoffen sich demnach durch die Trainingsdatenbank eine qualitative Aufwertung und zeitlich effektivere Gestaltung ihres Trainings. Insgesamt schätzen bemerkenswerterweise nur 4,4% aller Trainer ihren Erfolg beim Umsetzen ihrer Trainingsformen in den Spielbetrieb schlecht bzw. sehr schlecht ein.

### 4.2.1.3 Ergebnisse Themenkomplex Trainerlaufbahn

#### a) Wie beurteilen Sie die Interaktion zwischen Trainer und Landesverband in Ihrer Region?

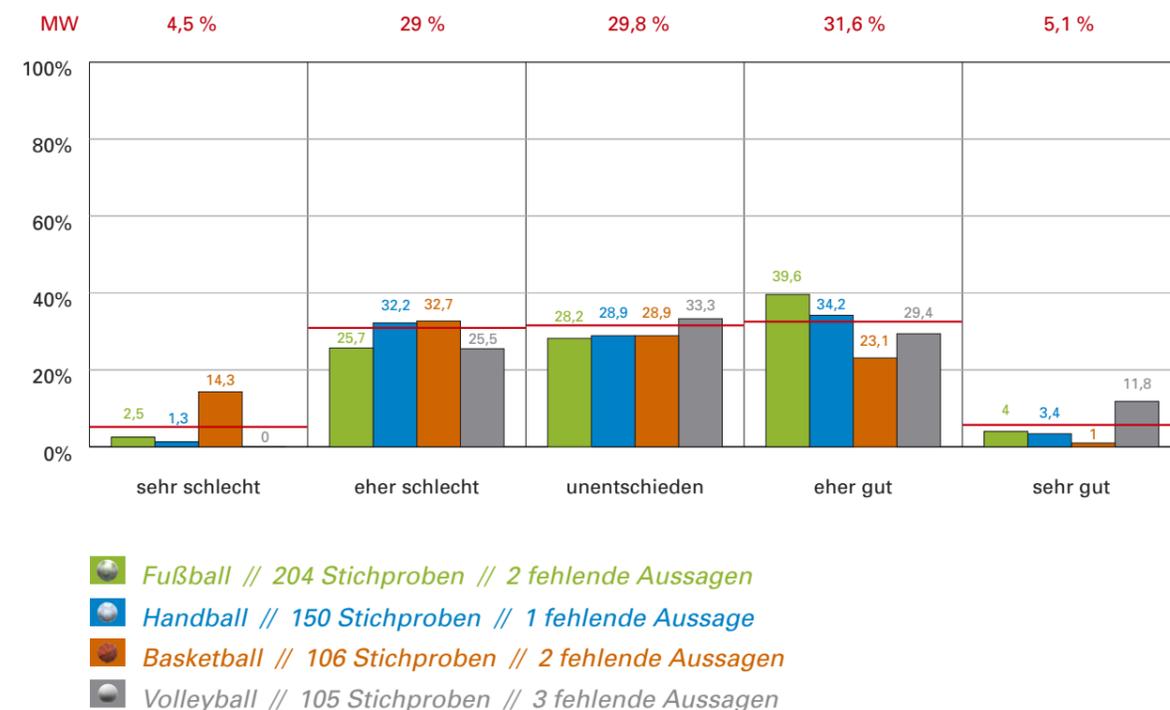


Abbildung Nr. 60: Interaktion Trainer und Landesverband

33,5% aller Trainer bewerteten die Interaktion mit den jeweiligen Landesverbänden als eher schlecht oder sehr schlecht (Fußball 28,2%, Handball 33,5%, Basketball 47%, Volleyball 25,5%). Eher gut und sehr gut beurteilt werden diese Institutionen von 36,7% der Trainer (Fußball 43,6%, Handball 37,6%, Basketball 24,1%, Volleyball 41,2%). Die Tatsache, dass über ein Drittel aller Trainer die Interaktion mit dem Landesverband als eher schlecht oder sehr schlecht beurteilen belegt, dass die einzelnen Fachverbände in diesem Punkt einen großen Bedarf zur Verbesserung haben. Das war ein Ansatzpunkt, eine Vernetzung mit den Verbänden anzustreben. Gerade im Bereich der Wissensmultiplikation und im Segment der

Traineraus- und -fortbildung kommt den Verbänden die hauptsächliche Aufgabe zu. Die Landesverbände waren die ersten Ansprechpartner beim Bemühen, durch Kooperationspartner die Etablierung der einzelnen Datenbanken in der jeweiligen Sportart voranzutreiben. Mit den Baden-Württembergischen Fußball- und Handballverbänden finden inzwischen intensive Kooperationen statt, die im Kapitel 3 und 5 dieser Arbeit noch näher beschrieben werden.

#### b) In welcher Altersstufe besitzen Sie Trainer-Erfahrung? (Mehrfachnennungen waren möglich)

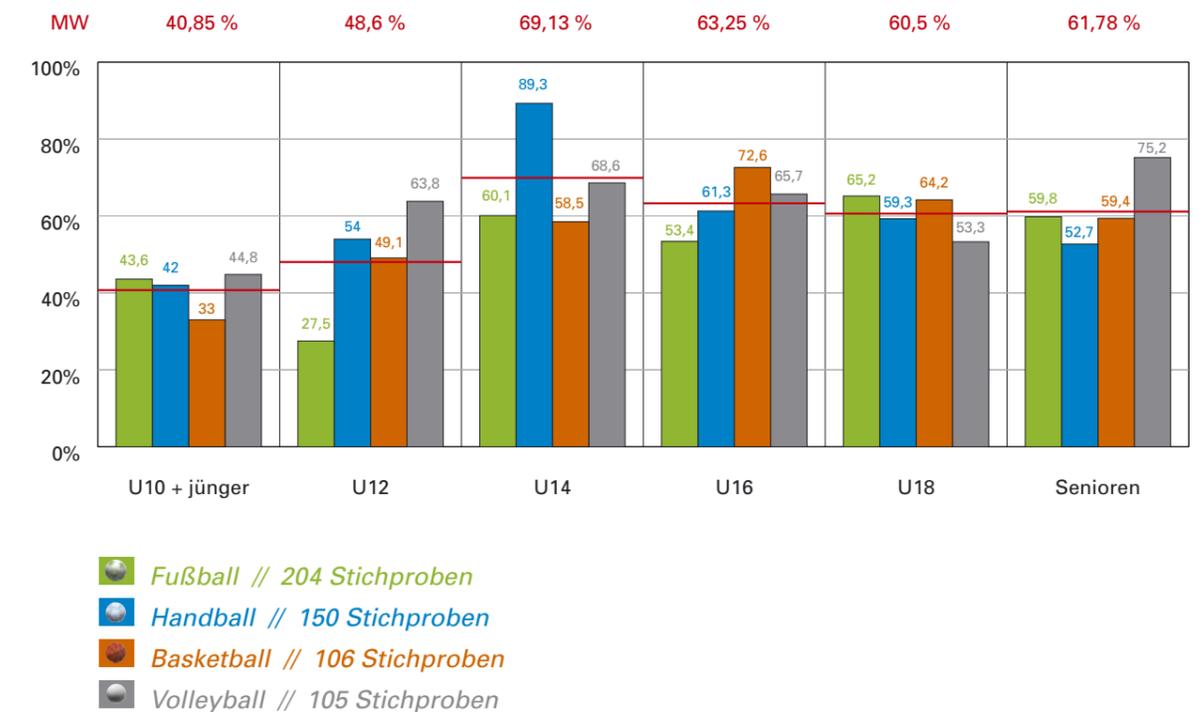


Abbildung Nr. 61: Trainererfahrung Altersstufen

Bei der Frage nach den Alterstufen, in denen die Trainer Erfahrung besitzen, waren Mehrfachnennungen möglich. 61,8% der Trainer haben oder hatten schon Erfahrung im jeweiligen Seniorenbereich, wobei mit Seniorenbereich die aktiven Herren- und Damemannschaften gemeint sind. Tendenziell haben die befragten Trainer eher Erfahrung im oberen Jugendbereich ab Alterstufe U14 (69,1%) und im Seniorenbereich. Die geringeren Nennungen in den unteren Altersklassen sind wahrscheinlich auf die Stichprobenpopulation zurückzuführen. Der Bedarf an Trainingshilfen wird in diesem Altersbereich von den Trainern oft unterschätzt. Gerade hier muss man mit einer effektiven Trainingsgestaltung den Grundstein für ein lebenslanges motiviertes Sporttreiben legen. Allgemein scheint die Nutzung des Internets zu ballsportspezifischen Zwecken unter Seniorentrainern mehr verbreitet zu sein, als bei den Jugendtrainern. Grund hierfür könnte der meist höhere Wettbewerbsgedanke in Seniorenklassen sein, während besonders untere Altersklassen eher durch Spaß und Spiel geprägt sind.

**c) Welche Leistungs- bzw. Spielklassen haben Sie schon trainiert?**

(Mehrfachnennungen waren möglich)

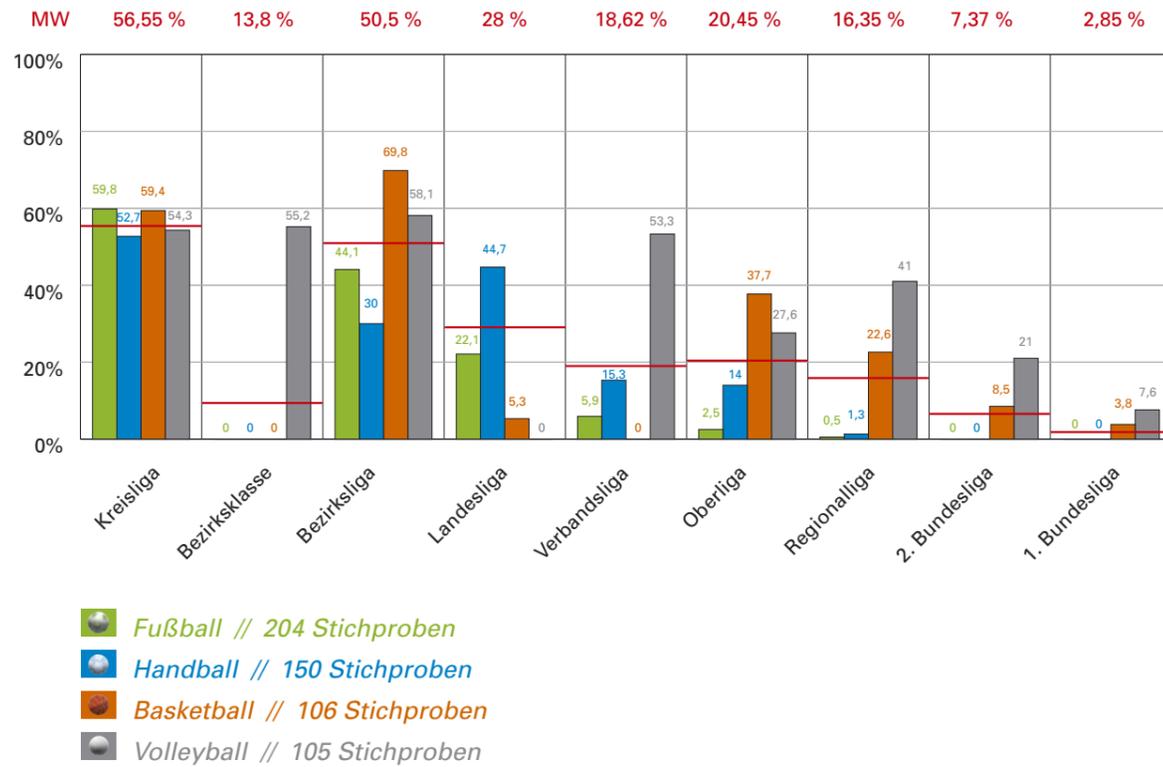
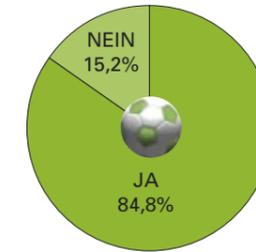


Abbildung Nr. 62: Trainererfahrung Leistungs- und Spielklassen

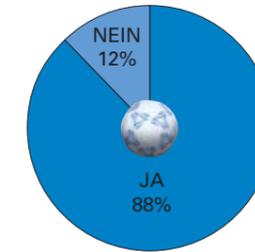
Die hier erhaltenen Ergebnisse decken sich auch mit der Frage nach der Trainingshäufigkeit. Die Trainer haben zum großen Teil (56,6%) Erfahrungen im Kreisliga-Bereich. Allerdings muss man auch bedenken, dass viele Trainerkarrieren nicht sofort im hochklassigen Umfeld beginnen. Die homogenste Verteilung bezüglich der Erfahrung in den verschiedenen Spielklassen zeigen die befragten Volleyballtrainer. Auch im Basketball- und Handballbereich sind einige Trainer mit Sachkenntnis im höherklassigen Bereich vorhanden. Die befragten Fußballtrainer hatten oder haben ihren Arbeitsbereich vornehmlich in den unteren Amateurligen.

Da die powercoach.com-Trainingsdatenbank vor allem ein Werkzeug für die Basistrainer darstellen soll, wird hier die Zielgruppe sehr gut abgedeckt.

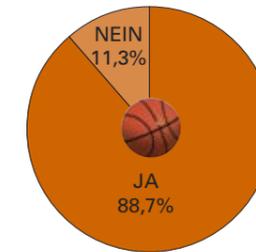
**d) Sind Sie im Moment als Trainer tätig?**



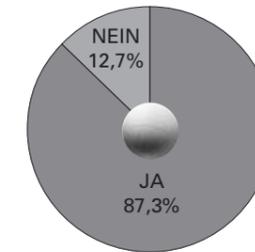
Fußball // 204 Personen



Handball // 150 Personen



Basketball // 106 Personen



Volleyball // 102 Personen

Abbildung Nr. 63: momentan aktive Trainer

13,1% der Befragten sind im Moment nicht als Trainer aktiv, 86,9% sind aktive Trainer. Im Verhältnis zum Parameter „Zahlungsbereitschaft“ kann man sagen, dass die aktiven Trainer auch zum großen Teil (71,1%) zahlungsbereit sind. Bei den im Moment nicht aktiven Trainern können sich immerhin 31,2% vorstellen, eine derartige Datenbank zu benutzen und zu bezahlen.

Die somit 401 zahlungsbereiten, aktiven Trainer könnten somit schon als erste potentielle Nutzergruppe betrachtet werden.

e) Welche Trainerlizenzstufe(n) besitzen Sie momentan?

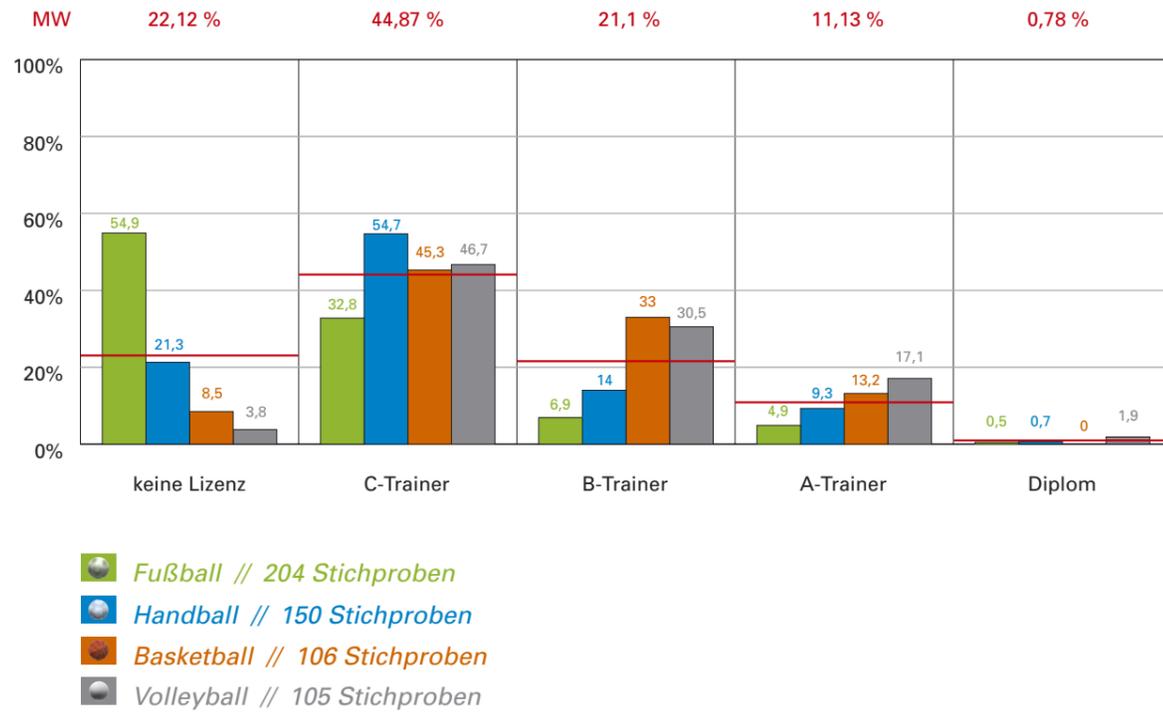


Abbildung Nr. 64: Trainerlizenzstufen

Hier ist die Gruppe der Trainer mit C-Lizenzstufe (44,9%) am häufigsten vertreten. 21,1% besitzen momentan die B-Lizenz, 11,1% die A-Lizenz. Die Gruppe der Diplom-Trainer (0,8%) ist aufgrund der geringen Anzahl eher zu vernachlässigen. Interessant ist auch, das 22,1% der befragten Trainer keine Lizenz besitzen. Vor allem im Fußball sind mit 54,9% viele Trainer ohne Grundausbildung. Wenn die unterschiedlichen Lizenzstufen als Kriterium für die Ausbildung angesehen werden, sind die Volleyballtrainer im Durchschnitt am besten ausgebildet (nur 3,8% ohne Lizenz), gefolgt von den Basketball- und Handballtrainern. Die Zahlungsbereitschaft für eine Trainingsdatenbank liegt vor allem bei den lizenzlosen (72,9%) und C-Trainern (65,8%) in einem hohen Bereich. Bei den B-Trainern (56,2%) und den A-Trainern (38%) sinkt die Zahlungsbereitschaft, ist aber immer noch in einem akzeptablen Bereich, da die Trainingsdatenbanken ja vor allem die Bedürfnisse der Basistrainer befriedigen soll.

4.2.1.4 Ergebnisse Themenkomplex persönliche Angaben

a) Angaben zur Person

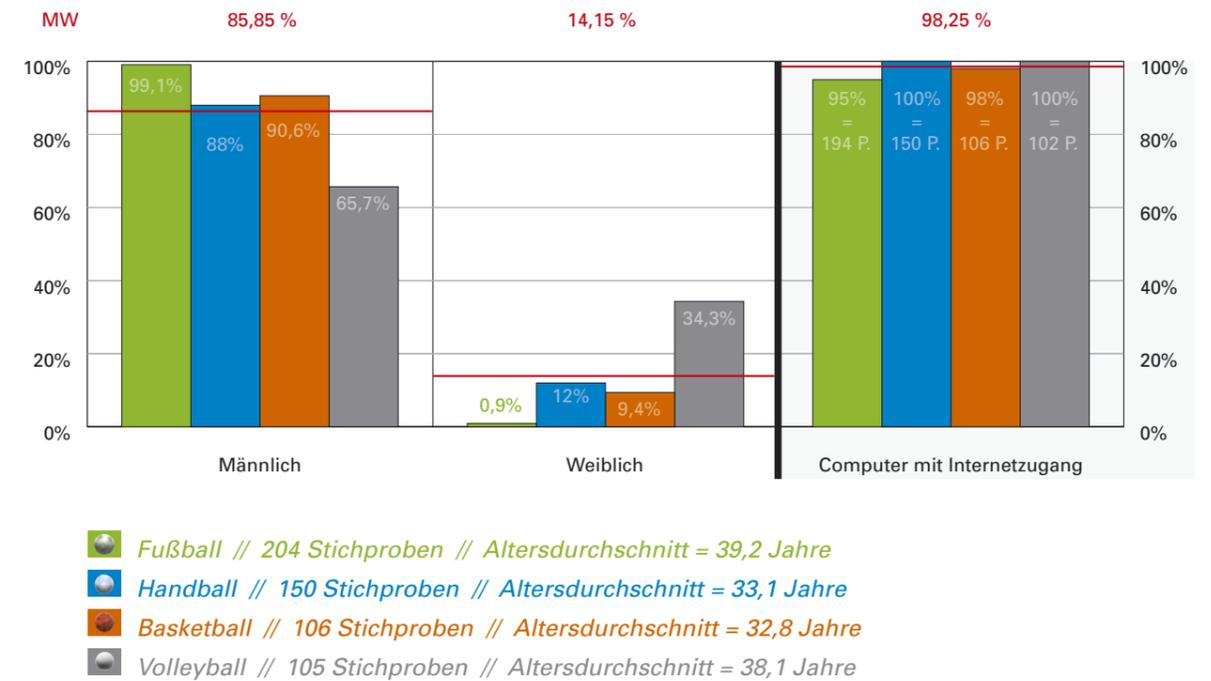


Abbildung Nr. 65: Geschlecht und Internetverbindung

85,9% der Befragten sind männlich, 14,15% weiblich. Im Fußballbereich ist der Frauenanteil der Trainer mit 0,9% verschwindend gering. Auch im Basketball (9,4%) und Handball (12%) ist die Zahl der Frauentrainer nicht hoch. Einzig im Volleyball ist eine annähernde Ausgeglichenheit mit 34,3% Frauentrainer auszumachen. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass 98,25% der Trainer über einen Internetzugang verfügen und somit die grundlegenden Rahmenbedingungen für den Betrieb einer Online-Trainingsdatenbank gegeben sind.

### b) Wie lange beschäftigen Sie sich in der Woche im Internet?

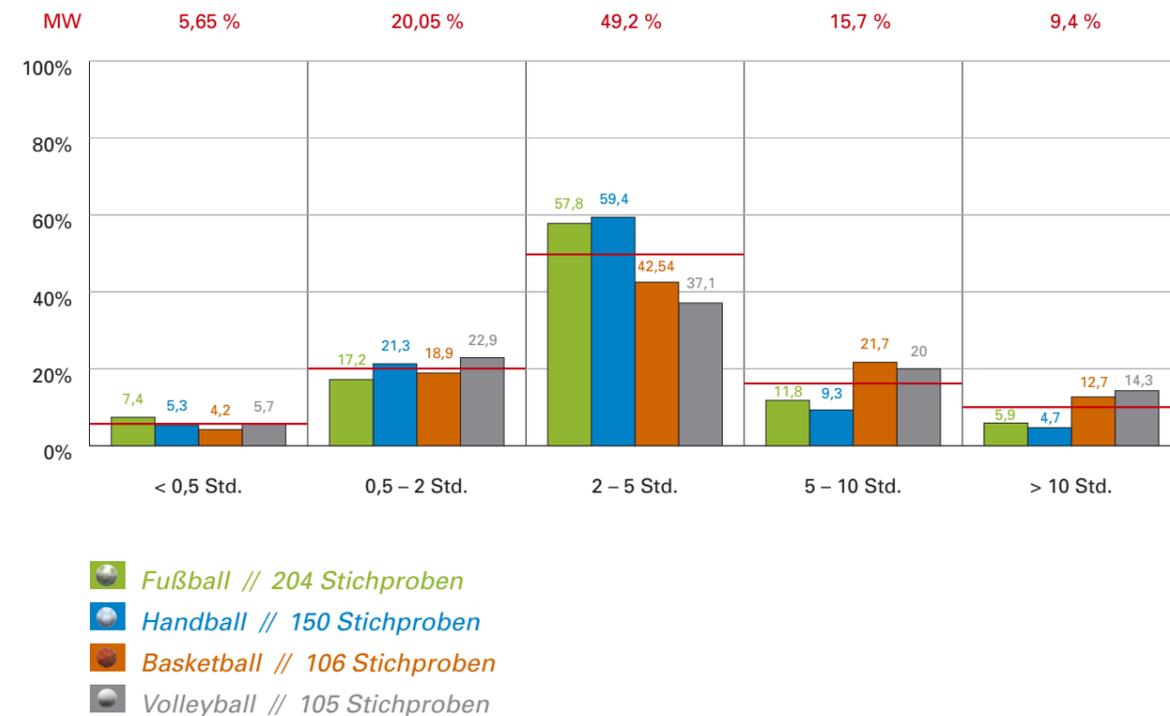


Abbildung Nr. 66: Verweildauer im Internet

74,3% der befragten Trainer gaben an, sich länger als 2 Stunden in der Woche und somit also regelmäßig mit dem Internet zu beschäftigen. Immerhin noch 25,1% benutzen das Internet länger als 5 Stunden in der Woche und noch 9,4% halten sich länger als 10 Stunden in der Woche im Internet auf. Suchmaschinen beeinflussen über die Art und Weise der Erstellung von Trefferlisten, durch Such- und Ordnungskriterien, Rangfolgen oder Empfehlungen die Auswahlentscheidungen der Nutzer und somit ihre Verweildauer im Internet. Grundsätzlich ist es für diese Befragung wichtig zu wissen, ob die Zielgruppe auch regelmäßig das beabsichtigte Kommunikationsmedium nutzt, was offensichtlich gegeben ist. In einem zweiten Schritt kann dann die spezifische Verweildauer innerhalb der verschiedenen Datenbanken ein Hinweis auf Übersichtlichkeit, Akzeptanz usw. bedeuten. Bei den Ergebnissen von Akzeptanz und Wirkung der Trainingsdatenbanken Fußball und Handball wird hierauf näher eingegangen.

### 4.2.2 Zusammenfassung der Ergebnisse der Bedarfsanalyse

Die Fragen zum Angebot der Trainingsdatenbank zeigten, dass die Trainer grundsätzlich hohes Interesse an der Installation einer Trainingsdatenbank in ihrer Sportart haben. Natürlich darf in diesem Zusammenhang der Aspekt der Motiviertenbefragung nicht außer Acht gelassen werden.

Innerhalb der einzelnen Angebotsbereiche kristallisiert sich vor allem der Wunsch nach einer Suchfunktion für Übungs- und Spielformen heraus. Diese Suchfunktion ist das Hauptfunktionskriterium bei der Erstellung der Trainingsdatenbank gewesen und umgesetzt worden. Außerdem wurden Hilfen zur Trainingsplanung hoch bewertet. Vor allem bei der Organisation und Planung des Unterrichts oder des Trainings werden hier Hilfen erwartet. Animationen werden nur als durchschnittlich wichtig bewertet. Hier sind die Möglichkeiten einer multimedialen visuellen Präsentation wohl noch nicht so geläufig oder aufgrund der im Moment auf dem Markt ansässigen Produkte nur umständlich nutzbar. Der Chat mit anderen Trainern wird auch als weniger wichtig eingestuft. Für die Erstellung der Trainingsdatenbank war dies ein klares Signal, die Online-Umgebung nicht überladen und portalartig aufzubauen, sondern eine schlichte, effektive Suchlogik zu bevorzugen. Die hauptsächliche Anzahl der Trainer spricht hinsichtlich der Zahlungsbereitschaft für einen Betrag von ca. 2€ aus. Um hohe Nutzergruppen und jede soziale Schicht zu erreichen, ist die Orientierung an dieser Zahl ein wichtiges Kriterium bei Erstellung eines Finanzplans für die Implementierung der Datenbank.

Die befragten Trainer nutzen im Moment vor allem die herkömmlichen Informationsquellen wie Bücher, den Austausch mit anderen Trainern und natürlich Fortbildungen bezüglich der Trainingsgestaltung. Der Bereich der neuen Medien ist noch nicht so verbreitet. Auch im Segment der inhaltlichen Vermittlung der Trainingsformen stehen vor allem die Demonstrationen innerhalb des Trainings, die Arbeit mit Tafel, Flipchart und Notizen im Vordergrund. Die Arbeit mit Videos und anderen Animationsmöglichkeiten wird nicht so hoch bewertet. Hier kann als Grund sicherlich die momentan schwierige und aufwendige visuelle Darstellung, uneffektive Recherchemöglichkeiten und wenige Berührungspunkte mit modernen Visualisierungsmöglichkeiten (z. B. Flash-Animationen) dienen. Hier soll die powercoach.com-Trainingsdatenbank Abhilfe schaffen.

Fast 84% der Trainer benötigt zwischen 15 und 45 Minuten zur Trainingsvorbereitung. Durch die Implementierung der Trainingsdatenbanken soll durch die sportartspezifische Suchlogik unter anderem auch eine kürzere Zeit der Trainingsvorbereitung, trotz einer höheren Informationsdichte erreicht werden.

75,5% der Trainer trainieren nur ein bis zweimal mal wöchentlich mit ihrer Mannschaft. Das lässt auf eine Tätigkeit im unteren Amateurbereich schließen, was sich auch mit den Ergebnissen der Fragen nach der Trainerlaufbahn deckt. Hier kommen die meisten Trainer aus dem Jugendbereich ab U 14, haben zwei Drittel der Befragten keine oder die C-Trainer-Lizenz und sind in unteren Amateurlassen tätig. Die Angebote der Trainingsdatenbank

richten sich vornehmlich an die Bedürfnisse der Basis-Trainer. Somit wurde hier eine große Zielgruppenspezifität erreicht.

Die Interaktion mit dem jeweiligen Landesverband wird von einem Drittel der Trainer als eher schlecht bzw. sehr schlecht beurteilt.

85,9% der Trainer sind Männer, 14,2% der beantworteten Fragebogen haben Frauen ausgefüllt. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass 98,25% der Trainer über einen Internetzugang verfügen und somit die grundlegenden Rahmenbedingungen für den Betrieb einer Online-Trainingsdatenbank gegeben sind. Auch die Verweildauer im Internet, 74,3% der Trainer gaben an länger als 2 Stunden in der Woche online zu sein, zeigt die grundsätzliche Offenheit für die Onlinelandschaft, in der die powercoach.com-Trainingsdatenbank zum Einsatz kommt.

### 4.3 Wirkungs- und Akzeptanzanalyse der powercoach.com-Trainingsdatenbanken Fußball und Handball – Beschreibung des Designs und der Stichprobe

Nach einjähriger (Handball) bzw. zweijähriger (Fußball) Laufzeit wurde im Jahr 2006 in Zusammenarbeit mit Felix Wiedemann, der seine Bachelorarbeit über dieses Thema schrieb, ein Online-Fragebogen für die betreffenden Nutzergruppen erstellt. Mit diesem Fragebogen sollte die Wirkung und Akzeptanz der beiden Datenbanken im Fußball und Handball ermittelt werden. Von den insgesamt 603 Personen die zur Umfrage kontaktiert wurden, haben 315 Personen den Fragebogen beantwortet (siehe Abbildung Nr. 67).

Daraus ergibt sich eine Rücklaufquote für die Gesamtstichprobe von 52,40%. 56% der 315 Personen sind Nutzer der Datenbank powercoach.com/handball, 44% sind Nutzer der Datenbank powercoach.com/fussball (siehe Abbildung Nr. 68).

#### Stichproben Akzeptanz und Wirkung

/// Anzahl der Personen



Abbildung Nr. 67: Stichprobe Akzeptanz und Wirkung

Durch die Bedarfsanalysen in den einzelnen Sportarten sollten im Vorfeld die Inhaltsbereiche der Online-Anwendung optimiert und besser auf die dann fokussierte Zielgruppe abgestimmt werden. Die Struktur dieser inhaltlichen Bereiche ist ein wesentliches Merkmal für ein einwandfreies Handling der Anwendung in der betreffenden Sportart. Die effektive Suche nach einer Übungs- und Spielform funktioniert nur bei einer auf den Kunden abgestimmten Suchstruktur. Hierdurch sollten Streuverluste vermieden werden.

Die Unterschiede bei den sportartspezifischen Suchparametern konnten auf der Programmiererebene somit besser kategorisiert und damit Produktionskosten minimiert werden.

### a) Genaue Beschreibung der Gesamtstichprobe

Von den 177 Kunden der Handball- Datenbank sind 75,7% männlich und 24,3% weiblich. Der Altersdurchschnitt liegt bei 38,9 Jahren. ( $N_n = 121$ , da 56 keine Altersangabe gemacht haben).

#### /// Gesamtstichproben

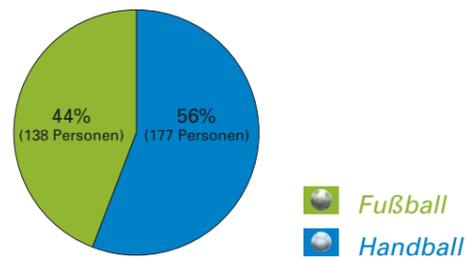


Abbildung Nr. 68: Gesamtstichprobe

138 Fußballkunden haben geantwortet, davon sind 99,3% männlich und nur 0,7% weiblich. Der Altersdurchschnitt liegt bei 41,62 Jahren. ( $N_f = 118$ , da 20 ohne Altersangabe).

Bei dieser Untersuchung war ein Ungleichgewicht bezüglich der weiblichen Handballkunden (43 Frauen) und der weiblichen Fußballkunden (1 Frau) festzustellen. Wenn es also um die Vergleichbarkeit der Handball- und Fußballkunden geht, muss die Frage geklärt werden, ob die Frauengruppe im Hinblick auf die Gesamtergebnisse vernachlässigt werden kann.

Hier soll zur Überprüfung der Bedeutung der Frauengruppe im Bezug auf das Gesamtergebnis zur Verdeutlichung nur eine der untersuchten Hypothesen genannt werden:

$H_0$  = Die Handball Frauen und die Handball Männer unterscheiden sich nicht hinsichtlich der Bewertungen der Zufriedenheit in Bezug auf die Qualität. Auftretende Unterschiede sind zufällig

$H_1$  = Die Handball Frauen und die Handballmänner unterscheiden sich hinsichtlich der Bewertungen der Zufriedenheit in Bezug auf die Qualität. Auftretende Unterschiede sind überzufällig.

Um die Richtung der Unterschiede festzustellen, wird die Kreuztabelle zu Rate gezogen. Hier zeigt sich bei Betrachtung der Randzellen, dass im Vergleich zu den Männern mehr Frauen als erwartet powercoach.com als eher schlecht bewertet haben. Demgegenüber haben mehr Männer als erwartet powercoach.com als sehr gut bewertet. Tendenziell sind also Frauen eher kritisch als Männer. Zur Untersuchung der Signifikanz wird der Chi-Quadrat-Wert verwendet, dieser empirische Wert liegt bei 2,147.

Bei einem Signifikanzniveau von 0,05 liegt der gefundene tabellarische Wert bei 5,99, also darüber, die  $H_0$  kann also beibehalten werden. Darüber hinaus wurde an diesem Beispiel stellvertretend für alle anderen Prüfungen widerlegt, dass es sich beim Geschlecht um eine Störvariable handelt. Für die potentiellen Störvariablen „Alter“ und „Berufsgruppenzugehörigkeit“ müsste eigentlich ähnlich vorgegangen werden, ein Verzicht darauf ist aber zulässig, da sich die Mittelwerte aber nur sehr gering unterscheiden. Es wird also davon ausgegangen, dass die gefundenen Unterschiede rein in der Sportartzugehörigkeit begründet sind.

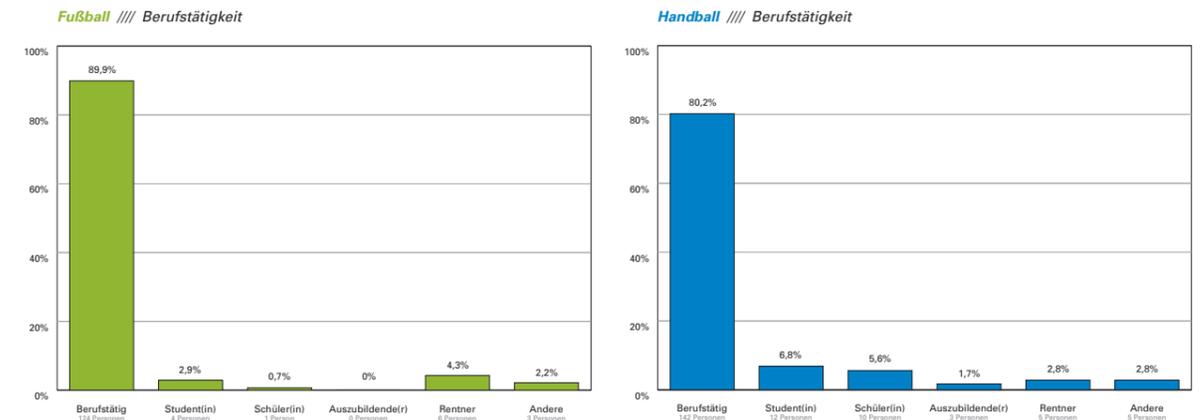
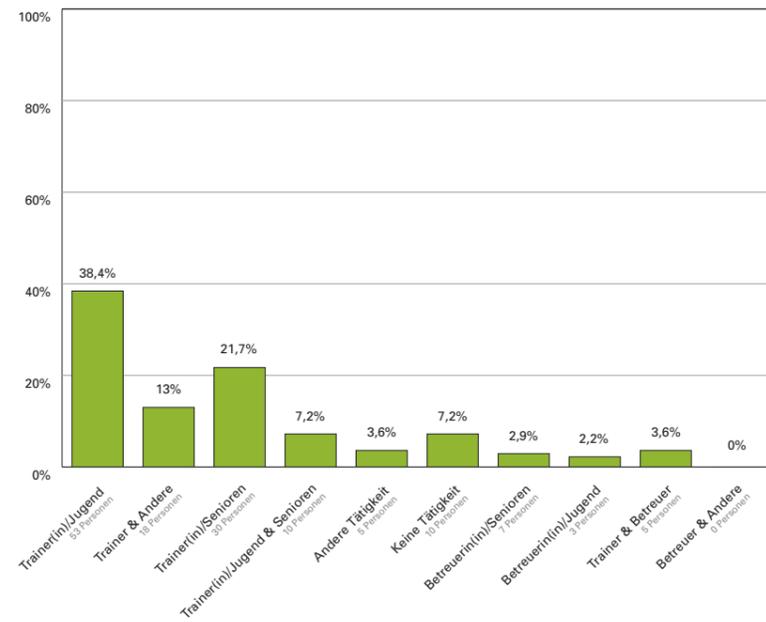


Abbildung Nr. 69: Berufstätigkeit der Nutzergruppen

124 (89,9%) der Fußballkunden und 142 (80,2%) der Handballkunden sind berufstätig. Die anderen Gruppen (Rentner, Studenten, Schüler und Auszubildende sind aufgrund ihrer geringen Anzahl und Verteilung zu vernachlässigen.

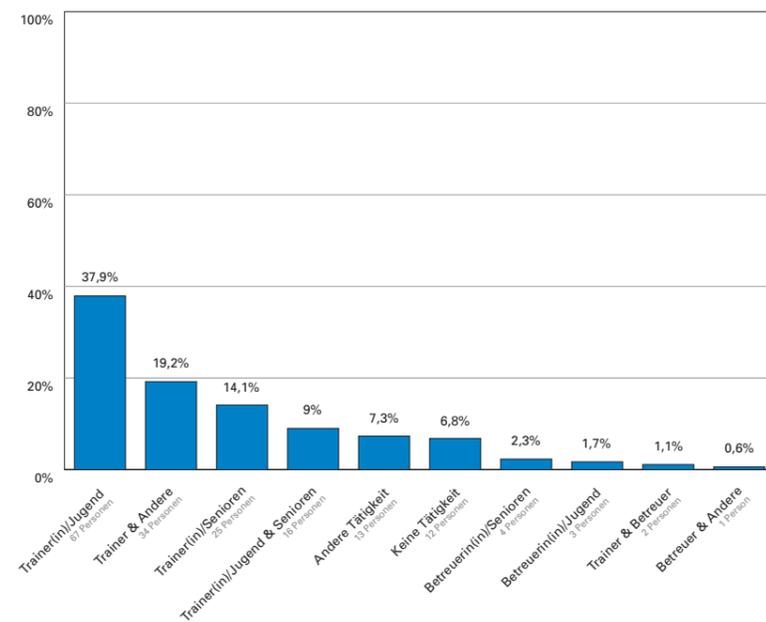
Die hohe Anzahl der berufstätigen Trainer bestätigt unsere Zielvorstellungen der Trainingsdatenbank. Vor allem die berufstätigen Trainer ohne große Zeitressourcen sollten die bevorzugte Zielgruppe der Datenbank sein.

**Fußball /// Vereinstätigkeit**



92,8% der Kunden sind derzeit in einem Verein tätig, davon sind 38,4% Jugendtrainer und 21,7% Trainer im Seniorenbereich. 13% sind sowohl Trainer als auch gleichzeitig auf eine andere Art im Verein tätig.

**Handball /// Vereinstätigkeit**



93,2% der Kunden sind derzeit in einem Verein tätig davon sind 37,9% Jugendtrainer und 14,1% Trainer im Seniorenbereich. 19,2% sind sowohl Trainer als auch gleichzeitig auf eine andere Art im Verein tätig.

Abbildung Nr. 70: Vereinstätigkeit der Nutzergruppen

**b) Non-Responder-Analyse:**

Von den 603 Personen der Gesamtstichprobe haben 315 an der Befragung teilgenommen, 275 nicht. Von den 315 Befragten fingen 17 die Umfrage zwar an, aber beendeten sie nicht, so dass sich zunächst einige fehlende Werte ergaben. Für die Aussagekraft der Kundenzufriedenheitsanalyse ist es aber von Bedeutung, herauszufinden, inwieweit sich die Teilnehmer und die Nichtteilnehmer unterscheiden. Im Falle von powercoach.com ist eine nachträgliche Befragung sehr schwierig, da vorausgehend eine Umprogrammierung des Fragebogens erfolgen muss. Auch ein telefonisches Interview ist datenschutzrechtlich nicht machbar. Aus diesem Grund wurden zumindest die Teilnehmer (17) per E-Mail erreicht, die die Umfrage angefangen, aber nicht beendet haben. Die Gründe für den vorzeitigen Abbruch der Umfrage waren unterschiedlich. Acht Kunden hatten keine Zeit, vier löschten versehentlich die E-Mail, drei wollten erst später damit anfangen und zwei Kunden befanden sich im Urlaub. Im Sinne einer Responder- Analyse konnten die Kunden (17) dazu bewogen werden, die Umfrage vollständig auszufüllen. Anschließend wurden die Aussagen zu den Fragen zwischen den eigentlichen Teilnehmern (298) und den nachträglich befragten Personen (17) miteinander verglichen. Die Werte ergaben einen so minimalen Unterschied, dass die nachträglich erhaltenen Werte in die Gesamtstichprobe eingehen konnten. Somit ergaben sich auch keine „fehlenden Werte“.

Damit kann auch davon ausgegangen werden, dass die Stichprobe der Teilnehmer als repräsentativ für die Population angesehen werden kann

### 4.3.1 Fragestellungen und Untersuchungsergebnisse

Grundsätzliche Fragestellungen der Untersuchung waren die Wirkung und Akzeptanz der powercoach.com-Trainingsdatenbanken Fußball und Handball.

**Zentrale Fragestellung war damit:**

Was für eine Wirkung und Akzeptanz haben die powercoach.com-Trainingsdatenbanken nach zwei- bzw. dreijähriger Anwendung bei der Benutzergruppe?

**Zur besseren Strukturierung der Ergebnisse wurden die Fragen in vier Themenbereiche unterteilt.**

- Themenkomplex 1: Fragen zur Zufriedenheit
- Themenkomplex 2: Fragen zum Umgang mit der Datenbank
- Themenkomplex 3: Fragen bezüglich der Konkurrenzprodukte
- Themenkomplex 4: Fragen zu Weiterentwicklungen der Datenbanken

In graphischen Übersichten werden die Fragen, Ergebnisse und Interpretationen für jeden Bereich dargestellt. Diese Übersichten werden am Schluss des Kapitels nochmals in einem Gesamtfazit festgehalten.

### 4.3.1.1 Ergebnisse Fragen zur Zufriedenheit

**a) Wie zufrieden sind Sie mit unserem Produkt?**

Abgefragt wurde innerhalb einer fünfstufigen Skala (sehr gut, eher gut, unentschieden, eher schlecht, sehr schlecht).

Die Antwortmöglichkeiten sehr gut und eher gut ergeben in der Darstellung den positiven Prozentwert, die Antworten eher schlecht und sehr schlecht ergeben den negativen Prozentwert.

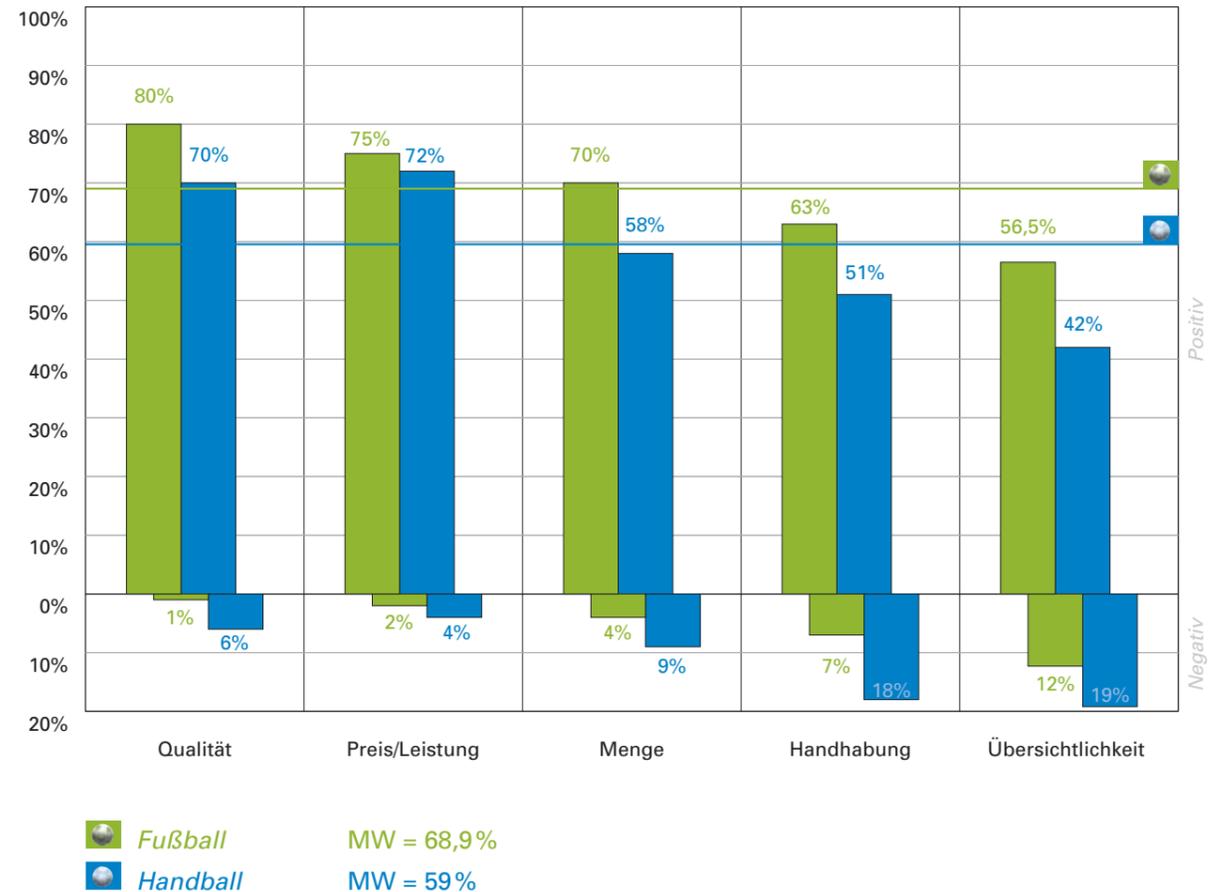


Abbildung Nr. 71: Zufriedenheit mit dem Produkt (Prozente)

Es zeigt sich, dass die Fußballkunden (68,9%) in Bezug auf alle abgefragten Kriterien zufriedener sind als die Handballkunden (59%). Am Besten bewertet wurde von den Fußballkunden mit 80% die Qualität der Spiel- und Übungsformen. Die Handballkunden haben die höchste Zufriedenheit mit dem Preis- Leistungsverhältnis der Datenbank (72%). Beide Nutzergruppen bewerten die Kriterien Handhabung und Übersichtlichkeit am schlechtesten, aber insgesamt noch immer deutlich positiv. Insgesamt bewerteten immer noch 53,3% aller Kunden die beiden Kriterien als gut oder sehr gut. Die Handballkunden sind hier aber kritischer.

Da in der Abbildung Nr. 71 nur die positiven (sehr gut & eher gut) und negativen (eher schlecht & sehr schlecht) Prozentwerte auftauchen, sei hier angemerkt, dass die größten Kompensationswerte (unentschieden) bei den Fußballkunden in Bezug auf das Kriterium der Übersichtlichkeit lagen (Kompensationswert 31,2%, siehe Anhang), ebenso bei den Handballkunden (Kompensationswert 37,9%).

Da diese Werte recht hoch sind, sollen hier auch die Mittelwerte genannt werden. Insgesamt ergibt sich aber eine große Zufriedenheit mit der Anwendung.

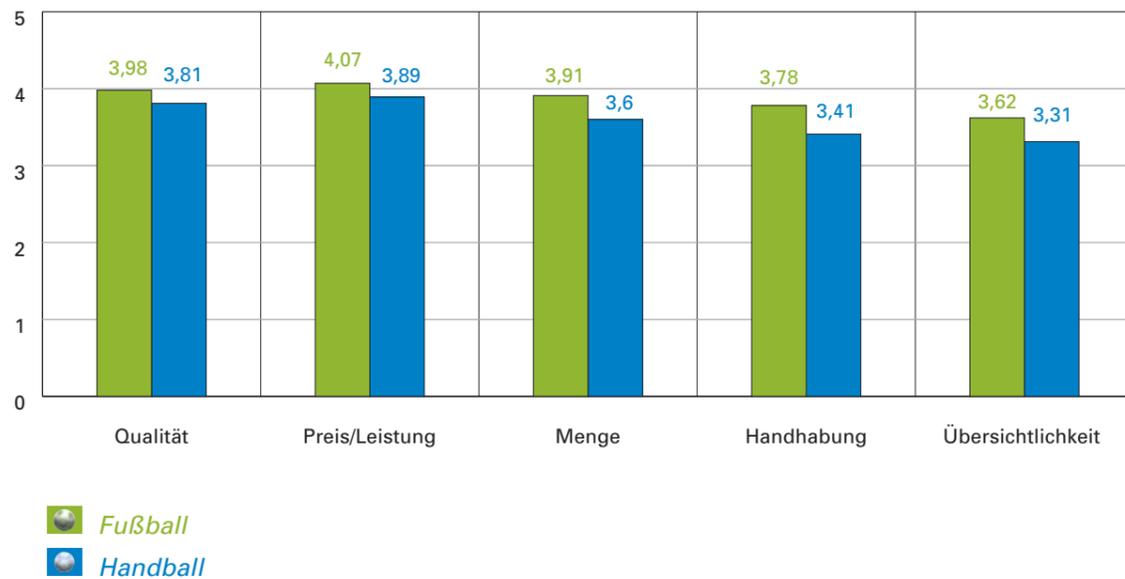


Abbildung Nr. 72: Zufriedenheit mit dem Produkt (Mittelwerte)

Bei Betrachtung der Mittelwerte sieht man auch, dass insgesamt das Preis-Leistungsverhältnis höher bewertet wird als die Qualität der Trainingsinhalte.

**Überprüfung der Hypothesen:**

Zu falsifizieren ( $H_0$ ) oder verifizieren ( $H_1$ ) waren folgende Hypothesen:

**$H_0$  1:**  
Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich nicht hinsichtlich der Zufriedenheit mit der Datenbank. Auftretende Unterschiede sind zufällig.

**$H_1$  1:**  
Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich hinsichtlich der Zufriedenheit mit der Datenbank. Auftretende Unterschiede sind überzufällig.

Ähnlich wie der Chi-Quadrat-Test gibt auch der T-Test eine Richtung durch die Untersuchung der Mittelwerte vor. Dort ist auffallend, dass alle Mittelwerte der Fußballtrainer höher sind als die der Handballtrainer, was auf einen höheren Grad der Zufriedenheit schließen lässt. Zur Signifikanzprüfung wird nun aber der T-Wert verwendet. In dieser Untersuchung gilt, dass der empirische Wert p - abgesehen der ersten Aussage - stets höher ist als der theoretische Wert. Die gefundenen Unterschiede sind somit signifikant.

AUSSAGEN	SPORTART	N	MITTELWERT	SD	p
Preis/Leistung	Handball	177	3,98	,876	0,363
	Fußball	138	4,08	,851	
Qualität der Trainingsinhalte	Handball	177	3,81	,786	0,050
	Fußball	138	3,98	,667	
Menge der Spiel & Übungsformen	Handball	177	3,60	,841	0,001
	Fußball	138	3,91	,824	
Handhabung der Datenbank	Handball	177	3,41	,974	0,001
	Fußball	138	3,78	,896	
Übersichtlichkeit der Datenbank	Handball	177	3,31	1,004	0,004
	Fußball	138	3,62	,945	

Tabelle. Nr. 7: Zufriedenheit mit dem Produkt (Signifikanzen)

Die  $H_0$  kann also in vier der fünf untersuchten Zufriedenheitsmerkmale verworfen und die  $H_1$  angenommen werden. Die Fußballkunden sind somit signifikant zufriedener als die Handballkunden, bis auf das Preis/Leistungs-Merkmal.

**b) Wie beurteilen Sie folgende qualitative Merkmale (Skala siehe Seite 155)?**

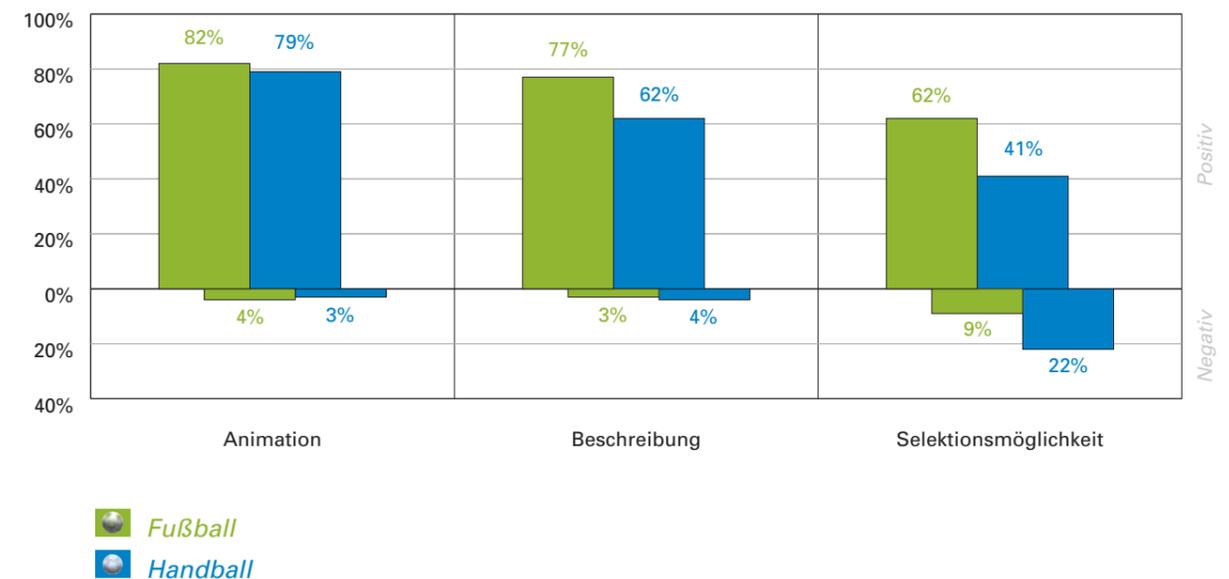


Abbildung Nr. 73: Beurteilung qualitative Merkmale

Beide Nutzergruppen beurteilen die Animation der Spiel- und Übungsformen mit durchschnittlich 82% sehr positiv. Dieses Ergebnis bestätigt die Vermutung, dass die bei der Bedarfsanalyse eher schlechten Werte für die Animation der Übungen vor allem in der Unkenntnis dieser Mediendarstellung begründet lag.

Prozentual schneidet bei beiden Kundengruppen das Kriterium der Selektionsmöglichkeiten am schlechtesten ab bei den Handballkunden (22%) noch schlechter als bei den Fußballkunden (8,7%). Hinzu kommt bei den Handballkunden ein hoher Kompensationswert (unentschieden) von 36,7%.

Die Unterschiede zwischen den Kundengruppen belaufen sich für die Beschreibung der Spiel- und Übungsformen auf 15% und für die Selektionsmöglichkeiten auf 21%.

**Überprüfung der Hypothesen:**

Zu falsifizieren ( $H_0$  1) oder verifizieren ( $H_1$  1) waren folgende Hypothesen:

**$H_0$  1:**  
Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich nicht hinsichtlich der Beurteilung der qualitativen Merkmale der Datenbank.  
Auf tretende Unterschiede sind zufällig.

**$H_1$  1:**  
Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich hinsichtlich der Beurteilung der qualitativen Merkmale der Datenbank.  
Auf tretende Unterschiede sind über zufällig.

AUSSAGEN	SPORTART	N	MITTELWERT	SD	p
Animierte Darstellung	Handball	177	4,05	,760	0,340
	Fußball	138	4,13	,818	
Beschr. der Spiel & Übungsformen	Handball	177	3,72	,774	0,003
	Fußball	138	3,99	,754	
Selektions-möglichkeit	Handball	177	3,23	,897	0,000
	Fußball	138	3,68	,846	

Tabelle Nr. 8: Beurteilung qualitative Merkmale (Signifikanzen)

Auch hier zeigt sich, dass die Mittelwerte der Fußballkunden immer höher sind als die der Handballkunden, die Fußballer also insgesamt die Datenbank hinsichtlich dieser Kriterien besser beurteilen. Zur Signifikanzprüfung wird wiederum der T-Wert verwendet. Die gefundenen Unterschiede sind bei zwei der drei zu beurteilenden Qualitätsmerkmalen somit signifikant.

Die H01 kann also in zwei der drei Fällen verworfen und die H11 angenommen werden. Die Fußballkunden beurteilen die Beschreibung der Spiel- und Übungsformen und die Selektionsmöglichkeiten signifikant besser als die Handballkunden.

Insgesamt beurteilen 73.6% der Fußballkunden und 60,1% der Handballkunden die qualitativen Merkmale gut oder sehr gut.

**c) Beschreiben Sie ihren persönlichen Eindruck der powercoach.com-Datenbank (Skala siehe Seite 155).**

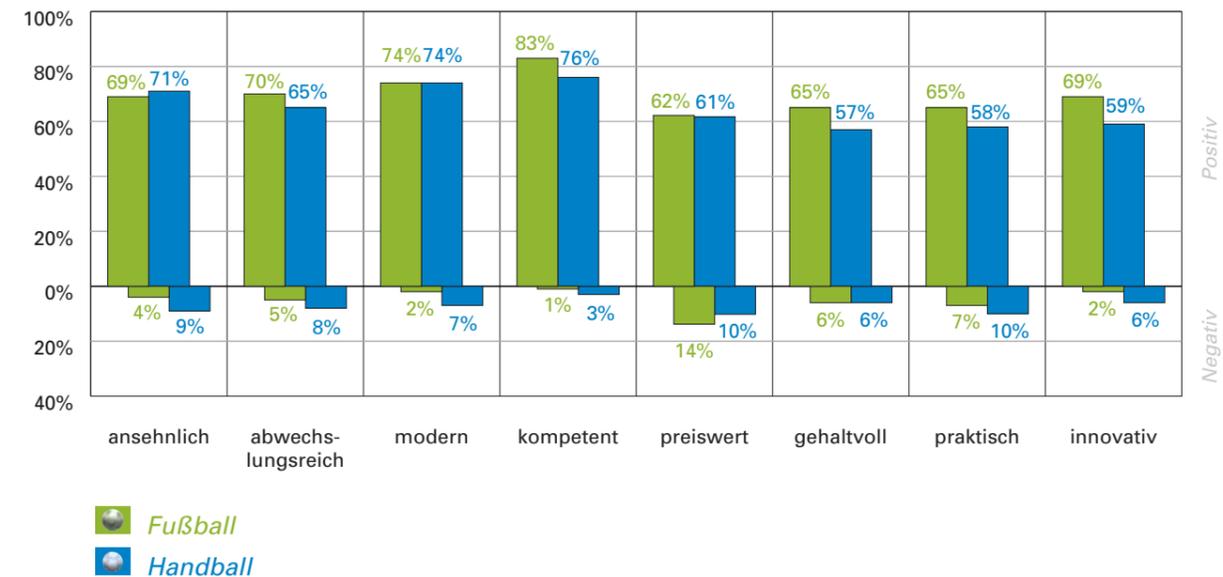


Abbildung Nr. 74: Persönlicher Eindruck Datenbank (Prozente)

Von beiden Kundengruppen ist die Kompetenz (79,5%) am positivsten bewertet worden, was in einem hohen Maße für die Qualität der Trainingsdatenbanken spricht.

Prozentual schneidet bei beiden Kundengruppen das Kriterium preiswert/teuer am schlechtesten ab, bei den Handballkunden noch schlechter als bei den Fußballkunden. Trotzdem befindet sich auch dieser Bereich noch im deutlich positiven Bereich. Da die Kompensationswerte (unentschieden) recht hoch sind, sollen hier auch die Mittelwerte genannt werden.

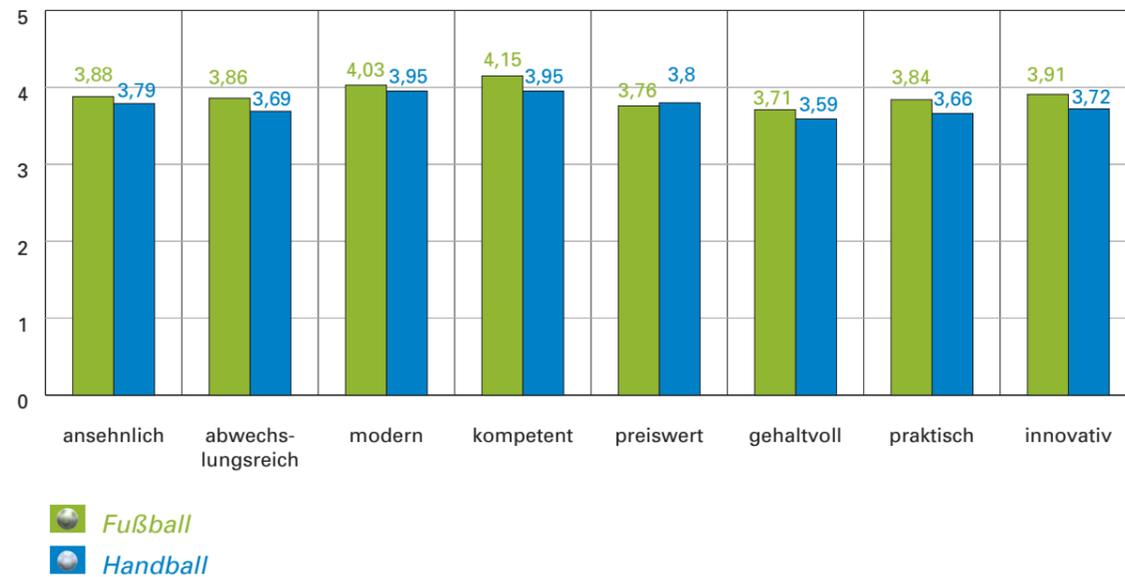


Abbildung Nr. 75: Persönlicher Eindruck Datenbank (Mittelwerte)

### Überprüfung der Hypothesen:

Zu falsifizieren ( $H_0$  1) oder verifizieren ( $H_1$  1) waren folgende Hypothesen:

**$H_0$  1:**  
Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich nicht hinsichtlich des persönlichen Eindruckes der Datenbank. Auftretende Unterschiede sind zufällig.

**$H_1$  1:**  
Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich hinsichtlich des persönlichen Eindruckes der Datenbank. Auftretende Unterschiede sind überzufällig.

In Tabelle Nr. 9 zeigt sich, dass die Mittelwerte der Fußballkunden höher- bis auf preiswert/teuer- sind als die der Handballkunden, die Fußballer also insgesamt die Datenbank besser beurteilen. Allerdings ist nur einer der gefundenen Unterschiede signifikant.

AUSSAGEN	SPORTART	N	MITTELWERT	SD	p
ansehnlich/ reizlos	Handball	177	3,79	,070	0,359
	Fußball	138	3,88	,068	
abwechslungs- reich/einseitig	Handball	177	3,69	,878	0,088
	Fußball	138	3,86	,839	
modern/ altmodisch	Handball	177	3,95	,067	0,444
	Fußball	138	4,03	,068	
kompetent/ inkompetent	Handball	177	3,95	,058	0,021
	Fußball	138	4,15	,0610	
preiswert/ teuer	Handball	177	3,80	,078	0,727
	Fußball	138	3,76	,089	
innovativ/ 0815	Handball	177	3,72	,065	0,054
	Fußball	138	3,91	,067	
praktisch/ theoretisch	Handball	177	3,66	,070	0,079
	Fußball	138	3,84	,078	
gehaltvoll/ oberflächlich	Handball	177	3,59	,062	0,198
	Fußball	138	3,71	,064	

Tabelle Nr. 9: Persönlicher Eindruck (Signifikanzen)

Die  $H_0$  1 kann also in sieben der acht untersuchten Zufriedenheitsmerkmale angenommen und nur einmal die  $H_1$  1 angenommen werden. Die Fußballkunden haben nur tendenziell einen besseren Eindruck von der Datenbank. Signifikant gilt dies jedoch nur für das Zufriedenheitsmerkmal „kompetent/inkompetent“.

**d) Haben Sie nach Anwendung der neuen Trainingsinhalte eine Rückmeldung aus der Mannschaft bekommen (Skala siehe Seite 155)?**

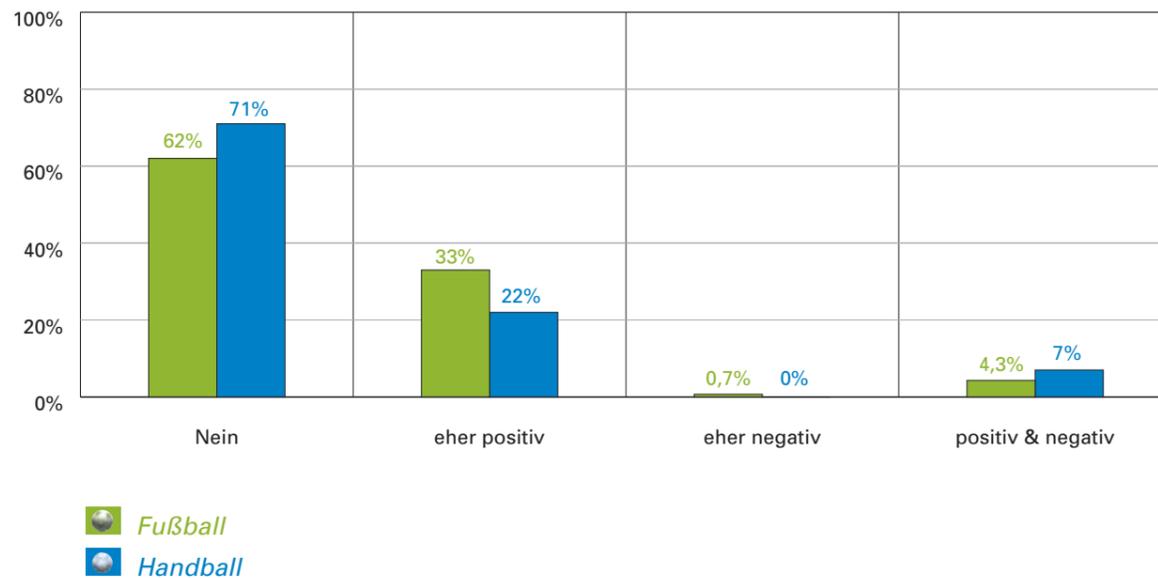


Abbildung Nr. 76: Rückmeldungen der Mannschaft (Prozente)

71% der Handballkunden und 62% der Fußballkunden haben keine Rückmeldung aus der Mannschaft bekommen. Insgesamt sind bei den Fußballkunden mehr positive Rückmeldungen angekommen. Der Unterschied zwischen den Kundengruppen beläuft sich auf 11%. Beide haben fast keine negative Rückmeldung der Spieler bekommen.

Dass sich immerhin ein Drittel der Fußballer bzw. fast ein Viertel der Handballer positiv über die neuen Trainingsinhalte geäußert haben, wird als Anstieg der Qualität bewertet.

**Überprüfung der Hypothesen:**

Zu falsifizieren ( $H_0$  1) oder verifizieren ( $H_1$  1) waren folgende Hypothesen:

**H0 1:**

Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich nicht hinsichtlich der Rückmeldungen aus ihren Mannschaften. Auftretende Unterschiede sind zufällig.

**H1 1:**

Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich hinsichtlich der Rückmeldungen aus ihren Mannschaften. Auftretende Unterschiede sind überzufällig.

Der Vergleich der Kundengruppen hinsichtlich der Frage „Haben Sie nach Anwendung der neuen Trainingsinhalte eine Rückmeldung aus der Mannschaft bekommen?“ ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p = 0,072$ ). Demzufolge kann die Hypothese  $H_1$  1 bezüglich dieser Frage verworfen werden.

**e) Welchen Einfluss hat powercoach.com auf die Qualität Ihres Trainings?**

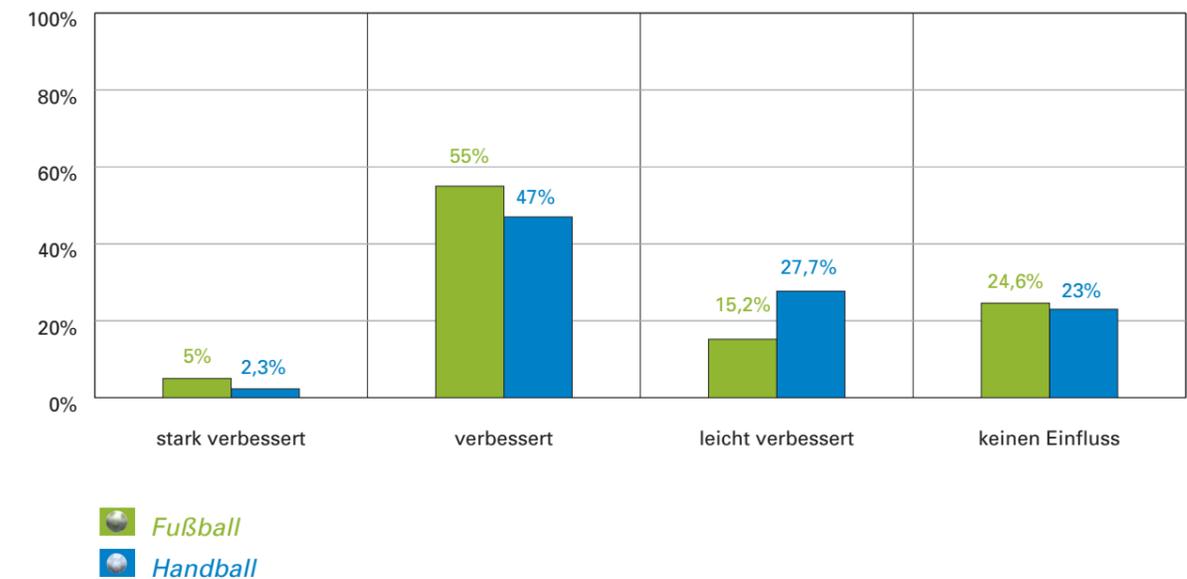


Abbildung Nr. 77: Einfluss auf Qualität des Trainings (Prozente)

Die subjektive Einschätzung der Trainer im Hinblick auf eine Qualitätsverbesserung des Trainings bei Nutzung der Trainingsdatenbank ist sehr positiv

Wie in der Grafik zu sehen ist, hat die Verwendung von powercoach.com bei ca. 75% (Zusammenfassung der drei ersten Kategorien) aller Kunden die Trainingsqualität verbessert.

Tendenziell hat sich bei den Fußballkunden die Qualität des Trainings noch stärker verbessert als bei den Handballtrainern.

Trotz diesem natürlich sehr subjektiven Wert hinsichtlich der Qualität der einzelnen Trainingseinheiten wird klar, dass die Trainingsdatenbanken als ein positives, belebendes Element im Trainingsbetrieb wahrgenommen werden.

**Überprüfung der Hypothesen:**

Zu falsifizieren ( $H_0$  1) oder verifizieren ( $H_1$  1) waren folgende Hypothesen:

 **$H_0$  1:**

Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich nicht hinsichtlich der Qualitätsverbesserung im Training bei Nutzung der Datenbank. Auftretende Unterschiede sind zufällig.

 **$H_1$  1:**

Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich hinsichtlich der Qualitätsverbesserung im Training bei Nutzung der Datenbank. Auftretende Unterschiede sind überzufällig.

Der Vergleich der Kundengruppen hinsichtlich der Frage „welchen Einfluss hat powercoach.com auf die Qualität ihres Trainings?“ ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p = 0,217$ ). Demzufolge kann die Hypothese  $H_1$  1 bezüglich dieser Frage verworfen werden. Dieses Ergebnis muss allerdings kritisch betrachtet werden, aufgrund der Überführung der Ordinalskalierung in eine Intervallskalierung.

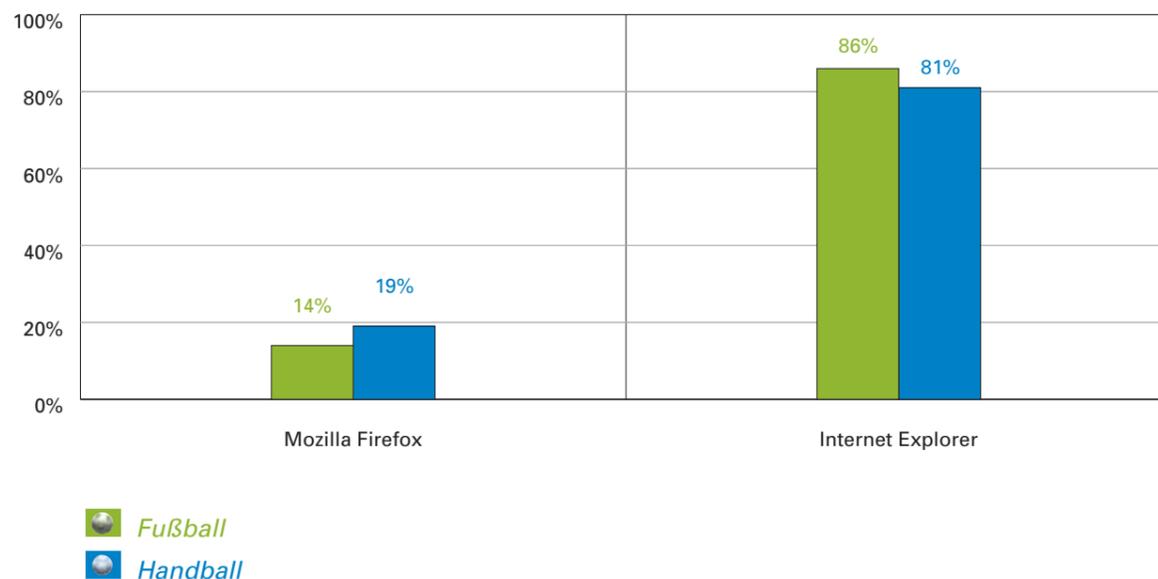
**4.3.1.2 Ergebnisse Fragen zum Umgang mit der Datenbank****a) Welchen Browser benutzen die Kunden?**

Abbildung Nr. 78: Browsernutzung

Es zeigt sich, dass beide Kundengruppen den Internet Explorer bevorzugen. Die Fußballkunden benutzen den Internet Explorer (86%) etwas häufiger als die Handballkunden (81%). Bei dem Browser Mozilla ist das Verhältnis umgekehrt (14% und 19%). Die Frage nach dem benutzten Browser wird aufgrund der unterschiedlichen Medienapplikationen zur Darstellung der Übungs- und Spielformen immer wichtiger. Hier ist es natürlich wichtig zu wissen, ob die Zielgruppe viele unterschiedliche Browser benutzt.

Somit kann man das Programmieren, z. B. die Optimierung des Mediaplayers auf die verschiedenen Browsertypen, effektiver gestalten. Wenn im Laufe der Zeit viele unterschiedliche Browsertypen benutzt würden, könnte man in der Web-Anwendung auch direkt einen Browsertyp zu fehlerlosen Darstellung empfehlen.

**Überprüfung der Hypothesen:**

Zu falsifizieren ( $H_0$  2)/verifizieren ( $H_1$  2) sind folgende Hypothesen:

 **$H_0$  2:**

Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich nicht hinsichtlich des Umgangs mit der Datenbank. Auftretende Unterschiede sind zufällig.

 **$H_1$  2:**

Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich hinsichtlich des Umgangs mit der Datenbank. Auftretende Unterschiede sind überzufällig.

Der Vergleich der Kundengruppen hinsichtlich der Frage „welchen Browser benutzen die Kunden?“ ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p = 0,328$ ;  $N_h = 177$ ;  $N_f = 138$ ). Demzufolge kann die Hypothese  $H_1$  2 bezüglich dieser Frage verworfen werden.  $H_0$  2 wird beibehalten.

### b) Wie wählen sich die Kunden ins Internet ein?

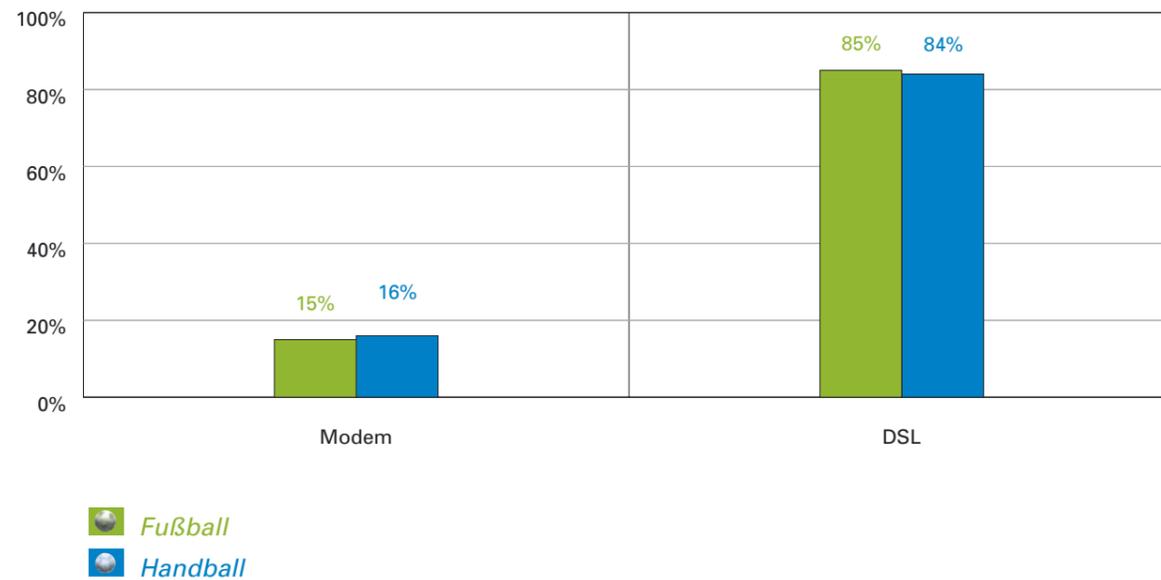


Abbildung Nr. 79: Einwählverfahren der Kunden

Hier unterscheiden sich die beiden Gruppen beim Einwählen ins Internet mit DSL-Anschluss (85% und 84%) und dem eher veralteten Modem (15% und 16%) nur geringfügig. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass die kundenfreundliche Darstellung der Medieninhalte (bezüglich Ladedauer) unmittelbar auch mit der Geschwindigkeit der jeweiligen Internetverbindung zusammenhängt. Der hohe Anteil an DSL-Verbindungen sichert die Kundenzufriedenheit in diesem Zusammenhang.

Der Vergleich der Kundengruppen hinsichtlich der Frage „Wie wählen Sie sich ins Internet ein?“ ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p = 0,612$ ). Demzufolge kann die Hypothese  $H_1 2$  bezüglich dieser Frage verworfen werden.  $H_0 2$  wird beibehalten. Es bestehen hier also keine Unterschiede bezüglich der verschiedenen Nutzergruppen.

### c) Wie sind die Kunden auf powercoach.com aufmerksam geworden?

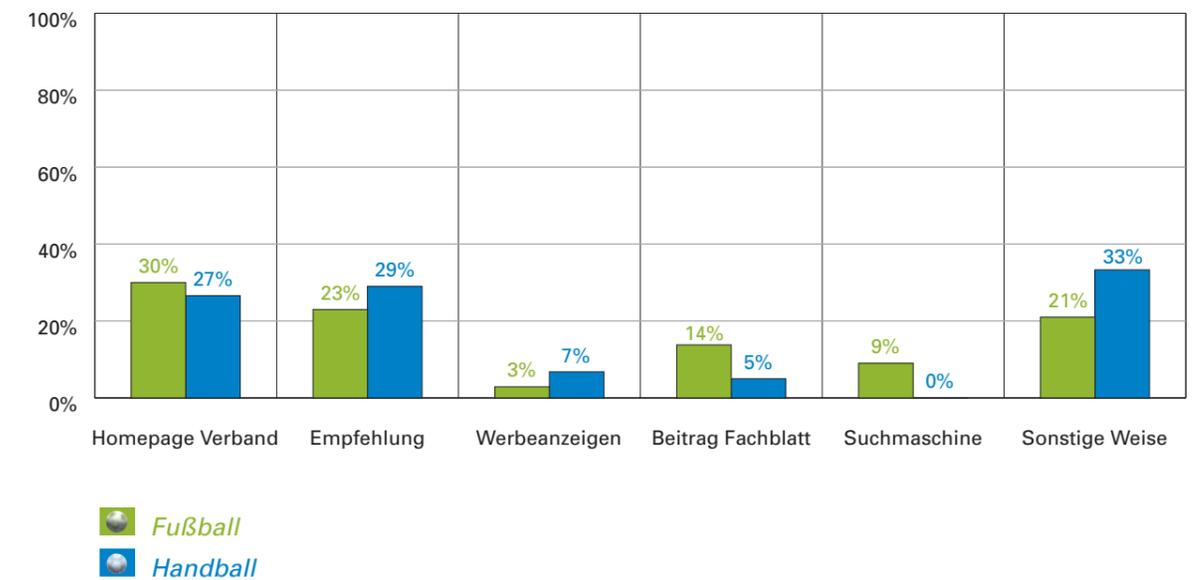


Abbildung Nr. 80: Wie hat powercoach.com Aufmerksamkeit gewonnen?

Bei dieser Frage waren Mehrfachnennungen möglich, die in der Grafik „Auf Sonstige Weise“ gezählt wurden. Einen großen Teil der Aufmerksamkeit gewinnt die Trainingsdatenbank also durch die Informationsplattformen des jeweiligen Verbandes oder auf Empfehlung. Die vermehrte Marketingarbeit im Fußball wird auch durch die Unterschiede in den Bereichen „Beitrag Fachblatt“ und „Suchmaschine“ deutlich. Auch bei dieser Frage ist kein signifikanter Unterschied zwischen den Nutzergruppen auszumachen.

**d) Wie häufig benutzen die Kunden powercoach.com?**

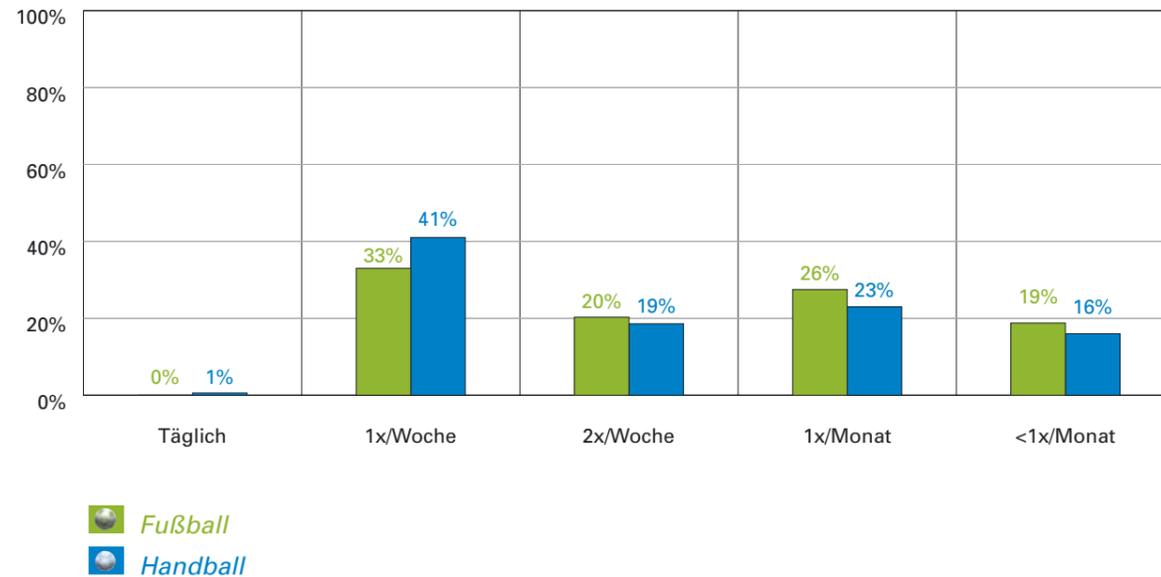


Abbildung Nr. 81: Häufigkeit Nutzung powercoach.com

53% der Fußballkunden und 61% der Handballkunden nutzen die Trainingsdatenbank mindestens 1x die Woche.

Fasst man die Prozentwerte (1x die Woche, 2x die Woche, täglich) zusammen, kann man sagen, dass die Handballer die Datenbank etwas regelmäßiger benutzen als die Fußballer. 47% der Fußballkunden benutzen die Datenbank 1x im Monat oder seltener und 39% der Handballkunden. Ein täglicher Gebrauch der Datenbank findet kaum statt (0% und 1%). Bei diesem Ergebnis ist die Tatsache bemerkenswert, dass über die Hälfte der gesamten Kunden die Anwendung sehr regelmäßig benutzt und man somit von einer Benutzung ausgehen kann, die in unmittelbarer Verbindung mit der individuellen Trainingsvorbereitung der jeweiligen Trainer steht.

Der Vergleich der Kundengruppen ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p = 0,381$ ;  $N_h = 177$ ;  $N_f = 138$ ). Demzufolge kann die Hypothese  $H_1, 2$  bezüglich dieser Frage verworfen werden.  $H_0, 2$  wird beibehalten. Handball- und Fußballkunden benutzen das Programm also gleich oft. Dieses Ergebnis sollte aber kritisch betrachtet werden, aufgrund der Überführung der Ordinal- in eine Intervallskala.

**f) Wie groß ist die durchschnittliche Verweildauer der Kunden beim Besuch der Datenbank?**

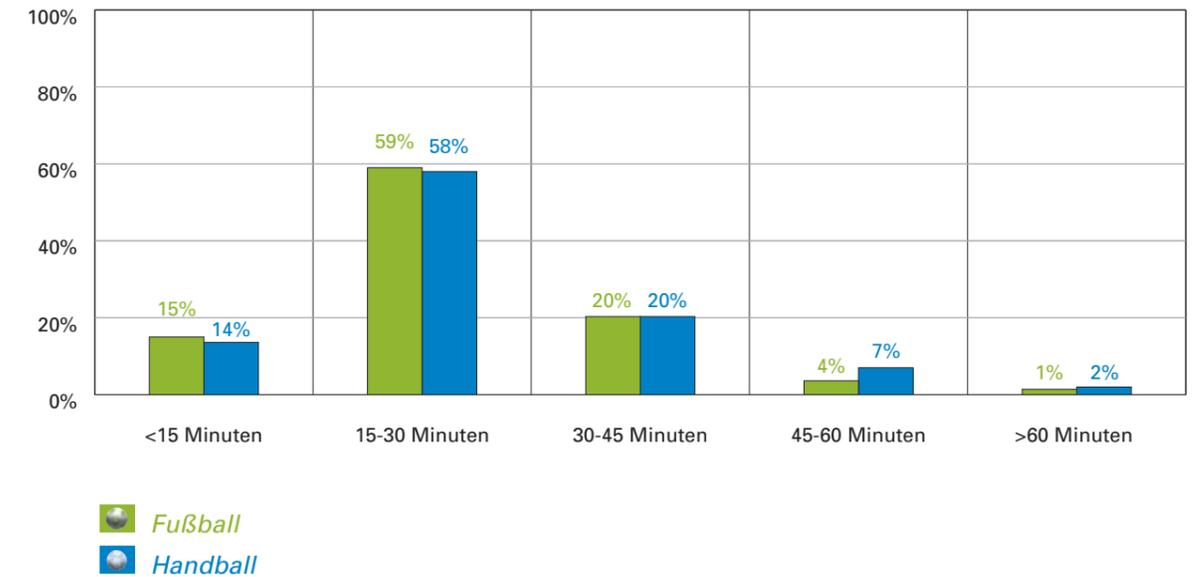


Abbildung Nr. 82: Verweildauer in der Datenbank

59% der Fußballkunden ( $N_f = 138$ ) und 58% der Handballkunden ( $N_h = 177$ ) verweilen zwischen 15 und 30 Minuten beim Besuch der Datenbank. 15% der Fußballkunden und 14% der Handballkunden sogar weniger als 15 Minuten.

In 20% der Fälle brauchen beide Kundengruppen zwischen 30 und 45 Minuten und nur wenige länger. Diese Werte können durchaus ein Kriterium für eine effektive und gleichzeitig schnelle Trainingsvorbereitung sein. Die meisten Kunden (74% der Fußballtrainer und 72% der Handballtrainer) benötigen nicht länger als 30 Minuten um ihr Training vorzubereiten, oder sich einen Überblick über die individuell benötigten Übungs- und Spielformen zu verschaffen.

Der Vergleich der Kundengruppen ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p = 0,343$ ;  $N_h = 177$ ;  $N_f = 138$ ).

Demzufolge kann die Hypothese  $H_1, 2$  bezüglich dieser Frage verworfen werden.  $H_0, 2$  wird beibehalten. Handball- und Fußballkunden benutzen die Datenbank genauso lange.

**g) Wie gestaltet sich der Zeitaufwand für die Vorbereitung von Trainingseinheiten seit dem Einsatz der Datenbank?**

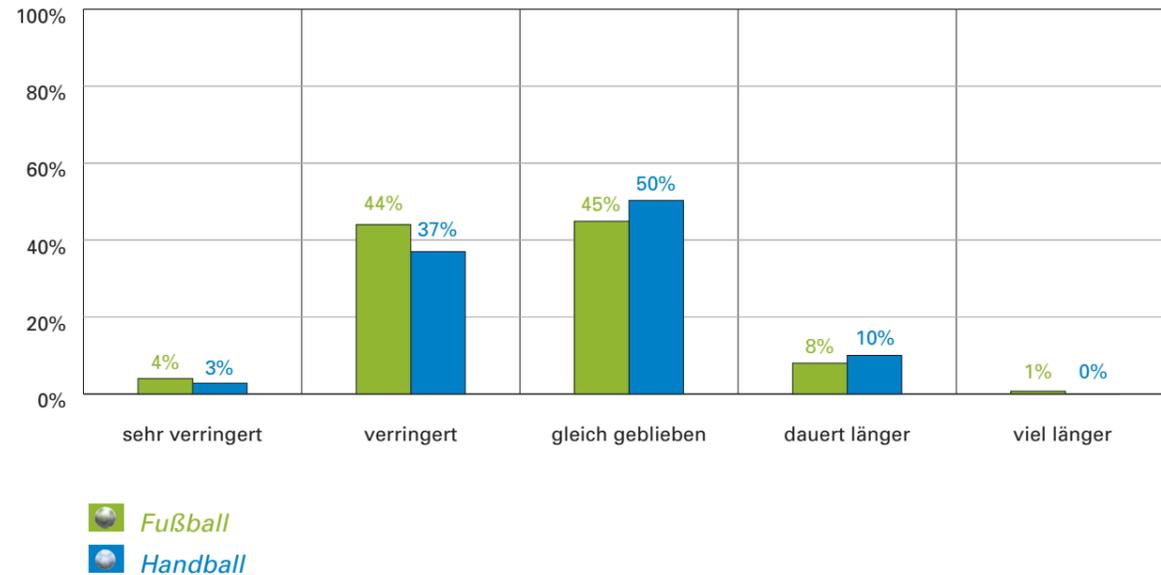


Abbildung Nr. 83: Zeitaufwand der Trainingsvorbereitung seit Nutzung der Datenbank

Bei 47,5% der Befragten ist der Aufwand für die Trainingsvorbereitung gleich geblieben. Bei 48% der Fußballtrainer und 40% der Handballtrainer hat sich durch die Arbeit mit powercoach.com die Vorbereitungszeit auf die Trainingseinheiten verringert. Da die Anwendung auch im Bereich der inhaltlichen Qualität sehr positive Werte erzielt, kann man davon ausgehen, die inhaltlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen von Trainingsvorbereitung und Trainingsbetrieb verbessert zu haben.

Nur 9,5% der Befragten gaben an, dass sich die Trainingsvorbereitung seit dem Einsatz der Datenbank verlängert hat.

In Verbindung mit der inhaltlichen, qualitativen Verbesserung des Trainings sind diese Werte also als sehr positiv zu werten.

Der Vergleich der Kundengruppen ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p = 0,337$ ;  $N_h = 177$ ;  $N_f = 138$ ). Demzufolge kann die Hypothese  $H_1, 2$  bezüglich dieser Frage verworfen werden.  $H_0, 2$  wird beibehalten.

**h) Traten technische Probleme bei den Kunden während der Benutzung der Datenbank auf?**

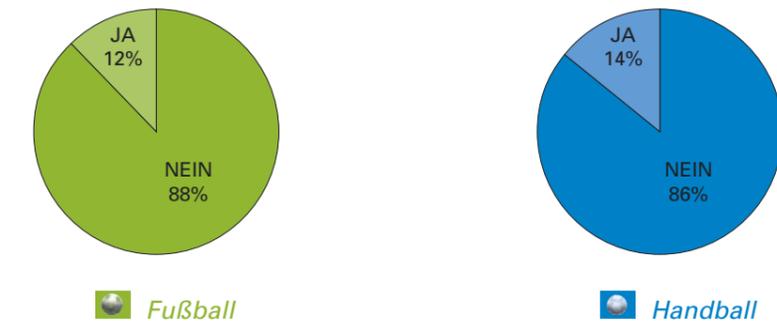


Abbildung Nr. 84: Technische Probleme mit der Datenbank

Nur 13% aller befragten Kunden hatten technische Probleme bei der Benutzung der Datenbank. 87% der Gruppen hatten keinerlei Probleme.

Oftmals sind die technischen Probleme in fehlenden vorinstallierten Anwendungshilfen begründet, z. B. Flashplayer.

Der Vergleich der Kundengruppen ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p = 0,508$ ;  $N_h = 177$ ;  $N_f = 138$ ). Demzufolge kann die Hypothese  $H_1, 2$  bezüglich dieser Frage verworfen werden.  $H_0, 2$  wird beibehalten.

### 4.3.1.3 Ergebnisse Fragen bezüglich der Konkurrenzprodukte

a) Benutzen die Kunden zusätzlich Literatur wie beispielsweise Zeitschriften und Bücher, um das Training vorzubereiten?

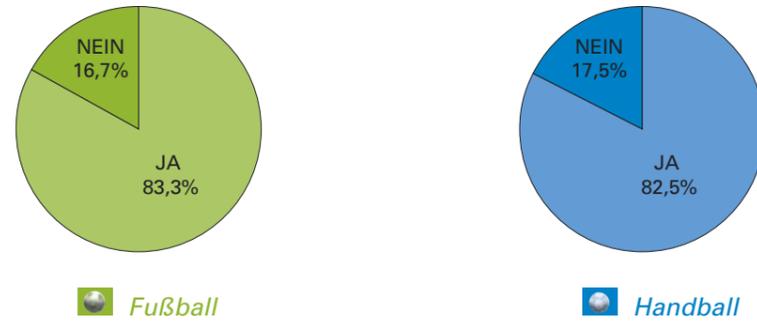


Abbildung Nr. 85: Nutzung der Printmedien

Die Grafik zeigt, dass 83,3% der Fußballkunden und 82,5% der Handballkunden zusätzlich Bücher oder Zeitschriften zur Vorbereitung ihres Trainings benutzen. Hier zeigt sich, dass der traditionelle Weg der Informationsbeschaffung zumindest in der Trainingsvorbereitung immer noch vorherrschend ist.

#### Überprüfung der Hypothesen:

Zu falsifizieren ( $H_0$  3) oder verifizieren ( $H_1$  3) sind folgende Hypothesen:

##### H0 3:

Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich nicht hinsichtlich des Vergleiches mit der Konkurrenz. Auftretende Unterschiede sind zufällig.

##### H1 3:

Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich hinsichtlich des Vergleiches mit der Konkurrenz. Auftretende Unterschiede sind überzufällig.

Der Vergleich der Kundengruppen ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p = 0,843$ ;  $N_h = 177$ ;  $N_f = 138$ ). Demzufolge kann die Hypothese  $H_1$  3 bezüglich dieser Frage verworfen werden.  $H_0$  3 wird beibehalten.

b) Welches Medium benutzen die Kunden hauptsächlich bei der Trainingsvorbereitung?

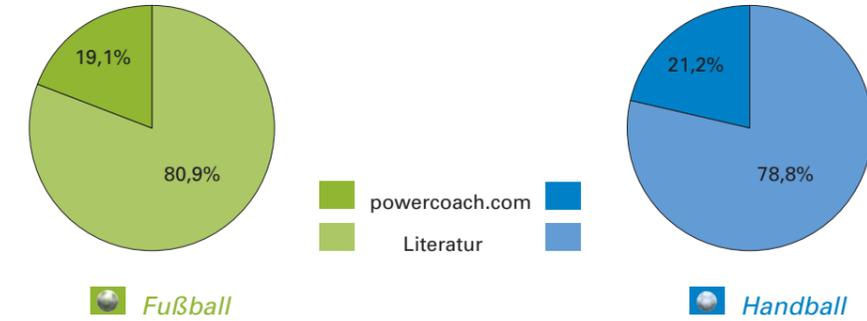


Abbildung Nr. 86: Nutzung der Printmedien im Vergleich zu powercoach.com

Auch hier erkennt man, dass die deutliche Tendenz bei der Trainingsvorbereitung noch bei den Printmedien liegt. 79,9% der Kunden nutzen hauptsächlich Literatur zur Trainingsvorbereitung und die Trainingsdatenbank nur als Ergänzung.

Immerhin 20% aller Kunden nutzen die Datenbank als hauptsächliche Trainingsvorbereitung. Somit hat die Anwendung innerhalb relativ kurzer Zeit schon ein festes Standing in der Trainingsvorbereitung. Hinsichtlich der Unterschiede zwischen den Kundengruppen konnte keine Signifikanz festgestellt werden.

**c) Welches Medium (powercoach/Literatur) setzt folgende Merkmale besser um?**

**Folgende Kriterien wurden abgefragt:**

- Qualität der Trainingsinhalte
- Textbeschreibung einer Übung
- Auswahlmöglichkeiten der Spiel- und Übungsformen
- Handhabung, geringerer Zeitaufwand
- bildliche Darstellung einer Übung

**Diese Frage wurde auf einer 3-stufigen Skala erfasst**

**(Literatur/Unentschieden/powercoach):**

In der Grafik werden die Antworten „powercoach“ in positiven und die Antworten „Literatur“ in negativen Prozentwerten dargestellt. Die Kompensationswerte (Unentschieden) werden hier vernachlässigt.

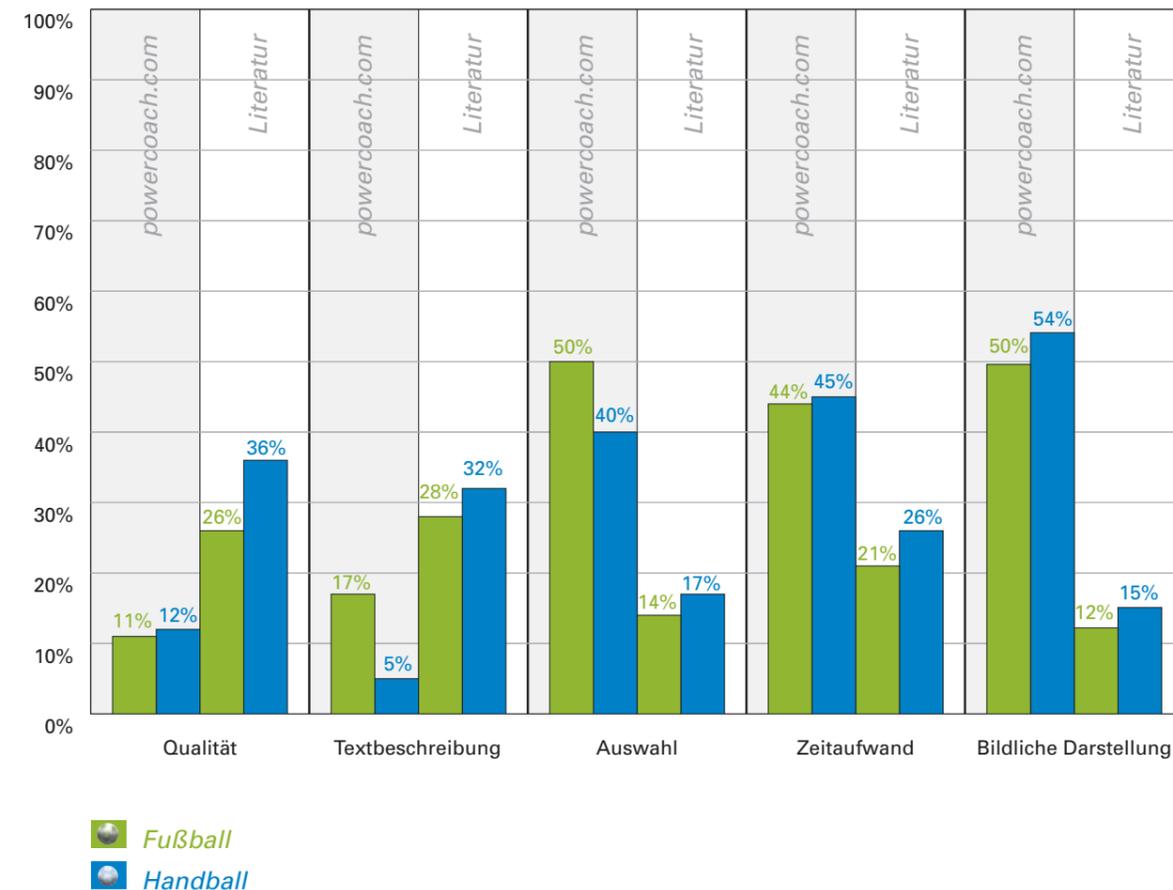


Abbildung Nr. 87: Umsetzung der Qualitätsmerkmale im Vergleich zur Literatur

Kunden bewerten die Möglichkeit der großen Auswahl von Übungs- und Spielformen (45%), den geringeren Zeitaufwand bei der Trainingsvorbereitung (44,5%) und die bildliche Darstellung (52%) der Trainingsdatenbank powercoach.com positiver im Vergleich zur Literatur.

Vorteile bei der Literatur sehen beide Kundengruppen hinsichtlich der Qualität der Trainingsinhalte sowie bei den Textbeschreibungen der Spiel- und Übungsformen, wobei die Ergebnisse hier mit durchschnittlich 31% nicht so eindeutig sind. Hier sind die Kompensationswerte höher.

Der Vergleich der Kundengruppen ergibt bei vier der fünf abgefragten Qualitätsmerkmalen keinen signifikanten Unterschied zwischen den Kundengruppen (siehe Tabelle Nr. 10).

AUSSAGEN	SPORTART	N	CHI-QUADRAT	df	p
Qualität der Trainingsinhalte	Handball	146	0,64	1	0,800
	Fußball	115			
Zeitaufwand	Handball	146	0,28	1	0,866
	Fußball	115			
Auswahlmöglichkeiten	Handball	146	2,183	1	0,140
	Fußball	115			
Bildliche Darstellung	Handball	146	0,532	1	0,466
	Fußball	115			
Textbeschreibung	Handball	146	9,864	1	0,002
	Fußball	115			

Tabelle Nr. 10: Umsetzung der Qualitätsmerkmale im Vergleich zur Literatur

Demzufolge kann die Hypothese **H<sub>1 3</sub>** bezüglich dieser Frage verworfen werden. **H<sub>0 3</sub>** wird beibehalten.

Die **H<sub>0 3</sub>** kann also in vier der fünf untersuchten Zufriedenheitsmerkmale verworfen und die **H<sub>1 3</sub>** angenommen werden. Fußballer sind somit signifikant zufriedener als die Handballer, außer bei dem Qualitätsmerkmal Textbeschreibung.

**d) Benutzen die Kunden andere im Internet verfügbare Sammlungen/Datenbanken von Trainingsinhalten?**



Abbildung Nr. 88: Nutzung anderer Datenbanken im Internet

84% der Handballtrainer benutzen die Trainingsdatenbank ausschließlich. Bei den Fußballtrainer sind dies nur 51%. Das liegt sicher an der Tatsache der schon vorhandenen Alternativen im Fußballbereich. Hier sind vor allem die Trainingshilfen des Deutschen Fußballbundes auf dfb.de zu nennen. 32,6% der Kunden nutzen dieses Angebot.

Von den Handballkunden benutzt die größte Gruppe zu 5,6% die Internetseite [www.handballtraining-online.de](http://www.handballtraining-online.de). Hier ist powercoach.com schon ein vorherrschendes Werkzeug bei der Online-Trainingsgestaltung.

**e) Welche Datenbanken benutzen die Kunden hauptsächlich?**

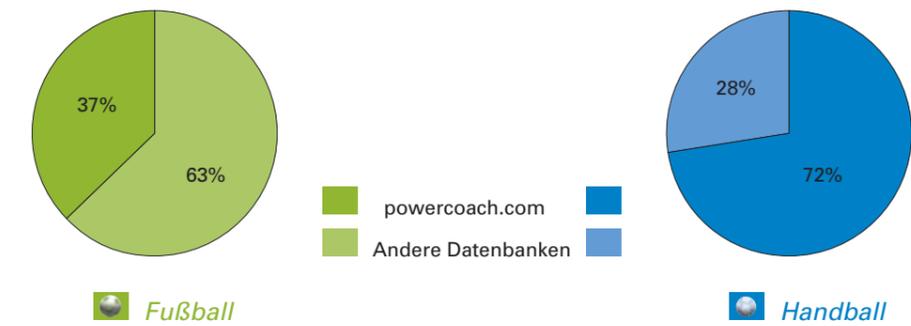


Abbildung Nr. 89: Welche Datenbanken werden genutzt?

63% der Fußballkunden (Nf = 68, da 70 keine anderen Datenbanken benutzen) die auf andere Datenbanken zugreifen, benutzen diese hauptsächlich. Die restlichen 37% überwiegend powercoach.com. 72% der Handballkunden (Nh = 29, da 148 keine anderen Datenbanken benutzen) hauptsächlich powercoach.com. Die hohe Zahl der Handballkunden zeigt, dass powercoach.com hier schon ein vorherrschendes Produkt in diesem Marktsegment geworden ist.

Bei der Überprüfung durch den Chi-Quadrat Test ergibt sich ein höchst signifikanter Wert ( $p = ,000$ ) Demzufolge kann die Hypothese  $H_1, 3$  bezüglich dieser Frage angenommen werden. Die Fußballkunden benutzen deutlich mehr andere Datenbanken als die Handballkunden (Nh = 177; Nf = 138). Da es sehr wenige Handballkunden sind (N = 29) die andere Datenbanken benutzen, macht eine weitere Untersuchung zwischen den Kundengruppen bezogen auf die Qualitätsmerkmale keinen Sinn.

### f) Welche Datenbank setzt folgende Qualitätsmerkmale besser um?

#### Folgende Kriterien wurden abgefragt:

- Qualität der Trainingsinhalte
- Handhabung, geringerer Zeitaufwand
- Auswahlmöglichkeiten
- Bildliche Darstellung einer Übung
- Textbeschreibung einer Übung

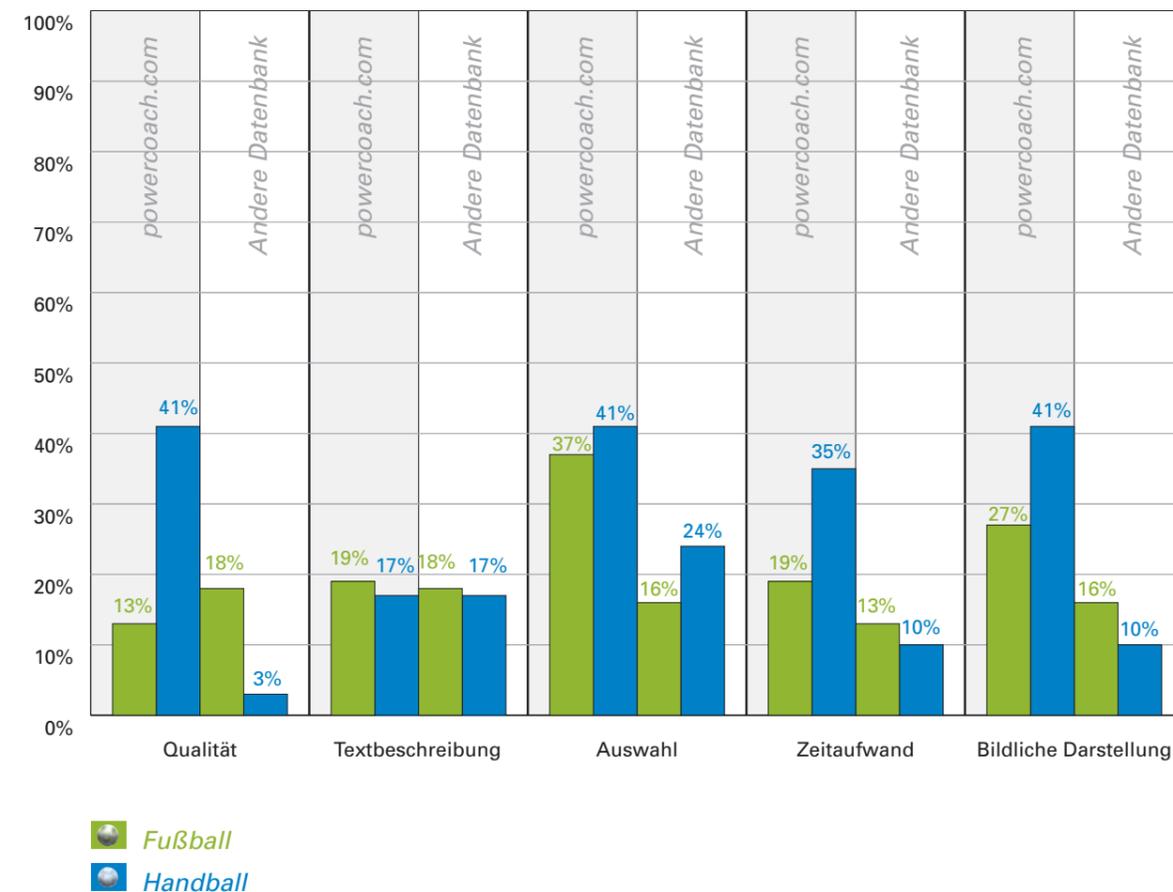


Abbildung Nr. 90: Umsetzung der Qualitätsmerkmale im Vergleich zu anderen Datenbanken

Von beiden Kundengruppen werden die Qualitätsmerkmale Auswahl der Spiel- und Übungsformen, geringerer Zeitaufwand und die bildliche Darstellung positiv bewertet. Vorteile der anderen Datenbanken sehen die Handballkunden hinsichtlich der Qualität der Trainingsinhalte, die Fußballkunden sehen dies nicht. Beide Kundengruppen beurteilen die anderen Datenbanken bei den Textbeschreibungen der Spiel- und Übungsformen ähnlich.

37% der Fußballkunden (Nf = 68, da 70 keine anderen Datenbanken benutzen) sehen die großen Auswahlmöglichkeiten und 27% die bildlichen Darstellungen der Spiel- und Übungsformen bei powercoach.com besser im Vergleich zur Konkurrenz (16% und 10%) an. Weiterhin positiv im Vergleich zur Konkurrenz (13%) bewerten 19% den geringeren Zeitaufwand zur Vorbereitung der Trainingseinheiten. Der Unterschied beträgt allerdings nur 6%.

Die Textbeschreibungen der Spiel- und Übungsformen werden nahezu gleich beurteilt (19% und 18%).

Schlechter schneidet powercoach.com im Vergleich zur Konkurrenz bezüglich der Qualität der Trainingsinhalte ab. Hier bewerten lediglich 13% der Fußballkunden powercoach.com besser ein, 18% die anderen Datenbanken.

41% der Handballkunden (Nh = 29, da 148 keine Literatur benutzen) sehen die bildlichen Darstellungen der Spiel- und Übungsformen im Vergleich zur Konkurrenz (10,4%) bei powercoach.com als besser an. Weiterhin positiv im Vergleich zur Konkurrenz (24%) bewerten 41% die Auswahl an Spiel- und Übungsformen. In Bezug auf die Qualität der Trainingsinhalte hat powercoach.com die meisten Vorteile, der Unterschied liegt bei 38%. Die Textbeschreibungen der Spiel- und Übungsformen werden gleich beurteilt (17% und 17%).

#### 4.3.1.4 Ergebnisse Fragen zur Weiterentwicklung der Datenbanken

##### a) Was halten die Kunden von einer zusätzlichen powercoach Software?

###### Folgende Kriterien wurden abgefragt:

- Für die Verwaltung von Spielen
- Für die Verwaltung von Trainingseinheiten
- Kalenderfunktion von Spielen & Trainingseinheiten

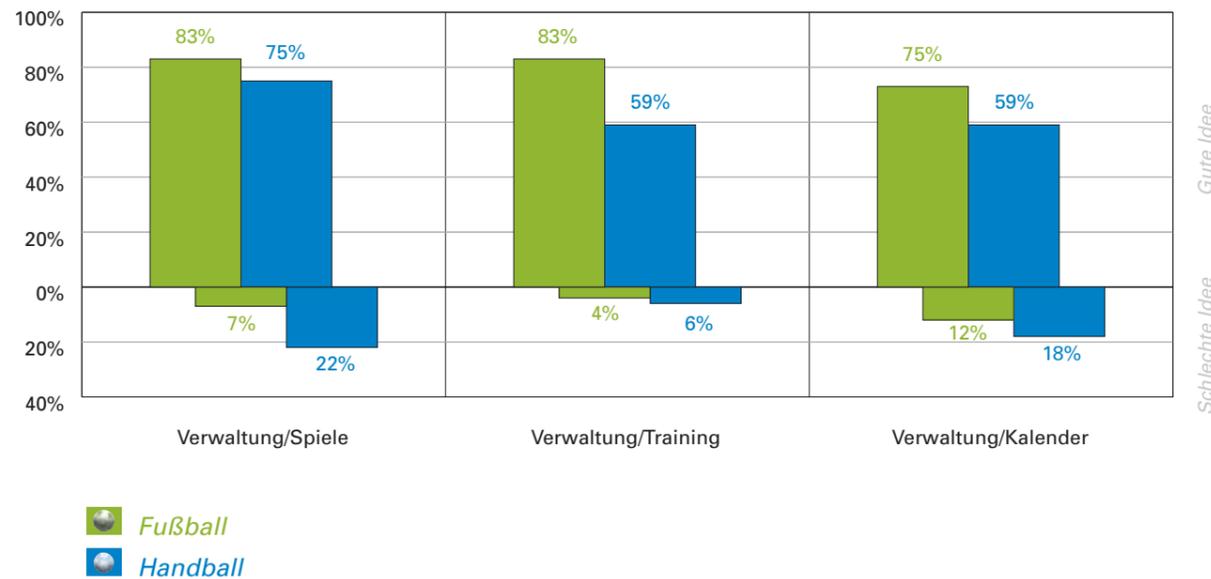


Abbildung Nr. 91: Weiterentwicklung der powercoach-Software

Die Idee, eine zusätzliche powercoach-Software für die Verwaltung von Spielen, für die Verwaltung von Trainingseinheiten sowie die Kalenderfunktion werden positiv beurteilt. Die Fußballkunden halten die Ideen für noch besser als die Handballkunden.

83% der Fußballkunden hätten gerne eine Zusatzsoftware für die Verwaltung von Spielen und Trainingseinheiten. 73% wünschen sich eine Kalenderfunktion.

75% der Handballkunden hatten eine Software für die Verwaltung des Trainings für eine gute Idee, jeweils 59% eine Software für die Verwaltung von Spielen und eine Kalenderfunktion. Mit dem powercoach Talent Scout, der 2008 entwickelt wurde (siehe Kapitel 5) ist diesen Wünschen entsprochen worden.

##### Überprüfung der Hypothesen:

Zu falsifizieren ( $H_0$  4) /verifizieren ( $H_1$  4) sind folgende Hypothesen:

**$H_0$  4:**  
Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich nicht hinsichtlich der Erweiterung der powercoach-Software. Auftretende Unterschiede sind zufällig.

**$H_1$  4:**  
Handballkunden und Fußballkunden unterscheiden sich hinsichtlich der Erweiterung der powercoach-Software. Auftretende Unterschiede sind überzufällig.

Der Vergleich der Kundengruppen hinsichtlich der Frage a1: „Was halten Sie von einer zusätzlichen Software für die Verwaltung von Spielen?“ ergibt einen signifikanten Unterschied ( $p = 0,000$ ;  $N_h = 177$ ;  $N_f = 138$ ). Demzufolge kann die Hypothese  $H_1$  4 angenommen werden.

Der Vergleich der Kundengruppen hinsichtlich der Frage a2: „Was halten Sie von einer zusätzlichen Software für die Verwaltung von Trainingseinheiten?“ ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p = 0,061$ ;  $N_h = 177$ ;  $N_f = 138$ ). Demzufolge kann die Hypothese  $H_1$  4 verworfen werden.

Der Vergleich der Kundengruppen hinsichtlich der Frage a3: „Was halten Sie von einer zusätzlichen Software/Kalenderfunktion?“ ergibt einen signifikanten Unterschied ( $p = 0,022$ ;  $N_h = 177$ ;  $N_f = 138$ ).

Demzufolge kann die Hypothese  $H_1$  4 angenommen werden.

### b) Was halten die Kunden von folgenden Weiterentwicklungen der Inhalte?

#### Folgende Kriterien wurden abgefragt:

- Übungen direkt aufs Handy senden
- Alle Übungen auf einer CD
- Alle Übungen auf einem Handheld, PDA oder anderem „Handcomputer“
- Alle Übungen als Taschenbuch-Nachschlagewerk

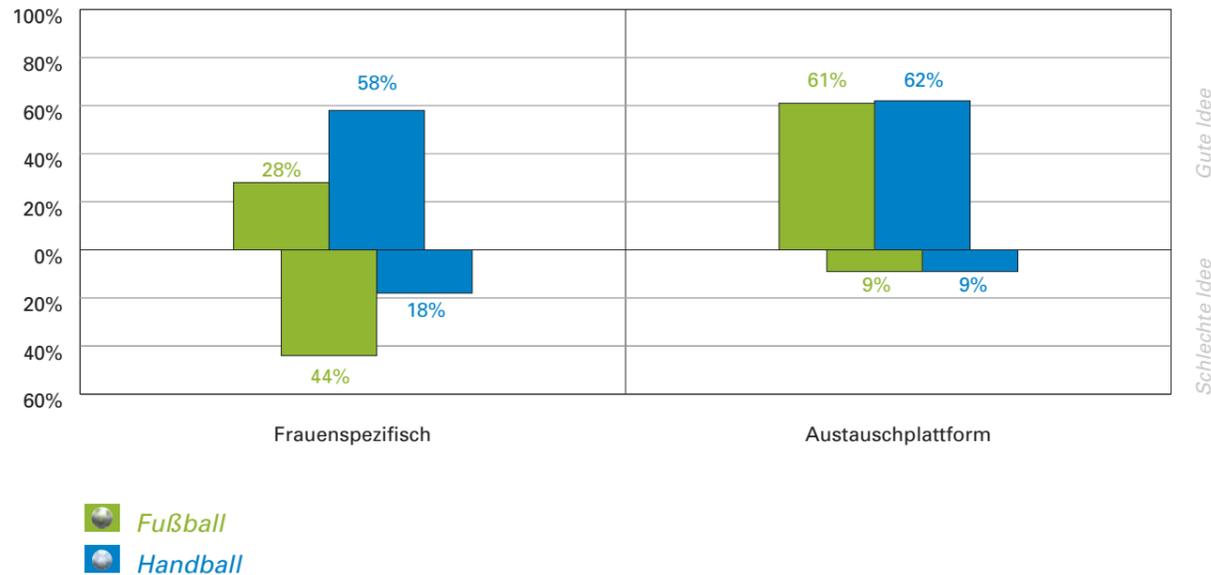


Abbildung Nr. 92: Weiterentwicklung bezüglich der Inhalte

Die Trainingsdatenbank in Form einer CD oder eines Taschenbuches wird von beiden Kundengruppen gleichmäßig stark gewünscht. Immerhin ein Viertel aller Benutzer wünscht sich eine Handheld-Anwendung. Die Umsetzung der Anwendung auf eine handyfähige Plattform wird nicht gewünscht.

Der Vergleich der Kundengruppen ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p = 0,826$ ;  $N_h = 177$ ;  $N_f = 138$ ). Demzufolge kann die Hypothese  $H_1 4$  verworfen werden.

Der Vergleich der Kundengruppen hinsichtlich der Frage d2: „Was halten Sie von einer zusätzlichen Software/Alle Übungen auf einer CD?“ ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p = 1,000$ ;  $N_h = 177$ ;  $N_f = 138$ ). Demzufolge kann die Hypothese  $H_1 4$  verworfen werden.

Der Vergleich der Kundengruppen hinsichtlich der Frage d3: „Was halten Sie von einer zusätzlichen Software/Alle Übungen auf einem Handheld?“ ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p = 0,970$ ;  $N_h = 177$ ;  $N_f = 138$ ). Demzufolge kann die Hypothese  $H_1 4$  verworfen werden.

Der Vergleich der Kundengruppen hinsichtlich der Frage d4: „Was halten Sie von einer zusätzlichen Software/Taschenbuch?“ ergibt keinen signifikanten Unterschied ( $p = 0,630$ ;  $N_h = 177$ ;  $N_f = 138$ ).

Demzufolge kann die Hypothese  $H_1 4$  verworfen werden.

### 4.3.2 Zusammenfassung der Ergebnisse der Analyse von Wirkung und Akzeptanz der Trainingsdatenbanken

Nach einjähriger (Handball) bzw. zweijähriger (Fußball) Laufzeit wurde die Wirkung und Akzeptanz der multimedialen Online-Anwendung powercoach.com analysiert.

**Die mit Hilfe eines Online-Fragebogens begleitete Untersuchung sollte folgende Hauptfragestellungen verfolgen:**

- Wie zufrieden sind die Handball- und Fußballkunden mit der Trainingsdatenbank?
- Wie gestaltet sich der Umgang mit powercoach.com?
- Wie positioniert sich die Datenbank auf dem Markt bezüglich Konkurrenzprodukten?
- An welchen Weiterentwicklungen sind die aktuellen Nutzer interessiert?

Von den insgesamt 603 Personen die zur Umfrage kontaktiert wurden, haben 315 Personen den Fragebogen beantwortet. Daraus ergibt sich eine Rücklaufquote für die Gesamtstichprobe von 52,40%.

Die allgemeine Zufriedenheit mit der Datenbank ist in allen abgefragten Bereichen (Qualität, Preis/Leistung, Menge der Übungen, Handling und Übersichtlichkeit) deutlich positiv. 64% aller Nutzer liegen hier im Bereich gut oder sehr gut. Gerade die Bereiche Qualität und Preis/Leistung werden am Besten bewertet. Qualitative Merkmale wie z. B. die Darstellung der Animationen oder die Beschreibung der Übungs- und Spielformen werden mit durchschnittlich 79,5% als gut bzw. sehr gut bewertet.

Der persönliche Eindruck von powercoach.com wird im Schnitt mit 70% aller abgefragten Kriterien als gut oder sehr gut angesehen. Vor allem im Bereich der Kompetenz (79,5%) wird die Datenbank hervorragend beurteilt. Hierzu passend ist auch die subjektive Einschätzung der Trainer im Hinblick auf eine Qualitätsverbesserung des Trainings bei Nutzung der Trainingsdatenbank. 75% aller Nutzer stellt eine Verbesserung der Trainingsqualität fest.

Beim Umgang mit der Datenbank stellt man fest, dass sich der Nutzerkreis im Hinblick auf die technischen Rahmenbedingungen vor allem Internet Explorer (83,5%) als Browser verwendet. Außerdem kommt nur noch der Mozilla-Firefox Browser zum Einsatz (14%).

Die Beurteilung von multimedialen Bausteinen im Online-Bereich hängt sehr stark mit der Internet-Einwahlgeschwindigkeit des jeweiligen Nutzers zusammen. Die powercoach.com-Kunden haben zu 84,5% eine schnelle DSL-Verbindung, was eine wichtige Voraussetzung zum einwandfreien Gebrauch der Datenbank darstellt.

57% der Nutzer besuchen die Trainingsdatenbanken mindestens 1x die Woche. Bei diesem Ergebnis ist bemerkenswert, dass somit über die Hälfte der gesamten Kunden die Anwendung sehr regelmäßig benutzt und man somit von einer Benutzung ausgehen kann, die in unmittelbarer Verbindung mit der individuellen Trainingsvorbereitung der jeweiligen Trainer steht.

Um diese Planung des Übungsbetriebes möglichst effektiv zu gestalten, wurden auch die betreffenden Zeitressourcen der Übungsleiter im unmittelbaren Umgang mit der Daten-

bank abgefragt. 73,5% der Kunden verweilen nicht länger als 30 Minuten in der Anwendung, um ihre Trainingsinhalte herauszufiltern oder damit schon bestehende Trainingsprogramme zu ergänzen. In diesem Zusammenhang ist auch der Aspekt zu beachten, dass sich bei 44% aller Trainer der Zeitaufwand zur Trainingsvorbereitung verringert hat. Nur 9,5% der Befragten gaben an, dass sich die Trainingsvorbereitung seit dem Einsatz der Datenbank verlängert hat.

In Verbindung mit der schon beschriebenen inhaltlichen, qualitativen Verbesserung des Trainings durch die Datenbank sind diese Werte als sehr positiv zu werten.

Die Konkurrenzprodukte der Datenbank beschränken sich vor allem auf die Nutzung von sportartspezifischer Literatur und anderer Datenbanken. 83% aller Befragten nutzen weiterhin Literatur als Trainingsvorbereitung. Nach den Merkmalen der beiden sportartspezifischen Informationsquellen befragt, wird die powercoach.com-Trainingsdatenbank in den Punkten Auswahl, Darstellung der Übungen und dem Zeitaufwand der Trainingsvorbereitung allerdings als effektiver angesehen.

Der Umgang mit anderen Datenbanken ist vor allem bei den Fußballkunden (49%) weiter verbreitet. Im Handballbereich wird fast ausschließlich Gebrauch von powercoach.com gemacht (84%).

Innerhalb der verschiedenen Eigenschaften (Qualität, Zeitaufwand, Darstellung, Auswahl) werden die powercoach.com-Trainingsdatenbanken sowohl im Handball wie auch im Fußball im Vergleich zu anderen im Internet verfügbaren Datenbanken als deutlich besser eingestuft. Einzig im Segment Qualität bewerten die Fußballkunden andere Datenbanken um 5% besser als powercoach.com.

Als Weiterentwicklung der Trainingsdatenbanken wurden vor allem zusätzliche Software für die Trainings- und Spielverwaltung und die allgemeine Administration des Trainings gewünscht. 79% der Trainer wünschen eine Software, mit der die Verwaltung von Spielen (Einsätze, Leistungsdaten, Spielsysteme, Statistik, usw.) ermöglicht wird. Im Trainingsbereich sind es immerhin noch 71% der Kunden, die eine solche Software nutzen würden.

Bei den favorisierten Kommunikationstools zur zusätzlichen Anzeige der verschiedenen Übungs- und Spielformen werden vor allem die herkömmlichen Medien wie Taschenbuch oder CD genannt. Moderne Anzeigesysteme wie Handheld und Handy sind aufgrund mangelnder Vorerfahrung nicht gewünscht.

Insgesamt können durch die Nutzung von powercoach.com positive Auswirkungen auf den Trainingsbetrieb festgestellt werden. Der Zeitaufwand bezüglich der Trainingsvorbereitung wird geringer und das Training wird subjektiv mit einer höheren Qualität beurteilt. Die verschiedenen Nutzergruppen unterscheiden sich signifikant hinsichtlich der Zufriedenheit mit der Datenbank. Hier sind die Fußballkunden signifikant zufriedener als die Handballkunden. Auch der Bereich Selektion und Beschreibung der Übungs- und Spielformen wird von den Fußballkunden positiver eingeschätzt. Bei allen anderen befragten Kriterien konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Sportarten festgestellt werden.

## 5. Weiterentwicklungen der powercoach.com-Trainingsdatenbank

Die erste Weiterentwicklung der powercoach.com-Trainingsdatenbank war die Implementierung einer zusätzlichen Sportart. Nachdem 2004 die Fußball-Trainingsdatenbank als Pilotprojekt des Badischen Fußballverbandes startete und die Echtanwendung powercoach.com online ging, wurde 2005 die Handball-Trainingsdatenbank in Zusammenarbeit mit dem Badischen Handballverband implementiert. Diese beiden Datenbanken entwickelten sich mit derzeit jeweils 1500 Übungs- und Spielformen zu den größten Datenbanken in diesem Internetsegment weltweit. Im Jahr 2009 soll mit den Ballsportarten Basketball und Volleyball die größte Datenbank für Spiel- Übungsformen im Ballsport entstehen. Außerdem soll durch die Installation weiterer Sprachen (Englisch, Spanisch, Französisch und Chinesisch) eine globalere Nutzung ermöglicht werden. Ausgehend von diesen Basis-Datenbanken entwickelten sich einige andere multimediale Bausteine für den Trainings- und Schulbetrieb (siehe Abbildung Nr. 93).

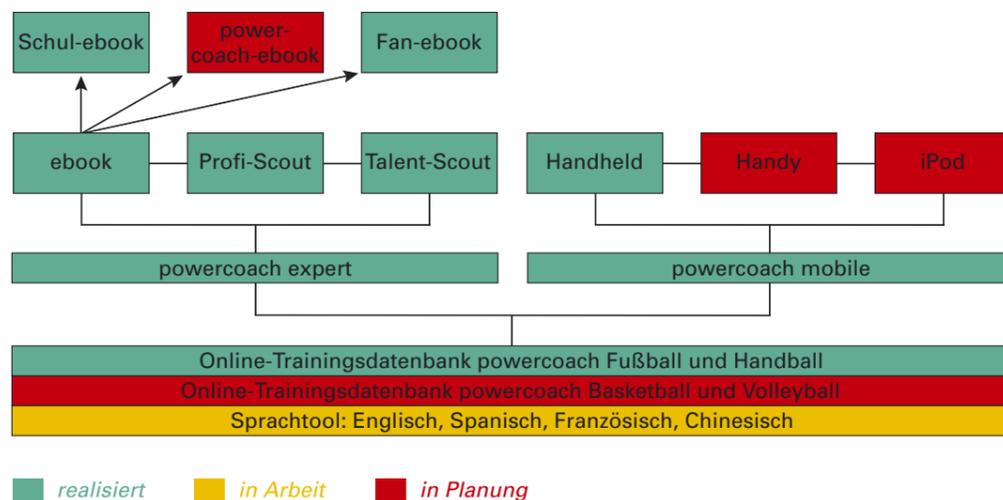


Abbildung Nr. 93: Übersicht Weiterentwicklungen der powercoach.com-Trainingsdatenbank

Ein inhaltlicher Schwerpunkt der Anwendungen wird mit dem Segment „powercoach mobile“ beschrieben. Mit den Produkten in diesem Bereich wird der mobile Einsatz der animierten Übungen durch Handheld, Handy und iPod ermöglicht. Der Anwendungsbereich „powercoach expert“ beinhaltet Produkte für die Trainingsdokumentation und -verwaltung (powercoach Talent-Scout), Scouting-Werkzeuge für den Profi-Trainer (powercoach Profi Scout) und online-unabhängige, auf spezielle Zielgruppen (z. B. Schule) fokussierte ebook-Applikationen. Im Folgenden sollen diese Weiterentwicklungen nun vorgestellt werden. Hierbei soll vor allem der Grundgedanke bzw. die Leitidee des neuen Produktes beschrieben werden. Nach der Darstellung der Anwendung mit Screenshots sollen die Anwendungsgebiete für die spezielle Zielgruppe verdeutlicht werden.

### 5.1 powercoach.com Handball-Trainingsdatenbank

#### a) Leitidee / Grundgedanke

Nach Implementierung der Fußball-Trainingsdatenbank im Jahr 2004 wurde nach Analyse des Marktes im Handballbereich sehr schnell die Möglichkeit einer Handballtrainingsdatenbank durchdacht. Die vorhandenen Anwendungen im Internet waren entweder nicht vorhanden oder nur sehr rudimentär und ohne strukturierte Suchlogik mit Übungs- und Spielformen gefüllt.

Hier ist die enge Kooperation mit dem Baden-Württembergischen Handballverband herauszuheben, wobei vor allem der Badische Handballverband vorrangiger Ansprechpartner war. Die Übungen wurden durch ein Expertenteam unter Aufsicht des badischen Verbandssportlehrers wie im Fußballbereich gesichtet, animiert und in die Anwendung eingepflegt.

Mit einer großen Start-up-Veranstaltung am Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Karlsruhe im November 2005 wurde die Trainingsdatenbank Handball interessierten Baden-Württembergischen Vereinen vorgestellt. Zu diesem Zeitpunkt beinhaltete die Datenbank ca. 500 Übungs- und Spielformen für alle Altersbereiche. Bis Mitte 2008 sind inzwischen über 1500 animierte Trainingshilfen in die Datenbank eingestellt.

Somit ist die powercoach.com-Trainingsdatenbank-Handball die weltweit größte im Internet verfügbare Übungssammlung im Handball.

#### b) Beschreibung

Die verschiedenen Such- und Ergebnismasken der Datenbank sind mit denen der Fußball-Trainingsdatenbank identisch (siehe auch Abbildung Nr. 94). Es wurden die gleichen Suchlogiken und das gleiche Webseiten-Layout verwendet.



Abbildung Nr. 94: Einzeltrefferanzeige Handball-Trainingsdatenbank

Im Bereich der verschiedenen Suchparameter (z.B. Trainingszweck, Intention usw.) wurden handballspezifische Parameter eingesetzt. Die Medientypen sind mit Bildern, Bildfolgen und Flash- und Videoanimationen umgesetzt worden (siehe Abbildung Nr. 95).



Abbildung Nr. 95: Medientypen powercoach Handball, Bild (1), Bildfolge (2), Flash (3) und Video (4)

### c) Anwendungsgebiete

Die Handball-Trainingsdatenbank ist hauptsächlich ein Angebot für die Gruppe der Bastrainer im Amateurhandball. Hier werden Übungs- und Spielformen für den Jugend- und Erwachsenenbereich bereitgestellt, die effektiv und nach strukturierten Parametern schnell suchbar sind.

Außerdem wurde eine weitere Anwendung für den Schulbereich entwickelt. Hier wurden speziell für den Schulbetrieb ausgewählte Übungen in eine separate Anwendung implementiert, die auch im besonderen Maße auf die hier veränderten organisatorischen Rahmenbedingungen (Hallengröße, Könnensstand usw.) eingeht (siehe Abbildung Nr. 96). Auch die Suchparameter wurden mit dem Installieren von verschiedenen unterrichtsspezifischen Spielreihen und der Wandlung von Altersstufen in Klassenstufen verändert. Seit 2007 wurden in Kooperation mit der Allgemeinen Ortskrankenkasse, der Sparkasse und des Baden-Württembergischen Handballverbandes für 2000 baden-württembergische Schulen auch dementsprechende Lizenzen zur Verfügung gestellt.

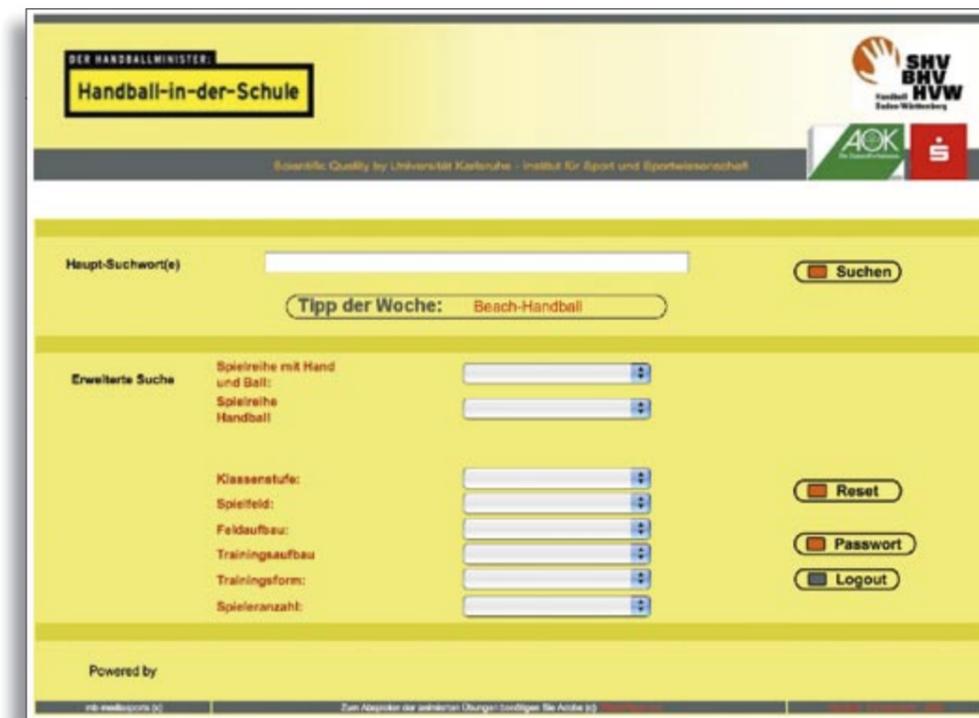


Abbildung Nr. 96: Suchmaske Handball-in-der-Schule

## 5.2 powercoach mobile

Nach Implementierung der powercoach-Trainingsdatenbanken Fußball und Handball war die Grundintention, die große Anzahl an Übungs- und Spielformen auch für den mobilen, direkten Einsatz am Spielfeld anzubieten.

Somit kann der Trainer während des Trainingsbetriebes geplante Übungen visualisieren und damit das Verständnis der Spieler für die notwendigen Handlungsstrukturanalysen verstärken. Außerdem können die Spieler bezüglich des Übungsaufbaus besser mitarbeiten und die Organisation der Rahmenbedingungen zeitlich verkürzen.

Während des Spiels kann der Trainer Einwechselspielern benötigte Laufwege unkomplizierter in Erinnerung rufen und in der Halbzeit einzelne Spieler besser vorbereiten.

Ein Laptop mit Online-Verbindung während des Trainings- oder Spielbetriebes zu benutzen, erscheint im Moment zumindest in den Sportarten Handball und Fußball noch zu aufwendig und stößt auf wenig Akzeptanz bezüglich der Praktikabilität. Auch der Einsatz der Übungs- und Spielformen auf einem Handy wird laut der Analyse von Wirkung und Akzeptanz (Kapitel 4) eher nicht gewünscht. Nur durchschnittlich 7,5% der derzeitigen powercoach-Kunden äußerten sich hier positiv. Hier wird das zu kleine Display und das umständliche Handling am häufigsten als Argument gegen eine Benutzung genannt.

Fast ein Viertel (24%) aller Benutzer der Fußball- und Handballanwendung interessierte sich aber für einen Übungspool auf dem Handheld. Vielen der befragten Trainern ist diese Art der Datenkommunikation noch nicht so geläufig. Im Vergleich zum Fußball stößt die Umsetzung dieses Werkzeuges der Übungsvermittlung bei den Hallensportarten wie Handball, Basketball und Volleyball aufgrund der einfacheren äußeren Rahmenbedingungen sicherlich auf größere Akzeptanz.

Nachfolgend soll die Umsetzung der powercoach.com-Trainingsdatenbanken auf Handheld-Software beschrieben werden.

### 5.2.1 Handheld-Anwendung

#### a) Leitidee/Grundgedanke

PDA's (engl.: personal digital assistant) werden momentan noch hauptsächlich als digitale Version des klassischen Terminkalenders (Kalender-, Adress- und Terminverwaltungsfunktion) eingesetzt. Der Einsatz als Telefon, externes Navigationsgerät (über eine GPS-Erweiterung) und/oder als Medien-Player (MP3- und Videodateien) nimmt aber in den letzten Jahren stark zu. Aufgrund ihrer Größe und der Tatsache, dass sie bei der Benutzung in nur einer Hand gehalten werden können, werden PDA's auch als Handhelds bezeichnet.

Durch die Benutzung eines Handhelds können die Trainer die Visualisierung der Trainingsformen sofort auf dem Trainingsgelände umsetzen.

Diese Möglichkeit soll auch mit der Weiterentwicklung powercoach mobile (siehe Abbildung Nr. 97) im Ballsport umgesetzt und genutzt werden. Mit diesem Feature ist es dem Trainer möglich, die gesamten Übungs- und Spielformen mobil zu verwalten und einzusetzen. Die Abbildung der gesamten Datenbank und die Möglichkeit der Visualisierung der Videos und Flash-Animationen sollen einen noch direkteren Zugang zum Trainingsinhalt ermöglichen und dadurch ein besseres Verständnis zur Folge haben.

#### b) Beschreibung

Um den mobilen Einsatz zu ermöglichen, wurde zuerst die Fußball- und später auch die Handballtrainingsdatenbank mittels einer Software-Applikation vollständig auf den PDA übertragen (siehe Abbildung Nr. 97).

Dies beinhaltet sowohl Texte zur Beschreibung von Trainingsübungen, Übungsvarianten und Informationen zu Hilfsmitteln, als auch alle Bilder, Bildfolgen, Flash-Animationen und Videosequenzen. Aufgrund der geringen Displaygröße (3,7 Zoll, 3:4) können aber nicht, wie bei einem Desktop-PC, alle Informationen zur jeweiligen Übung auf einer Bildschirmseite dargestellt werden. Der Nutzer muss daher mithilfe des Stiftwerkzeugs über eine Taskleiste zwischen den gewünschten Informationen (Übungsbeschreibung, Hilfsmitteln, Übungsvariationen und Visualisierung) umschalten.

Starten von Animationen, bzw. der Wechsel zwischen Bildern einer Bildfolge erfolgt ebenfalls mit dem Stiftwerkzeug, vergleichbar mit dem Maus-Handling am Desktop-PC.



Abbildung Nr. 97: Handheld-Anwendung powercoach.com

### c) Anwendungsgebiete

Die Handheld-Software soll den direkten, unkomplizierten und ortsunabhängigen Umgang mit der Datenbank bzw. dem Übungspool ermöglichen. Auch im Schulbetrieb kann die Anwendung zum Einsatz kommen. Gerade in diesem Bereich sind durch die ständig wechselnden Anforderungen an die Lehrkräfte adäquate und praxisrelevante Vermittlungsmöglichkeiten gefragt. Außerdem sollte durch eine Online-Verbindung des Handhelds eine Aktualisierung der Datenbank mit den modernsten und neuesten Übungen und Spielformen ständig möglich sein.

Mit der technischen Weiterentwicklung der Handhelds und einem dadurch sinkenden Preisniveau der für die Anwendung relevanten Geräte, sollte dieses Werkzeug in einigen Jahren für viele der Basis- und Amateurtrainer eine realistische Lösung und einen neuen multimedialen Baustein darstellen.

### 5.3 powercoach expert

In diesem Bereich wurden multimediale Bausteine entwickelt die in den Inhaltsbereichen Trainer- und Lehrerausbildung, Scouting und Talentförderung zum Einsatz kommen (siehe Abbildung Nr. 11). Im Segment Scouting und Talentförderung haben sich hauptsächlich Produkte für den Leistungssport entwickelt.

#### Nachfolgend eine kurze Übersicht der Bausteine powercoach expert:

POWERCOACH EXPERT				
PRODUKT	ONLINE	THEMA	INTENTION	PARTNER
ebook	Nein	Angriffstaktik im Fußball	Traineraus- und fortbildung	Badischer Fußballverband
ebook	Nein	Finten und Ausspielmovements	Traineraus- und fortbildung	Badischer Fußballverband
ebook	Nein	Handball in der Schule	Lehreraus- und fortbildung	Baden-Württembergischer Handballverband
ebook	Nein	Fußball in der Schule	Lehreraus- und fortbildung	Badischer Fußballverband
ebook	Nein	Fan ebook KSC – Saison 2007/2008	Merchandising	Karlsruher Sport Club
Datenbank	Ja	Profi Scout KSC	Scouting	Karlsruher Sport Club
Datenbank	Ja	Talent Scout KSC	Talentförderung	Karlsruher Sport Club

Tabelle Nr. 11: Überblick Bausteine powercoach expert

### 5.3.1 ebooks

Im Rahmen der Analyse von Weiterentwicklungsszenarien der Internetplattform powercoach.com wurden ebooks auf Datenbasis der Trainingsdatenbanken Handball und Fußball entwickelt. Diese finden inzwischen ihren Einsatzbereich in der Lehrer- und Trainerfortbildung, im Scoutingbereich und in der Talentförderung des Leistungssports.

Nach einer kurzen Einführung des Begriffes werden nachfolgend die ebooks in den einzelnen Inhaltsbereichen näher vorgestellt.

Bei der Sichtung von Fachliteratur und Internetseiten zum Thema ebook fällt auf, dass verschiedene Schreibweisen existieren: ebook, eBook und E Book. Der besseren Übersichtlichkeit halber soll in dieser Arbeit lediglich die Schreibweise ebook zum Einsatz kommen.

Man findet für den Begriff ebook (electronic book; eingedeutscht: E-Buch, elektronisches Buch) hauptsächlich zwei Definitionen.

Die erste beschreibt es als „ein tragbares digitales Lesegerät im Format eines Buches, mit dem es möglich ist, elektronisch gespeicherte Texte (per Download aus dem Internet zu übernehmen und) zu lesen“ (<http://lexikon.meyers.de/meyers/E-Book>, Stand 18.07.08). Diese Begriffsauslegung ist hier wenig von Relevanz und soll daher an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt werden.

Gebräuchlicher ist die zweite Definition von ebook. Sie definiert dieses als elektronisches, bzw. digitales Gegenstück zum traditionell gedruckten Buch. Auf rechtlicher Ebene hebt sich das ebook durch seine neue Nutzungsform aber von seinem gedruckten Vorbild ab. Im Jahr 2002 entschied ein US-Gericht in einem Präzedenzfall, dass die Urheberrechte für gedruckte und elektronische Ausgaben von Büchern zu differenzieren sind (vgl. [www.heise.de](http://www.heise.de), Stand 20.07.2008). Auch nicht jeder digitale Text ist automatisch ein ebook. So hebt sich das ebook durch seinen, dem traditionellen Buch ähnlichen Aufbau (unter anderem Seitenzahlen und Inhaltsverzeichnis), von digitalen Text-Dokumenten und Webseiten ab. Eine klare Abgrenzung ist aber nicht immer möglich.

Durch die Kostenreduktion bei der Produktion wird das ebook für Selbstverleger und Nischenproduktionen interessant, zumal es keine Seiten- oder Grafikeinschränkungen gibt. Außerdem ist das Handling als klarer Vorteil zu sehen. Die Such-, Navigations- und Filtermöglichkeiten und das Einbinden von multimedialen Medienquellen führen zu merklichen Verbesserungen auch im Lehr- und Lernprozess.

### 5.3.1.1 powercoach ebooks

#### a) Leitidee / Grundgedanke

Nach der Erstellung der powercoach.com-Trainingsdatenbank Fußball mit über 1.300 animierten Übungen wurden Überlegungen angestellt, wie man den vorhandenen großen Übungspool noch zielgruppenspezifischer nutzen könnte. Hier ist mit der Traineraus- und -fortbildung schnell ein passender Inhaltsbereich gefunden worden. Hier benötigen die Trainer für die Ausbildung spezielle Übungs- und Spielformen, abhängig von Inhalt und der Lizenz- bzw. Altersstufe.

#### b) Beschreibung

Das powercoach-ebook orientiert sich in seinem strukturellen Aufbau stark am traditionellen Buch. Der Einstieg erfolgt über eine Titelseite, ein Vorwort und das Inhaltsverzeichnis, den Hauptteil bilden die Trainingsinhalte zum Thema Angriffstaktik. Schon im Vorwort und Inhaltsverzeichnis werden die Vorteile des powercoach-ebooks, bzw. der digitalen Buchform ersichtlich. So existiert das Vorwort nicht nur in schriftlicher Form, sondern kann über die Menüleiste am unteren Bildschirmrand auch als Audioversion abgerufen werden. Diese Funktion, welche an das Hörbuch angelehnt ist, steht nicht nur im Vorwort zu Verfügung; alle Inhalte des ebook können über die Menüleiste auch in Audio-Form abgerufen werden. Das Inhaltsverzeichnis besteht durch eine Verlinkung der aufgeführten Inhalte mit den entsprechenden Übungen. Durch einen Mausklick auf die präferierte Übung wird der Leser direkt zur jeweiligen Seite weitergeleitet, ohne lange im ebook blättern zu müssen.

Die Aufbereitung der im Hauptteil enthaltenen Trainingsübungen ist stark an die Einzeltreffer-Ansicht von powercoach.com (siehe Abbildung Nr. 98 und Nr. 99) angelehnt. Der Schwerpunkt liegt aber noch deutlicher auf der animierten Visualisierung der Trainingsinhalte. Die Organisationsinformationen sind nur noch bei Bedarf aus der Menüleiste abrufbar, können wie bereits erwähnt aber auch in Form einer Audiodatei abgerufen werden. Durch diese Reduktion können nun Bildfolgen und Animationen deutlich größer dargestellt werden. Ergänzend wurden speziell die Flash-Animationen mit Textfenster versehen, welche im Verlauf der Animation zusätzliche Informationen zum Übungsverlauf geben.

Des Weiteren kann der Leser über die Menüleiste jederzeit auf eine gewünschte Seite des Buches, sowie auf die powercoach.com-Homepage springen. Außerdem stehen dem Nutzer eine Hilfe- und eine Druckoptionen zur Verfügung. Eine Suchfunktion existiert bisher leider nicht.

Zusammenfassend hebt sich das powercoach-ebook durch folgende Eigenschaften und Funktionen von den meisten, derzeitigen vorhandenen ebooks ab:

- zusätzliche Aufbereitung der Inhalte in Audio-Form
- animierte Visualisierung der enthaltenen Information



Abbildung Nr. 98: powercoach-ebook „Angriffsvarianten C-Lizenz“

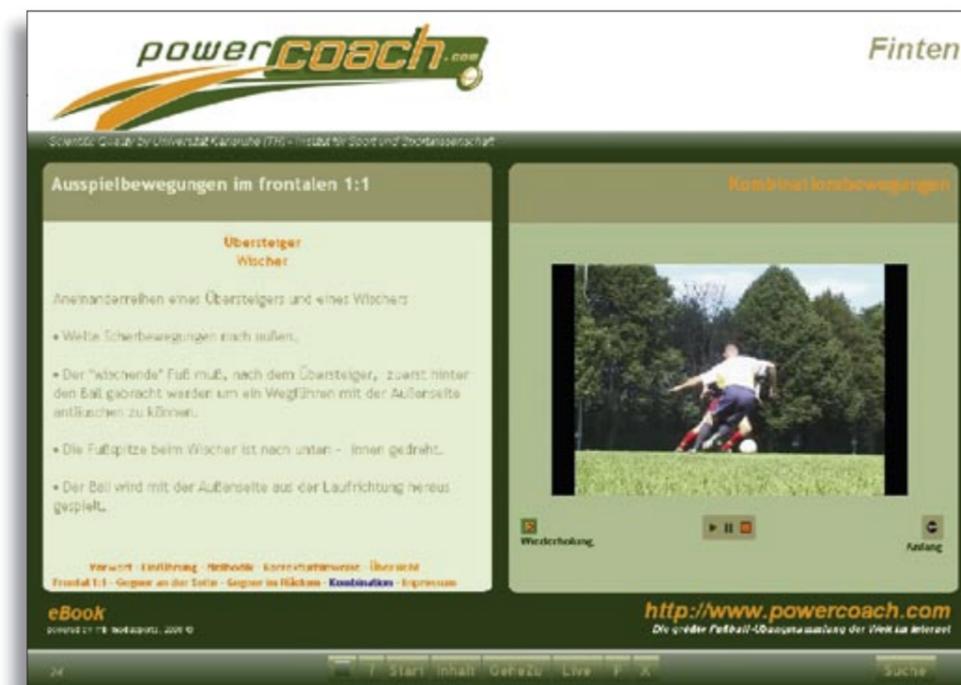


Abbildung Nr. 99: powercoach-ebook „Finten“

### c) Anwendungsgebiete

Die Bestandsanalyse einer empirischen Untersuchung von Zieher (2007) hat gezeigt, dass fußballspezifische ebooks auf dem deutschen Markt bisher nahezu nicht existieren. Aber auch die herkömmliche, fußballspezifische Literatur in Form von Printausgaben fristet seit jeher eher ein Nischendasein. Niedrige Auflage-, sowie Verkaufszahlen von fußballspezifischer Literatur sind umso verwunderlicher, da die empirische Untersuchung von Wiedemann (2006) ergeben hat, dass 83,3% von 138 befragten Fußball-Trainern (alle powercoach.com-Nutzer) eigentlich spezifische Literatur, wie zum Beispiel Bücher und Zeitschriften, zu Vorbereitung ihrer Trainingseinheiten benutzen.

Obwohl sich das powercoach-ebook durch eine hochwertige Übungsauswahl, eine strenge Qualitätskontrolle, seine zusätzliche Audio-Aufbereitung und die animierte Visualisierung von Trainingsinhalten auf qualitativer Ebene von herkömmlichen ebooks deutlich abhebt, ist ein einfacher Markteinstieg aus aufgeführten Gründen nicht zu erwarten. Eine angestrebte Kooperation mit dem Badischen Fußball Verband bei der Schaffung einer hybriden Lernumgebung (vgl. Kapitel 2.3.4.1 Blended Learning) könnte daher den optimalen Einstieg für eine Marktpositionierung bilden. Das Konzept sieht eine verstärkte eigenständige Vor- und Nachbereitung der Teilnehmer von Trainer- und Weiterbildungslehrgängen des BFV auf Basis von eLearning vor. In diesem Kontext soll speziell das powercoach-ebook als Werkzeug zum Einsatz kommen. Somit könnte die neue Generation von Fußball-Trainern bereits während der Ausbildung an die Nutzung des ebooks herangeführt werden, was die Chancen eines weiteren Einsatzes bei der späteren Trainingsgestaltung erheblich verbessern würde.

Auch die Einbettung von ebooks in Datenbanken für Trainingsdokumentation und –verwaltung (powercoach Talent Scout, siehe Kapitel 5.3.3) wurde schon umgesetzt.

### 5.3.1.2 ebooks für die Schule

#### a) Leitidee / Grundgedanke

Multimediale Bausteine zur Lehrvermittlung sind auch im Schulbereich momentan sehr gefragt. Der große Übungspool der entstandenen Datenbanken im Handball- und Fußballbereich sollte also auch in diesem Segment zum Einsatz kommen. Deshalb wurde ein spezielles ebook „Handball in der Schule“ mit für den Lehreinsatz abgeänderten Parametern programmiert. In diesem ebook ist eine überschaubare Anzahl von Übungen nach schulspezifisch strukturierter Suchlogik findbar. Außerdem ist eine Trainingsdatenbank im Internet entstanden, die mit ca. 800 animierten Übungen ausschließlich den Schulsektor bedient.

### b) Beschreibung

Das strukturelle Layout der Anwendung ist identisch mit der Konzeption der powercoach-ebooks im Fußballbereich (siehe Abbildung Nr. 100). Die Änderungen der Suchparameter, die sich auf den Schulbereich und seine speziellen organisatorischen Rahmenbedingungen (Hallendrittel, Klassenstufen usw.) konzentrieren, sind die einzigen Unterschiede im Inhaltsbereich.



Abbildung Nr. 100: ebook Handball in der Schule

#### c) Anwendungsgebiete

Aufgrund der fehlenden durchgängigen Online-Verfügbarkeit gerade im Sporthallenbereich vieler Schulen, ist diese online-unabhängige Anwendung ein fortschrittliches Lehrinstrument, um die methodisch-didaktischen und inhaltspezifischen Überlegungen des Lehrpersonals mit den dazugehörigen Übungen und Spielformen zu ergänzen. So wäre für jede Klassenstufe ein ebook mit altersspezifischen Übungen aller vier großen Ballsportarten denkbar. Durch Zusammenarbeit mit den Ballsport-Verbänden bestände die Möglichkeit, die Lehrer durch ausgewählte Übungen bei der Vermittlung aktueller Inhalte zu unterstützen und somit die sportartspezifische Förderung an den Schulen zu verbessern, sowie die aktuelle Philosophie der jeweiligen Sportart zu vermitteln.

Mit der voranschreitenden Verbreitung und Nutzung digitaler Medien könnte das ebook zukünftig zu einem wichtigen Werkzeug der gezielten und optimalen Trainingsplanung oder Unterrichtsvorbereitung werden. Voraussetzung ist aber eine steigende Akzeptanz des Mediums ebook, sowie eine enge Zusammenarbeit mit weiteren Partnern, vorrangig den entsprechenden Verbänden.

### 5.3.2 powercoach Profi Scout

#### a) Leitidee / Grundgedanke

Ähnlich wie im Bereich der Trainingsvorbereitung eine unübersichtlich strukturierte, große Zahl von Übungs- und Spielformen zur Verfügung steht, gibt es auch im Bereich der Sichtung und des Scoutings von talentierten Spielern im Leistungsbereich eine unüberschaubare Menge von Spieler- und Spieldaten.

Der Karlsruher Sport Club interessierte sich für eine vereinspezifische Anwendung, die die teilweise nur in Printform vorhandenen Daten in eine logisch zusammenhängende Struktur bringt.

Mit dieser Online-Datenbank ist es möglich, die vom Verein gesichteten Spieler zu archivieren. Mit Hilfe von zielgruppenspezifischen Suchparametern (Vertragsdaten, Positionen, Lebenslauf, usw.) kann der Spieler leicht gesucht und gefunden werden.

#### b) Beschreibung

Die inhaltliche Struktur der Datenbank unterscheidet sich im Grundaufbau nicht von den schon ausführlich beschriebenen Trainingsdatenbanken.

Es gibt eine Suchmaske, die es außerhalb der Freitextsuche auch noch ermöglicht, nach spezifischen Parametern der gesichteten Spieler zu suchen (siehe Tabelle Nr. 12).

SUCHPARAMETER	BESCHREIBUNG
Scouter	Suche nach gesichteten Spielern eines bestimmten Scouters
Best 10	Suche nach den am Besten bewerteten Spielern
Position	Suche nach bestimmten Spielpositionen
Fuß	Suche nach Links-, Rechtsfuß oder beidbeinig starkem Spielfuß
Berater	Suche nach den betreffenden Spielerberatern
Verein	Suche nach bestimmten Vereinen
Vertrag	Suche nach Vertragsdaten (wie z. B. Vertragslaufzeit)
Bereich	Suche im Profi-, Amateur- oder Jugendbereich

Tabelle Nr. 12: Suchparameter der Profi-Scouting-Datenbank

Anhand der Trefferliste der gefundenen Spieler kann man dann einzelne Spieler gesondert anzeigen. In dieser Einzelspieleransicht (siehe Abbildung Nr. 101) werden dann persönliche Daten, Vertragsdaten, vorhandene Medien und eine individuelle Sichtungsbewertung aufgeführt. Innerhalb eines Medienfensters kann sich der Nutzer vorhandene Bilder, Videos oder Leistungsberichte anzeigen lassen. Die in der Sichtung bewerteten fußballspezifischen Parameter (z. B. Spielverständnis, Schnelligkeit, usw.) werden anhand einer Skala (1 = ungenügend bis 6 = sehr gut) mit Balkendiagrammen aufgeführt.

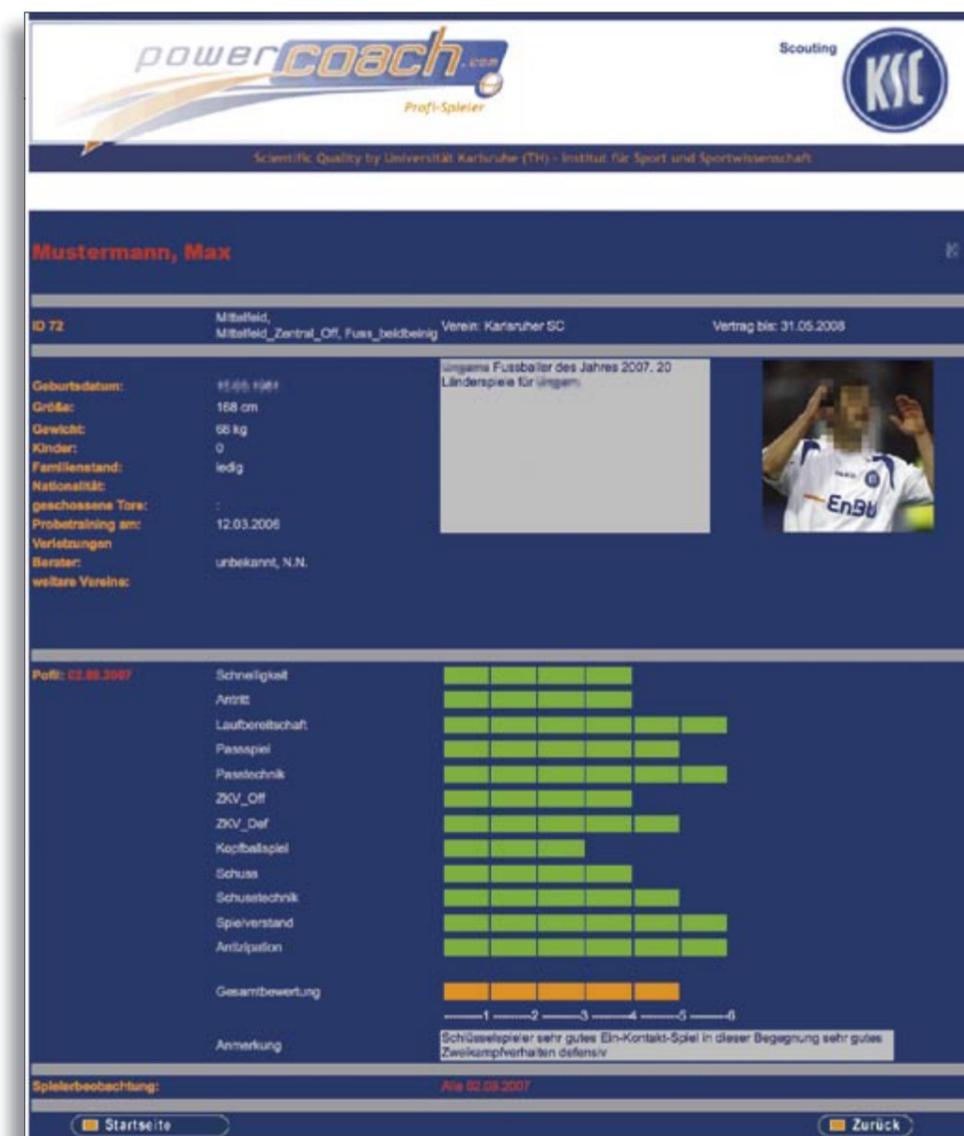


Abbildung Nr. 101: Einzelspieleranzeige Profi-Scouting-Datenbank

### c) Anwendungsgebiete

Im professionellen Fußball sind umfassende Informationen, Effizienz und strukturiertes Management im Bereich Scouting und die professionelle Konzeption der Einkaufsabläufe wichtige Voraussetzungen für den Erfolg.

Die Basis-Anforderung an die Vereine im bezahlten Fußball ist im Sichtungsbereich der regionale, überregionale und teilweise auch globale Überblick im Transfermarkt. Gerade für den globalen Einsatz gibt es hier hervorragende Datenbanksysteme (z. B. scout7, www.scout7.com), die mit über 80.000 Spielern aus 123 Ländern eine riesige Datenmenge aufweisen können.

In unserem Fall wurde für den Karlsruher Sport Club eine vereinspezifische Anwendung produziert, die inzwischen im Profi-, Amateur- und Jugendbereich eingesetzt wird.

### 5.3.3 powercoach Talent Scout

#### a) Leitidee / Grundgedanke

Die Idee einer zusätzliche powercoach-Software für die Verwaltung von Spielen, für die Verwaltung von Trainingseinheiten sowie eine Kalenderfunktion wurde bei der Analyse der möglichen Weiterentwicklungen von den Trainern als sehr wünschenswert beurteilt. Hier halten die Fußballkunden die Idee für noch besser als die Handballkunden.

83% der Fußballkunden hätten gerne eine Zusatzsoftware für die Verwaltung von Spielen und Trainingseinheiten. 73% wünschen sich eine Kalenderfunktion.

75% der Handballkunden halten eine Software für die Verwaltung des Trainings für eine gute Idee, jeweils 59% eine Software für die Verwaltung von Spielen und eine Kalenderfunktion.

Eine Marktanalyse zeigte, dass es im Segment der Online-Anwendungen eine solche Software noch nicht gibt. Aufgrund dieser Ergebnisse wurde mit dem powercoach Talent Scout eine Anwendung programmiert, die sämtliche Archivierungs-, Verwaltungs- und Darstellungswünsche erfüllt.

### b) Beschreibung

Die Online-Anwendung powercoach Talent Scout besteht inhaltlich aus sechs großen Basisparametern, die sämtliche Daten strukturieren:

#### Bereich Spieler:

Hier sind sämtliche persönliche Daten des Spielers hinterlegt (siehe Abbildung Nr. 102). Außerdem werden in diesem Bereich vorhandene Medien (Videos, Bilder, Leistungsberichte usw.) archiviert. Zusätzlich kann man auf alle perspektivischen Scouting Daten des Spielers zurückgreifen. Zusammengefasste Hauptstatistiken, wie z. B. Spiele, Einsatzzeiten, Tore, Torvorlagen und Verwarnungen, werden hier übergreifend dargestellt.



Abbildung Nr. 102: powercoach Talent Scout, Bereich Spieler-Info

**Bereich Training:**

Hier sind alle für das Training relevanten Daten abgelegt. Trainingsanwesenheit, Trainingsleistung der einzelnen Spieler, Trainingsinhalte und Trainingsstatistiken können von den Trainern eingegeben und verwaltet werden.

**Bereich Spiel:**

Analog zum Bereich Training werden im Bereich Spiel alle betreffenden Daten, wie Anwesenheit, Spielpläne, Spielverläufe, Spielleistung der einzelnen Spieler und Aufstellungen archiviert (siehe Abbildung Nr. 103). Alle benötigten Daten können auch ausgedruckt werden. Zusätzlich werden alle Basis-Statistiken, die diesen Bereich betreffen, zusammengefasst dargestellt.

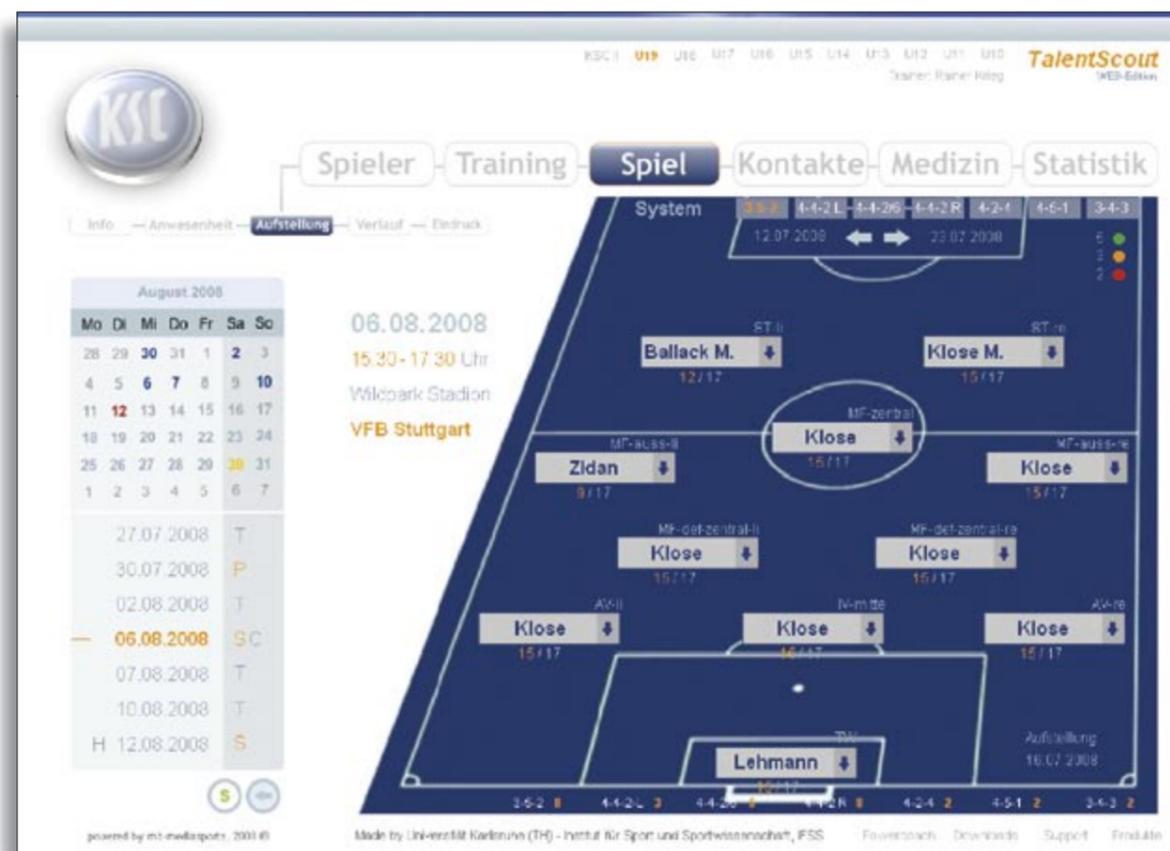


Abbildung Nr. 103: powercoach Talent Scout, Bereich Spiel-Aufstellung

**Bereich Kontakte:**

In diesem Teil der Datenbank werden alle persönlichen Gespräche des Personenkreises Trainer, Spieler, Eltern, Jugendkoordinator protokolliert.

**Bereich Medizin:**

Die behandelnden Ärzte können sich online anmelden. Hier werden Daten wie Diagnose der Verletzung, Vorschlag der Behandlungsmethode und Prognose für die Wiedereingliederung in den Trainingsbetrieb eingegeben.

**Bereich Statistik**

Die Daten aller im Vorfeld beschriebenen Bereiche werden im Statistik-Center in verschiedenen Diagrammen und Leistungsberichten zusammengefasst. Somit kann der Trainer alle betreffenden Daten sortieren und ausdrucken.

**c) Anwendungsgebiete**

Mit dem Fußball-Bundesligisten Karlsruher SC als Partner für den Leistungssport wurde der powercoach Talent Scout ins Leben gerufen. Die interne Vernetzung im Verein gerade unter den beteiligten Trainern wird durch die professionelle Verwaltung und Darstellung aller für die Mannschaften relevanter Daten verbessert. Außerdem ist dieses Tool auch ein Controlling-Tool für den Jugendkoordinator, um die Mitarbeiter besser organisieren zu können und organisatorische Rahmenbedingungen eventuell anzupassen. Zusätzlich ist die sportliche Entwicklung der einzelnen Talente auf Knopfdruck abzurufen. Auch für Verbände und Schulen könnte diese Online-Anwendung in abgeänderter Form ein weiterer multimedialer Baustein zur Verbesserung der Lehr- und Lernorganisation sein.

## 6. Zusammenfassung und Fazit

Ziel dieser Arbeit war es, neue fußballspezifische und praxisrelevante Bausteine zu liefern, um die Rahmenbedingungen des Trainings und des Spiels im multimedialen Bereich zu verbessern. Dieses Vorhaben wurde mit der Entwicklung der powercoach.com-Trainingsdatenbank im Fußball und ihrer Weiterentwicklungen in anderen Sportarten durch moderne Medienlösungen dargestellt.

Mit der Beschreibung einer rudimentären Theoriebasis zum Verständnis von Datenbanksystemen und dem Begriff eLearning wurde die Arbeit theoretisch verankert. Hierbei war vor allem die Herausstellung der technischen und hierarchischen Einordnung der verschiedenen Datenbankkomponenten von powercoach.com wichtig. Im Segment eLearning wurden die betreffenden Lernumgebungen und die derzeitige Entwicklung in der Sportwissenschaft beschrieben, um die Trainingsdatenbank auch in diesem Bereich besser eingliedern zu können.

Bei der Implementierung der Trainingsdatenbank powercoach.com und ihrer Weiterentwicklungen wurde auf eine starke Vernetzung der verschiedenen Zielgruppen (Trainer und Lehrer) Wert gelegt. Eine individuelle, durch umfassende technisch- und taktische Parameter kombinierbare Suchlogik war das Hauptkriterium, um gute Suchergebnisse für die Zielgruppe zu erreichen. Eine umfassende Sichtung der Inhalte und die Qualitätskontrolle durch ein qualifiziertes Expertenteam war für die Realisierung einer effektiven Trainings- und Spielhilfe unabdingbar. Die hohe Anzahl an durchgängig visualisierten Spiel- und Übungsformen kann durch die Online-Realisierung der Datenbank so ständig aktualisiert und verbessert werden.

Die Funktionsweise bzw. das Handling der Anwendung für den Kunden muss unkompliziert sein. Die vorgestellten Browser-Oberflächen erfüllen diesen Anspruch durch das schlanke, inhaltliche Design.

Bei Betrachtung der Bedarfsanalysen in den Sportarten Fußball, Handball, Basketball und Volleyball ist ein großes Interesse an einer so strukturierten Trainingsdatenbank registriert worden. Die Wünsche der potenziellen Nutzer nach einer strukturierten Suchfunktion konnten erfüllt werden. Durch die Weiterentwicklung „Talent Scout“ konnten auch im Bereich Trainingsplanung und -verwaltung mit der Archivierungs- und Statistikanwendung die Erwartungen der Interessenten befriedigt werden.

Allerdings war bei der Markterkundung für powercoach.com auch auffallend, dass viele Trainer noch den traditionellen Trainingsmethoden zur Visualisierung (Bücher, Folien, etc.) vertrauen. Auch die multimediale Visualisierung der Übungs- und Spielformen mittels Flash-Animation wurde als nicht so wichtig eingestuft. Nach ein- bzw. zweijähriger Laufzeit wurden die Nutzer der Handball- und Fußballtrainingsdatenbanken nach Akzeptanz und Wirkung der Trainingsdatenbank mittels Online-Fragebogen befragt. Hier zeigte sich, dass die Anwendung vor allem wegen der multimedialen Visualisierung sehr geschätzt wird und hier der größte Vorteil im Vergleich zu den traditionellen Möglichkeiten der

Trainingsvermittlung gesehen wird. Gerade die spielnahen Flash-Animationen und Bildfolgen, die in der Bedarfsanalyse als nicht so wichtig bewertet wurden, erzeugen hier im Zusammenspiel mit Videosequenzen eine effektive und spielnahe Trainings- und Spielvermittlung für die Trainer.

Die Anwendung wird von den hauptsächlich im Amateurbereich tätigen Nutzern als sehr positiv empfunden und es kann eine große Zufriedenheit mit powercoach.com festgestellt werden. Die Nutzergruppe ist bezüglich ihrer Trainererfahrung sowohl im Jugend- als auch im Seniorenbereich als homogen anzusehen. Die Trainingsdatenbank wird regelmäßig und mit hoher Verweildauer im Internet benutzt. Die Handball-Kunden nutzen im Vergleich zu anderen multimedialen Trainingshilfen fast ausschließlich powercoach.com.

Die abgefragten qualitativen Merkmale und die sportartspezifische Kompetenz werden sehr hoch bewertet.

Insgesamt können durch die Nutzung von powercoach.com und den Weiterentwicklungen der Trainingsdatenbank positive Auswirkungen auf den Trainingsbetrieb festgestellt werden. Der Zeitaufwand bezüglich der Trainingsvorbereitung wird geringer und das Training wird subjektiv mit einer höheren Qualität beurteilt.

Die Anwendung wird grundsätzlich sehr gut bewertet. Die Fußballkunden bewerteten die Trainingsdatenbank allerdings noch besser als die Handballkunden. Hier unterscheiden sich die Gruppen signifikant.

Die positiven Ergebnisse schlagen sich auch in der Kundenentwicklung der Jahre 2002–2008 nieder. Inzwischen zählen die Trainingsdatenbanken über 700 regelmäßige Nutzer (siehe Abbildung Nr. 104).

### Kundenentwicklung powercoach.com

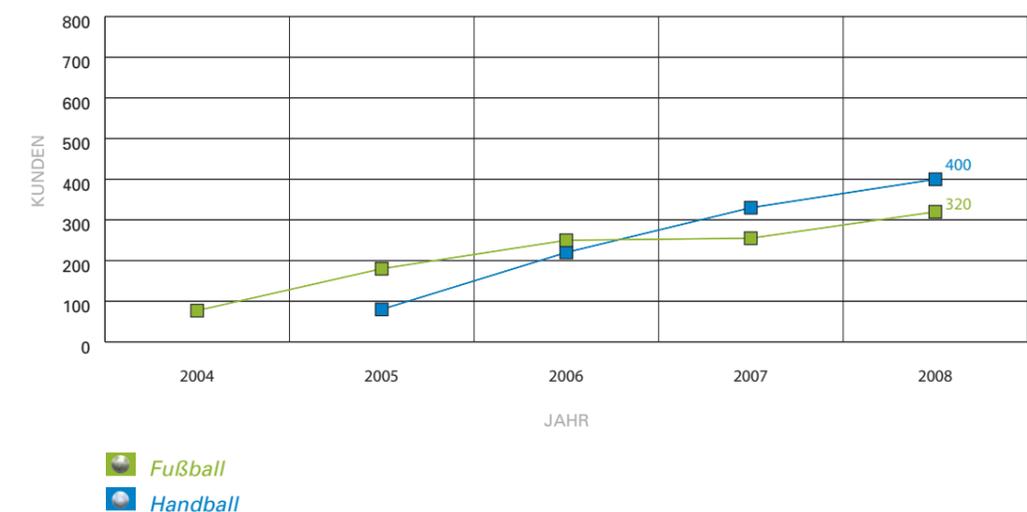


Abbildung Nr. 104: Kundenentwicklung powercoach.com 2004–2008

Die Implementierung der Fußball- und der Handballtrainingsdatenbanken mit jeweils über 1.500 animierten Übungs- und Spielformen war die Basis für die Weiterentwicklung von multimedialen Trainingsbausteinen in diesem Bereich.

Aus den Basis-Datenbanken Fußball und Handball wurden einige multimediale Bausteine zur Verbesserung des Trainings entwickelt. Mit der Ergänzung der Sportarten Volleyball und Basketball soll bis Ende 2009 eine sehr breite Datenmenge von Übungs- und Spielformen zur Verfügung gestellt werden. Innerhalb dieser vier großen Ballsportarten soll dieser große Übungspool in strukturierten Datenbanksystemen effektiv abrufbar sein. Mit der Implementierung von drei Sprachen (Englisch, Französisch und Spanisch) wird dieses Angebot auch anderssprachigen Zielgruppen zugänglicher gemacht (siehe Abbildung Nr. 105).

03/2002	<b>Grundgedanke/Idee einer Trainingsdatenbank</b>
01/2004	<b>Pilotprojekt powercoach.com beim BFV</b>
06/2004	<b>Echtanwendung powercoach.com Fußball (Partner: BFV)</b>
11/2005	<b>Echtanwendung powercoach.com Handball (Partner: BHV)</b>
03/2006	<b>powercoach Handheld-Software</b>
03/2007	<b>powercoach ebook-Software</b>
07/2007	<b>Projekt powercoach „Handball-in-der-Schule“ (Partner: BHV)</b>
09/2007	<b>Projekt powercoach Scouting Datenbank KSC (Partner: KSC)</b>
12/2007	<b>Projekt powercoach ebook „KSC“ (Partner: KSC)</b>
09/2008	<b>Projekt Talentscout-Online (Partner: KSC)</b>
06/2008	<b>englische Version powercoach-Produkte Fußball</b>
<b>HEUTE</b>	
08/2008	<b>Projekt powercoach Talent-Scout (Partner: KSC)</b>
03/2009	<b>Projekt powercoach „Fußball-in-der-Schule“ (Partner: BFV)</b>
05/2009	<b>englische Version powercoach-Produkte Handball</b>
06/2009	<b>Echtanwendung powercoach.com Basketball</b>
09/2009	<b>französische Version powercoach-Produkte Fußball &amp; Handball</b>
12/2009	<b>Echtanwendung powercoach.com Volleyball</b>

**ZUKUNFT**

Legende:  
 BFV = Badischer Fußball Verband  
 BHV = Badischer Handball Verband  
 KSC = Karlsruher Sport Club

Abbildung Nr. 105: Zeitleiste Entwicklung powercoach.com 2002–2009

Mit powercoach mobile und der kompletten Abbildung der Trainingsdatenbank auf den Handheld wurde die Anwendung praktikabler und im Trainingsbereich vor allem bei der Hallensportart Handball flexibel einsetzbar. Hier kann man mit Hilfe des mobilen Handhelds die Übungs- und Spielformen direkt im Training auf dem Spielfeld visualisieren und z. B. bestimmte taktische Laufwege durch den Zugriff auf das mobile Datenbanksystem besser verdeutlichen.

Im Segment powercoach expert wird mit der Online-Profi-Scouting Datenbank und mit der Anwendung Talent-Scout hauptsächlich auf die Archivierung von internen Spieler- und Spieldaten wertgelegt. Außerdem bleibt durch die zusätzliche Möglichkeit der Trainingsverwaltung und -organisation die Wünsche der bisherigen Kunden im Fußball- und Handballbereich befriedigt.

Eine weitere Möglichkeit, bestimmte Handlungsstrukturanalysen, Bewegungsabläufe und Trainings- bzw. Spielphilosophien multimedial und visuell anschaulich zu vermitteln ist das onlineunabhängige ebook.

Hier wurde gerade im Bereich der Zielgruppe Lehrer mit der Anwendung „Handball in der Schule“ ein innovatives Produkt zur Verfügung gestellt. Es können mehrere hundert animierte Übungen in einem digitalen Buch abgerufen werden. Nach Implementierung der Sportarten Basketball und Volleyball soll gerade die Zielgruppe Lehrer stärker angesprochen werden. Hier sollen schultypische, organisatorische Rahmenbedingungen in die Anwendung integriert werden.

Die Vermittlung von Bewegungsabläufen (z. B: ebook Finten und Ausspielbewegungen) und das Transportieren von bestimmten Philosophien in der Schülersausbildung wird durch diese Art der Visualisierung stark verbessert.

Die vorgestellten multimedialen Bausteine zur Verbesserung des Trainings erleichtern den Trainern bzw. Lehrern durch die visualisierten Übungs- und Spielformen und die Weiterentwicklungen von powercoach.com die Vorbereitung auf das Training oder den Unterricht.

## 7. Literaturverzeichnis

**Albrecht, R.** (2003): E-Learning in Hochschulen, Dissertation TU Bamberg.

**Altenberger, H. (Hrsg.)** (2002): Medien im Sport. Shorndorf: Hofmann.

**Bagozzi, R. P.** (1986): Marketing-Management, München, Wien.

**Bisanz, G., Vieth, N.** (2001): Fußball von morgen, Grundlagen- und Aufbautraining, Philippka, Münster.

**Bisanz, G., Vieth, N.** (2002): Fußball von morgen, Leistungstraining, Philippka, Münster.

**Bös, K., Hänsel, F., Schott, N.** (2000): Empirische Untersuchungen in der Sportwissenschaft.; Czwalina Verlag, Hamburg.

**Bode, G., Peter, R.** (2005): Fußball von morgen, Band 1 – Kinderfussball, Philippka, Münster.

**Brandenburger, S.** (2003): Bedarfsanalyse für eine Fußballtrainingsdatenbank, Bachelorarbeit, Universität Karlsruhe

**Breitner, M., Hoppe, G.** (2005): E-Learning. Einsatzkonzepte und Geschäftsmodelle. Heidelberg: Physica Verlag.

**Bruns, G., Gajewski, P.** (2002): Multimediales Lernen im Netz. Leitfaden für Entscheider und Planer (3., vollst. überarbeitete Aufl.). Berlin: Springer.

**Carlzon, J.** (1992): Alles für den Kunden. Jan Carlzon revolutioniert ein Unternehmen, 5. Auflage; Campus Verlag, Frankfurt/New York.

**Cole, T., Gromball, P.** (2000): Das Kunden-Kartell. Die neue Macht des Kunden im Internet; Carl Hanser Verlag, München/Wien.

**Connolly, T., Begg, C.** (2005): Database Systems. A Practical Approach to Design, Implementation, and Management, 4. Auflage, Addison Wesley.

**Cood, E., F.** (1970): A relational model of data for large shared data banks. In: Communications of the ACM.

**Dengler, F., Volland, H.** (2000): Webdesign Professionell-Expertenstrategien und Tipps von Pixelpark, frogdesign und Echopool. Galileo Press GmbH, Bonn.

**Diller, H.** (1996): Kundenbindung als Marketingziel, in: Marketing, Zeitschrift für Forschung und Praxis, Heft 2, S. 81–94.

**Dittler, U.** (2003): E-Learning – Einsatzkonzepte und Erfolgsfaktoren des Lernens mit interaktiven Medien. (2., überarbeitete und ergänzte Auflage). München: Oldenbourg.

**DLR-Projektträger – Neue Medien in der Bildung + Fachinformation (Hrsg.)**. Kursbuch eLearning 2004. Bonn BMBF.

**Dörr, G., Jüngst, K. (Hrsg.)** (1998): Lernen mit Medien: Ergebnisse und Perspektiven zu medial vermittelten Lehr- und Lernprozessen. München: Juventa.

**Dörr, G., Strittmatter, P.** (1995): Information und Lernen mit Multimedia, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München.

**Donker, H.** (2002): Didaktisches Interaktions- und Informationsdesign, dissertation.de, Berlin.

**Eilebrecht, K., Starke G.** (2004): Patterns – kompakt. Entwurfsmuster für effektive Software-Entwicklung; Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg/Berlin.

**Elmasri, R., Navthe S.** (2002): Grundlagen von Datenbanksystemen. 3. Aufl., Addison-Wesley, Pearson Studium.

**Erlenkötter, H.** (2001): HTML – Von der Baustelle bis JavaScript; Rowohlt Verlag GmbH, Reinbek bei Hamburg.

**Freyer, W.** (2003): Handbuch des Sportmarketing, 3.Auflage, FIT Verlag Dresden.

**Guggenbühl, U., et. al.** (2003): Didaktischer Leitfaden für E-Learning, hep Verlag. Bern.

**Grünbaum, L., Pedersen, M., Bohni Nielsen, S.** (2004): Study on Innovative Learning Environments in School Education.

- Häfele, K., Häfele, H.** (2005): Open-Source-Werkzeuge für e-Trainings, Managerseminare Verlag, Bonn.
- Harmes, I.** (2003): „Usability Engineering“ als Maßnahme zur Qualitätssicherung im Projekt „eBuT“. dvs-Informationen 18 (3), S. 23–26.
- Heuer, A., Saake, G.** (2008): Datenbanken – Konzepte und Sprachen., 3. Aufl., redline Wirtschaftsverlag.
- Hill, W., Rieser, I.** (1993): Marketing-Management, 2. Auflage, Stuttgart.
- Hilscher, M.** (2003): Der eigene Webserver, Galileo Press GmbH, Bonn.
- Humbert, L.** (2005): Didaktik der Informatik, Teubner Verlag, Wiesbaden.
- Igel, C., Daus, R.** (2003): Einführung in das Schwerpunktthema „eLearning“. dvs-Informationen 18 (3), S. 4–8.
- Igel, C., Sturm, R.** (2003): Server-Architektur, Autorensystem, Datenbank, Assets: Die Informationsinfrastruktur des Projekts „eBuT“. dvs-Informationen 18 (3), S. 9–13.
- Issing, L., Klimsa, P. (Hrsg.)** (2002): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim: Verlagsgruppe Beltz.
- Kemper, A., Eickler, A.** (2006): Datenbanksysteme, Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH.
- Kerres, M.** (2001): Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung, Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH.
- Klimsa, P.** (1997): Multimedia aus psychologischer und didaktischer Sicht, In L. J., Issing.
- Körndle, H., Marder, U., Robbert, G.:** Entwicklung und Einsatz einer Videodatenbank im WWW – ein Erfahrungsbericht, Regular Paper. In: Proc. Informatik (1998) Workshop „Multimedia-Systeme“ (28. GI-Jahrestagung, Magdeburg), pp. 109–124.
- Körndle, H., Narciss, S., Proske, A.** (2004): Konstruktion interaktiver Lernaufgaben für die universitäre Lehre. In D. Carstensen, B. Barrios (Hrsg.), Campus.

- Lindner, P.** (2006): Volleyball Trainingsdatenbank – Recherche, Lösungsmöglichkeiten und Implementierung, Examensarbeit, Universität Karlsruhe.
- Loviscach, J.** (2002): Vom Gigabit zum Geistesblitz. Vortrag IuK, 12.3.02. Zugriff am 2. November 2007 unter <http://www.weblearn.hs-bremen.de>.
- Ludwig, M., Koglin, E.** (2003): Prozess- und Wirkungsanalyse im Projekt „eBuT“: Evaluation, Mehrwert, Qualitätssicherung. dvs-Informationen 18 (3), S. 18–22.
- Mandl, H., Winkler, K.** (2004): eLearning zwischen Euphorie und Ernüchterung auf dem Weg zu einer neuen Lernkultur. In: Klingler, W., Roters, G., Turecek, O. (Hrsg.) (2004): eLearning. Trends und Entwicklung. Schriftreihe Baden-Badener Sommerakademie, Bd.4. Berlin: Vistas-Verlag.
- Marschall, F., Müller, H.** (2003): „Content Development“ im Projekt „eBuT“: Anforderungen an Autoren internetbasierter Lehr-Lern-Module. dvs-Informationen 18 (3), S. 14–17.
- Meier, S.** (2000): Reengineering Undergraduate Teaching by Introducing Internet-based Learning Information Systems. In: Proceedings of the 8th European Conference on Information Systems, Wien.
- Minass, E.** (2002): Dimensionen des E-Learning, Smartbooks.
- Moysich, F.** (2005): eLearning – Implementierung einer Basketball-Trainingsdatenbank, Bachelor-Arbeit, Universität Karlsruhe.
- Müller-Böling, D.** (2001): Uni-www.ersity.de: Lehre und Lernen im Cyberspace, in: Klein, Stefan; Loebbecke, Claudia (Hrsg.): Interdisziplinäre Managementforschung und -lehre, Wiesbaden.
- Nielsen, J.** (2001): Designing Web Usability, Markt und Technik Verlag, ein Imprint der Pearson Education Deutschland GmbH, München.
- Olle, T. W.** (1981): Das Codasyl-Datenbankmodell, Springer, Berlin.
- Peter, R.** (2007): Fußball von morgen, Band 4 – Modernes Verteidigen, Philippka, Münster.
- Raab, G., Unger, A., Unger, F.** (2004): Methoden der Marketing-Forschung. Gabler Verlag, Wiesbaden.

**Reiter, E., Reiter, O.** (2002): Das virtuelle sportwissenschaftliche Institut, dvs-informationen.

**Rockmann, U.** (2000): Zum Einsatz „neuer“ Medien. [Elektronische Version].  
In J. Wiemeyer (Hrsg.), Forschungsmethodologische Aspekte von Bewegung, Motorik und Training im Sport, (Schriften der Deutschen Vereinigung für Sportwissenschaft, 105), Hamburg, Czwalina.

**Sauter, A., Sauter, W.** (2002): Blended Learning – Effiziente Integration. von E-Learning und Präsenztraining, München, Luchterhand.

**Schmitt, I.** (2004): Multimedia-Datenbanken, Habilitation, Fakultät für Informatik, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

**Schulmeister, R.** (2003):  
Lernplattformen für das virtuelle Lernen, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München.

**Schulmeister, R.** (2002):  
Grundlage hypermedialer Lernsysteme (3.Auflage). München: Oldenbourg.

**Seel, N. M.** (2000): Psychologie des Lernens. München: Ernst Reinhardt.

**Seufert, S., Mayr, P.** (2002): Fachlexikon E-Learning, Managerseminare Verlag.

**Sitze, A.** (2003): Between the Lines, A matter of semantics, Springer Netherlands.

**Smith, E. R.** (2000): Der e-loyale Kunde. Beziehungsmarketing im Internet. Wie Sie Web-surfer zu Stammkunden machen; Financial Times Prentice Hall, München.

**Steiner, R.** (2006): Relationale Datenbanken, Vieweg Braunschweig, Wiesbaden.

**Strauß, B., Hagemann, N., Tietjens, M., Falkenberg-Gurges, G. (Hrsg.)** (2003):  
Sport goes media. Hamburg: Feldhaus

**Strauß, B., Kolb, M., Lames, M. (Hrsg.)** (2002):  
Sport-goes-media.de: zur Medialisierung des Sports. Shorndorf: Hofmann

**Theis, T.** (2004): Einstieg in PHP 5, 1. Auflage; Galileo Press GmbH, Bonn.

**Wache, M.** (2007): Grundlagen e-Learning, Bundeszentrale für politische Bildung,  
<http://www.bpb.de/methodik> (Stand 20.08.2008).

**Wiedemann, F.** (2007): Multimedia im Sport. Überprüfung von Wirkung und Akzeptanz der Online-Trainingsdatenbank powercoach.com – Kundenzufriedenheitsanalyse. Master-Arbeit. Universität Karlsruhe.

**Wiemeyer, J.** (2002): Multimedia im Sport. In: Altenberger, H. (Hrsg.) (2002): Medien im Sport. Beiträge zur Lehre und Forschung im Sport, Bd. 136. Schorndorf: Hoffman Verlag.

**Weis, H. C.** (2001): Marketing, Ludwigshafen.

**Yu, W.D., Sharma, S.** (2007): A Mobile Database Design Methodology for Mobile Software Solutions, Computer Software and Applications Conference. COMPSAC 2007. 31st Annual International, Volume 2, Issue, Page(s): 121–130.

## 8. Abbildungsverzeichnis

Abb. Nr.	Text	Seite
1	Basis-Suchparameter der powercoach.com-Trainingsdatenbank	15
2	Detail-Suchparameter Trainingszweck der powercoach.com-Trainingsdatenbank	15
3	Strukturierung der Softwareschichten, modifiziert nach Heuer und Saake, 2000, S. 1–2	19
4	Historische Entwicklung 1: Zugriff auf Dateien ohne spezielle Verwaltung, modifiziert nach Heuer und Saake, 1997, S. 5	20
5	Historische Entwicklung 2: Dateiverwaltungssoftware für Dateien, modifiziert nach Heuer und Saake, 1997, S. 5	20
6	Historische Entwicklung 3: Datenbank-Management-System, modifiziert nach Heuer und Saake, 1997, S. 5	20
7	Schematischer Aufbau eines Datenbanksystemes	22
8	Grob-Architektur eines Datenbank-Management-Systems mit Ebenenaufteilung, modifiziert nach Elmasri und Navthe, 2002, S. 26	23
9	Drei Abstraktionsebenen eines Datenbanksystems, modifiziert nach Kemper und Eickler, 2006, S. 19–20	24
10	Schalenmodell eines Datenbanksystems, modifiziert nach Steiner, 2006, S. 6	26
11	Grob-Architektur eines Datenbank-Management-Systems mit Ebenenaufteilung, modifiziert nach Elmasri und Navthe, 2002, S. 26	31
12	Hierarchische Ordnung, Grafik selbst erstellt	33
13	Vereinfachtes Netzwerkdatenmodell, Grafik selbst erstellt	34
14	Beispiel einer relationalen Datenbank, Grafik selbst erstellt	35
15	Beispiel für eine objektrelationales Datenbanksystem, Grafik selbst erstellt	37
16	Grundlagen von Datenbanksystemen, modifiziert nach Elmasri und Navthe, 2002, S. 939	39
17	Konzeptionelles Schema einer Multimediatdatenbank, modifiziert nach Elmasri und Navthe, 2002, S. 934	43
18	Beispiel powercoach Übungsform	46
19	Beispiel 3D-Animation powercoach	47
20	Beispiel Flash-Animation powercoach	47
21	Beispiel: Videosequenz powercoach	48
22	powercoach mobile – Trainingsdatenbank Fußball auf dem Handheld	50
23	Screenshot des Moduls Skelettmuskulatur der Lernplattform Spomedial (aus: www.spomedial.de)	52

Abb. Nr.	Text	Seite
24	Screenshot des Moduls Techniktraining der Lernplattform eBut (aus: www.ebut.de)	54
25	Learning Management System, Grafik selbst erstellt	59
26	Erfolgsfaktoren während des Einführungsprozesses von eLearning-Systemen, modifiziert nach Schmidkonz, 2002, S. 17	61
27	Lern- und Kursumgebung, modifiziert nach Minass, 2002, S. 30	67
28	Online-Lehrangebote an Sportwissenschaftlichen Instituten, modifiziert nach Reiter und Reiter, 2002, S. 3	74
29	Zielgruppen und Partner der powercoach.com-Trainingsdatenbanken	81
30	Basis-Suchparameter der powercoach.com-Trainingsdatenbank	86
31	Detail-Suchparameter Spielstärke der powercoach.com-Trainingsdatenbank	86
32	Detail-Suchparameter Altersstufe der powercoach.com-Trainingsdatenbank	87
33	Aufbau Nachwuchstraining DFB, Erweiterte Talentförderung, 2003, S. 14	87
34	Detail-Suchparameter Trainingsform der powercoach.com-Trainingsdatenbank	88
35	Detail-Suchparameter Trainingsaufbau der powercoach.com-Trainingsdatenbank	88
36	Variation von Trainingseinheiten, Erweiterte Talentförderung, 2003, S. 17	89
37	Detail-Suchparameter Trainingsschwerpunkt der powercoach.com-Trainingsdatenbank	89
38	Detail-Suchparameter Intention der powercoach.com-Trainingsdatenbank	90
39	Arbeitsschritte Input und Qualitätssicherung der powercoach.com-Trainingsdatenbank	93
40	Login-Seite, www.powercoach.com	96
41	Suchmaske/Startseite, www.powercoach.com	98
42	Trefferliste, www.powercoach.com	102
43	Einzeltrefferanzeige, www.powercoach.com	104
44	Animationstyp Bildfolge, „Abwehrverhalten 4er-Kette“, ID-Nr. 1516	105
45	Beispielanimationen: 2D-Flash, 3D-Flash, Video, Bild mit Legende	106
46	Druckansicht, www.powercoach.com	107
47	Logos, www.powercoach.com	119
48	Newsletter, Badischer Fußballverband, Dezember 2004, Seite 1	121
49	Newsletter, Badischer Fußballverband, Dezember 2004, Seite 2	121
50	Beispiel für Zeitmanagement im Kontrollprozess von powercoach.com	123
51	Stichprobengröße Bedarfsanalyse	130

Abb. Nr.	Text	Seite
52	Interesse Einrichtung Trainingsdatenbank	132
53	Interesse an Angeboten	133
54	Zahlungsbereitschaft	134
55	Bewertung anderer Informationsquellen	135
56	Bewertung Hilfsmittel oder Erklärung	136
57	Zeit für Trainingsvorbereitung	137
58	Trainingsaufwand mit der Mannschaft	138
59	Umsetzung der Trainingsformen in Spielbetrieb	139
60	Interaktion Trainer und Landesverband	140
61	Trainererfahrung Altersstufen	141
62	Trainererfahrung Leistungs- und Spielklassen	142
63	momentan aktive Trainer	143
64	Trainerlizenzstufen	144
65	Geschlecht und Internetverbindung	145
66	Verweildauer im Internet	146
67	Stichprobe Akzeptanz und Wirkung	149
68	Gesamtstichprobe	150
69	Berufstätigkeit der Nutzergruppen	151
70	Vereinstätigkeit der Nutzergruppen	152
71	Zufriedenheit mit dem Produkt (Prozente)	155
72	Zufriedenheit mit dem Produkt (Mittelwerte)	156
73	Beurteilung qualitative Merkmale	157
74	Persönlicher Eindruck Datenbank (Prozente)	159
75	Persönlicher Eindruck Datenbank (Mittelwerte)	160
76	Rückmeldungen der Mannschaft (Prozente)	162
77	Einfluss auf Qualität des Trainings (Prozente)	163
78	Browsernutzung	164
79	Einwählverfahren der Kunden	166
80	Wie hat powercoach.com Aufmerksamkeit gewonnen?	167
81	Häufigkeit Nutzung powercoach.com	168
82	Verweildauer in der Datenbank	169
83	Zeitaufwand der Trainingvorbereitung seit Nutzung der Datenbank	170
84	Technische Probleme mit der Datenbank	171
85	Nutzung der Printmedien	172
86	Nutzung der Printmedien im Vergleich zu powercoach.com	173
87	Umsetzung der Qualitätsmerkmale im Vergleich zur Literatur	174
88	Nutzung anderer Datenbanken im Internet	176

Abb. Nr.	Text	Seite
89	Welche Datenbanken werden genutzt?	177
90	Umsetzung der Qualitätsmerkmale im Vergleich zu anderen Datenbanken	178
91	Weiterentwicklung der powercoach-Software	180
92	Weiterentwicklung bezüglich der Inhalte	182
93	Übersicht Weiterentwicklungen der powercoach.com-Trainingsdatenbanken	186
94	Einzeltrefferanzeige Handball-Trainingsdatenbank	187
95	Medientypen powercoach Handball, Bild (1), Bildfolge (2), Flash (3) und Video (4)	188
96	Suchmaske Handball-in-der-Schule	189
97	Handheld-Anwendung powercoach.com	191
98	powercoach-ebook „Angriffsvarianten C-Lizenz“	195
99	powercoach-ebook „Finten“	195
100	ebook Handball in der Schule	197
101	Einzelspieleranzeige Profi-Scouting-Datenbank	199
102	powercoach Talent Scout, Bereich Spieler-Info	201
103	powercoach Talent Scout, Bereich Spiel-Aufstellung	202
104	Kundenentwicklung powercoach.com 2004–2008	205
105	Zeitleiste Entwicklung powercoach.com 2002–2009	206

## 9. Tabellenverzeichnis

Tab. Nr.	Text	Seite
1	Komponenten von Datenbanksystemen, modifiziert nach Heuer und Saake, 1997, S. 9 .....	22
2	Mediale Datenbanken in der Sportwissenschaft .....	51
3	Fußballspezifische Technikparameter powercoach.com-Trainingsdatenbank	83
4	Fußballspezifische Taktikparameter powercoach.com-Trainingsdatenbank .	84
5	Zeitleiste der empirischen Untersuchungen .....	128
6	Rücklaufquote Bedarfsanalyse .....	130
7	Zufriedenheit mit dem Produkt (Signifikanzen) .....	157
8	Beurteilung qualitative Merkmale (Signifikanzen) .....	158
9	Persönlicher Eindruck Datenbank (Signifikanzen) .....	161
10	Umsetzung der Qualitätsmerkmale im Vergleich zur Literatur .....	175
11	Überblick Bausteine powercoach expert .....	192
12	Suchparameter der Profi-Scouting-Datenbank .....	198



## **Eidesstattliche Erklärung**

Samstag, 29. November 2008

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Thema „Multimediale Bausteine im Ballsport am Beispiel der powercoach.com-Trainingsdatenbank – Entwicklung und Evaluation zur Verbesserung der Trainings- und Spielbedingungen“ selbständig verfasst, nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt und wörtlich oder inhaltlich übernommene Stellen als solche gekennzeichnet habe.

Des Weiteren erkläre ich gemäß § 6 Absatz 3 der Promotionsordnung, dass die eingereichte Arbeit oder wesentliche Teile davon nicht zum Erwerb einer studienabschließenden Qualifikation gedient haben.

Dietmar Blicher

**CD „ebook powercoach.com“**

