

**Ann-Katrin Kottig**

**Anna Leinkenjost**

**Jan Raupach**

**Claudia Schäfers**

Hochschule Weserbergland

Studiengang Wirtschaftsinformatik

Studiengruppe: WI 44/14

Dozent: Till Glögger

## I Inhaltsverzeichnis

I	Inhaltsverzeichnis.....	I
II	Abbildungsverzeichnis.....	I
1	Vorgehen und Designentscheidungen .....	1
2	Installationsanleitung.....	3
2.1	Anleitung für Windows.....	3
2.2	Lösungsansätze für Mac und Linux .....	8
3	Beschreibung der Datenbank.....	9
4	Beschreibung der Anwendung.....	11

## II Abbildungsverzeichnis

I	Inhaltsverzeichnis.....	I
II	Abbildungsverzeichnis.....	I
1	Vorgehen und Designentscheidungen .....	1
2	Installationsanleitung.....	3
2.1	Anleitung für Windows.....	3
2.2	Lösungsansätze für Mac und Linux .....	8
3	Beschreibung der Datenbank.....	9
4	Beschreibung der Anwendung.....	11

# 1 Vorgehen und Designentscheidungen

Die Aufgabe dieser Projektarbeit bestand darin, einen Mikro-Blog mithilfe von PHP zu programmieren. Der entstandene Blog trägt den Namen „iBlog“.

Am Anfang des Projekts wurden zunächst alle erforderlichen Funktionalitäten, welche der Blog beinhalten soll, gesammelt. Diese haben wir von Beginn an in Muss- und Kann-Anforderungen unterteilt.

Zu den zwingend erforderlichen Funktionen gehörte, dass die zukünftige Anwendung mehrbenutzerfähig sein soll. Des Weiteren soll die Anwendung die Möglichkeit geben, einen Blogeintrag zu erstellen und zu bearbeiten. Ebenso ist eine Übersichtsseite zur Präsentation der Blogeinträge erforderlich.

Die Kann-Anforderungen setzten sich aus unterschiedlichen ergänzenden und neuen Funktionalitäten zusammen. Unter anderem gehört zu den Kann-Anforderungen das Senden einer Email als Anmeldungsbetätigung und bei Bedarf das Zusenden eines neuen Passworts, falls das alte Passwort vergessen wurde. Eine weitere Kann-Anforderung ist eine Suche nach einem User, Thema oder Titel, sodass zu dem gesuchten Begriff die zutreffenden Einträge aus der Datenbank gefiltert werden. Außerdem soll die Möglichkeit existieren, Beiträge zu kommentierten beziehungsweise zu bewerten. Ebenso zählt zu den Kann-Anforderungen, dass der Benutzer der Anwendung ein Profilfoto hochladen oder sein Account löschen kann.

Im Anschluss an die Anforderungssammlung wurde ein Konzept zur Aufteilung der Funktionalitäten erstellt. Aus diesem wird ersichtlich, welche verschiedenen HTML-Seiten erforderlich sind, um alle Funktionalitäten in den Blog zu integrieren. Dabei stellte sich heraus, dass es einen Login-Bereich geben muss, sowie einen Anmelde-Bereich zur Neuregistrierung. Um seine Anmeldung mit einem Bestätigungscode abzuschließen, wird auch eine Seite eingerichtet. Ebenfalls wird eine Seite für den Fall, dass der Benutzer sein Kennwort vergessen hat und eine Seite zur Änderung des Passworts bereitgestellt. Zudem werden auf der Startseite alle Blog-Einträge aufgelistet. Auf dieser Übersichtsseite wird den Nutzer zusätzlich ermöglicht nach Beiträgen, Themen oder auch Usern zu suchen. Um neue Beiträge erfassen zu können, sollte es einen eigenen Bereich für den User geben. Hier soll er die Möglichkeit haben alle seine Beiträge einzusehen und zu bearbeiten, sowie neue Beiträge zu erfassen. Um neue Beiträge zu erfassen oder bestehende zu modifizieren, fiel die Entscheidung des Projektteams auf den OpenSource- „widgEditor“, der das Bearbeiten beziehungsweise die Formatierung der Beiträge übernimmt. Dieser stellt alle gängigen Formatierungsmöglichkeiten bereit.

Zu den geplanten HTML-Seiten erstellten wir Oberflächenentwürfe mithilfe des Tools Balsamiq Mockups. Bei den Oberflächenentwürfen wurde stets darauf geachtet, dass jede Seite den

gleichen Aufbau besitzt. Dadurch wird das Ziel verfolgt, dass der Nutzer den „iBlog“ intuitiv bedienen kann.

Der Gesamtaufbau der Anwendung orientiert sich an dem Entwurfsmuster Modell-View-Controller. Hierzu wurde das Projekt in verschiedenen php-Dateien aufgeteilt, die jeweils eine einzelne Seite repräsentieren und alle benötigten HTML-Elemente beinhaltet. Diese orientieren sich an den zuvor erstellten Oberflächenentwürfen und dienen als View der Anwendung.

Beispielhaft ist in der unten stehenden Abbildung die Startseite des „iBlog“ abgebildet. Anhand dieser wird im Folgenden der Aufbau der Anwendung erläutert.

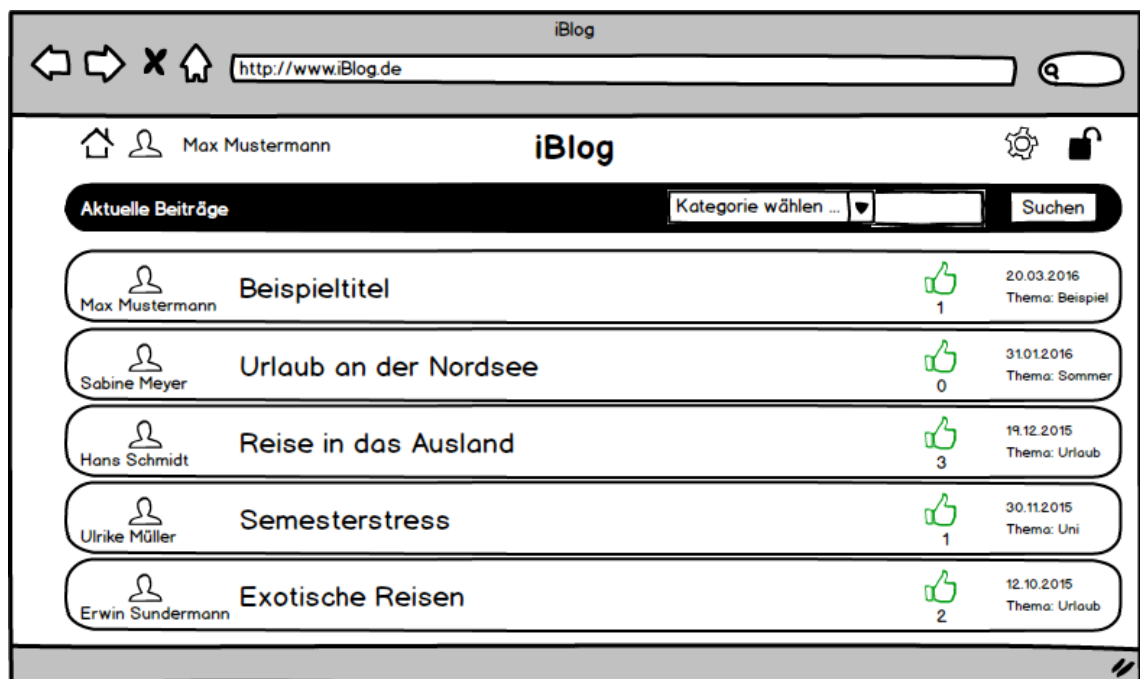


Abbildung 1: Mockup der Startseite

Es wurde zunächst im oberen Bereich der Seite eine Art Menüleiste implementiert. Diese dient dem Nutzer zur Navigation durch die Anwendung. Damit den Nutzer auch weiß auf welcher Seite er sich befindet, wurde unterhalb der Menüleiste ein Überschriftenbereich eingegliedert. Durch diesen Bereich sieht der Nutzer auf einem Blick, was ihm gerade auf der Seite angezeigt wird.

Nachdem die Oberflächenentwürfe fertig gestellt waren, wurde anhand dieser Entwürfe das Front-End der Anwendung entwickelt. Hierbei wurde darauf geachtet, dass alle Schriften gut leserlich sind und ein guter Kontrast zwischen den Farben besteht. Bei der Gestaltung wurde kein CSS-Framework genutzt. Die Anwendung wurde ausschließlich vom Projektteam gestaltet. Diese Entscheidung fundiert auf der Einzigartigkeit und dem Corporate Design unseres „iBlog“. Die Anwendung somit unabhängig von einem Framework und kann flexibel gestaltet werden.

Im nächsten Schritt wurde das Datenbankmodell erstellt. Hierbei wurden die Anforderungen an die Anwendung und die Verteilung der Funktionalitäten auf den einzelnen HTML-Seiten berücksichtigt. Es wurde eine Datenbank erstellt. Innerhalb dieser Datenbank liegen die Tabellen `article`, `comment`, `theme`, `theme_article`, `user` und `user_likes_article`. Die Datenbank wurde in der dritten Normalform realisiert, um Redundanzen und Inkonsistenzen zu vermeiden. Außerdem wurde auf die Skalierbarkeit der Anwendung Wert gelegt. Ein Beispiel dafür ist, dass das Datenbankmodell so ausgerichtet ist, dass einem Artikel mehrere Themen zugeordnet werden können. Zurzeit ist es im Rahmen der Anwendung lediglich möglich, einen Artikel in ein Thema einzuordnen.

Im darauffolgenden Schritt wurde das Back-End entwickelt.

Während in den HTML-Seiten alle Oberflächenelemente enthalten sind, übernimmt die „`index.php`“-Datei die Aufgabe der Vermittlung zwischen der Oberfläche und dem Back-End. Über URL-Argumente wird der Kontrollfluss geregelt. Diese Argumente legen fest, welche Methoden aus dem Back-End aufgerufen werden.

Die Methoden wurden in den Klassen `Template`, `Session`, `Mail`, `Article` und `Comment` implementiert. Jeder dieser Klassen wurde eine Zuständigkeit zugewiesen. So übernimmt die Klasse `Template` das Rendern der Oberfläche. In der „`Session.php`“ befinden sich alle benötigten Methoden mit Bezug zu der aktuellen Session und dem angemeldeten Benutzer. Des Weiteren beinhaltet die Klasse `Get` Methoden für die Session-Variablen. In der Klasse `Mail` befinden sich alle Funktionen, über die Mails versandt werden, sowie Codes oder Passwörter generiert werden können. Über die Funktionen der Klasse `Article` und `Comment` können neue Artikel bzw. Kommentare erstellt, sowie alle Artikel und alle Kommentare aus der Datenbank abgefragt werden. Zusätzlich bietet die `Article`-Klasse Funktionen zum Suchen nach verschiedenen Artikeln über verschiedene Kriterien.

Im letzten Schritt fand die Qualitätssicherung statt. Hierzu wurden alle Funktionalitäten aus der Anforderungssammlung überprüft und die Sicherheit der Anwendung getestet. Bei fehlgeschlagenen Testfällen wurde der Code überprüft und gegebenenfalls verändert. Sobald ein Testfall fehl schlug, wurden alle Testfälle inkrementell ein weiteres Mal durchgeführt, um Seiteneffekte bei Veränderungen im Quellcode auszuschließen.

## 2 Installationsanleitung

### 2.1 Anleitung für Windows

Um den „iBlog“ auf Ihrem Rechner zu installieren zu können ist eine Installation von XAMPP erforderlich. Dazu muss die Installationsdatei heruntergeladen und die Software installiert werden. Diese ist für Windows, Mac und Linux verfügbar. An dieser Stelle wird darauf

hingewiesen, dass nur Windows als Hostsystem vom Entwicklerteam empfohlen wird, da für Linux und Mac einige Einstellungen vorgenommen werden müssen, damit der „iBlog“ vollständig funktionsfähig ist. Wird der „iBlog“ unter Windows installiert und von einem Linux oder Mac mithilfe eines Webbrowsers aufgerufen, kann der „iBlog“ ebenfalls uneingeschränkt genutzt werden. Betroffen von zusätzlichem Konfigurationsumfang sind unter anderem die Mailfunktion und dem Bereitstellen von Profilfotos. Lösungsansätze dafür befinden sich unter Kapitel 2.2.

Wurde XAMPP erfolgreich installiert, müssen die „iBlog“-Dateien in dem „htdocs“-Ordner der XAMPP-Installation entpackt werden. Dies kann wie im nachfolgenden Beispiel mit dem Tool 7-Zip umgesetzt werden.

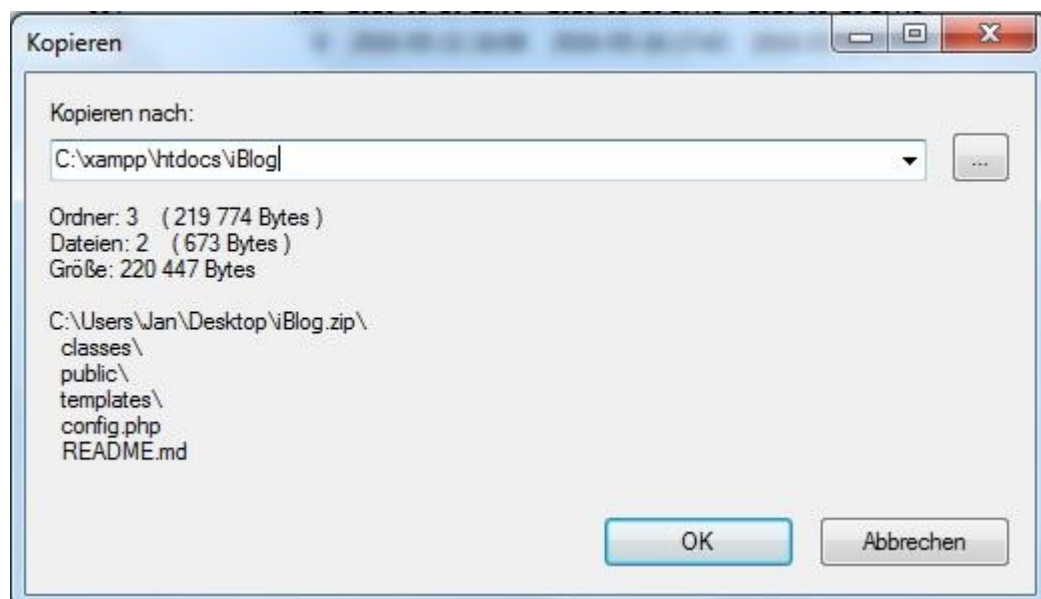


Abbildung 2 - iBlog-Dateien entpacken

Innerhalb der Anwendung wird die Mail-Funktion von PHP verwendet, sodass Änderungen in den Konfigurationsdateien sendmail.ini und php.ini vorgenommen werden müssen.

Nachfolgend sind Ausschnitte aus den beiden Dateien mit den zu ändernden Einstellungen niedergeschrieben. Auslassungen sind mit drei Punkten gekennzeichnet. Die nachfolgenden Änderungen gelten nur für Windows und dürfen nicht unter Linux oder Mac angewendet werden.

*sendmail.ini:*

```
...
smtp_server=smtp.gmail.com

; smtp port (normally 25)

smtp_port=587

...

error_logfile=error.log

...

auth_username= php.iBlog@gmail.com
auth_password= iBlog123

...

; force the sender to always be the following email
address
; this will only affect the "MAIL FROM" command, it won't
modify
; the "From: " header of the message content

force_sender= php.iBlog@gmail.com
```

*php.ini:*

```
[mail function]
; For Win32 only.
; http://php.net/smtp
SMTP=smtp.gmail.com
; http://php.net/smtp-port
smtp_port=587

; For Win32 only.
; http://php.net/sendmail-from
sendmail_from = php.iBlog@gmail.com

; For Unix only.  You may supply arguments as well
(default: "sendmail -t -i").
; http://php.net/sendmail-path
sendmail_path = "\"C:\xampp\sendmail\sendmail.exe\" -t"
```

Außerdem sollten die „short\_open\_tags“ in der Datei „php.ini“ per default auf „on“ gesetzt werden.

Danach muss die Datenbank erstellt und konfiguriert werden, dazu muss der Apache und die MySQL-Server in XAMPP Control Panel gestartet werden. Kann einer der Dienste nicht gestartet werden, müssen zusätzliche Einstellungen unter „Konfig“ vorgenommen werden.



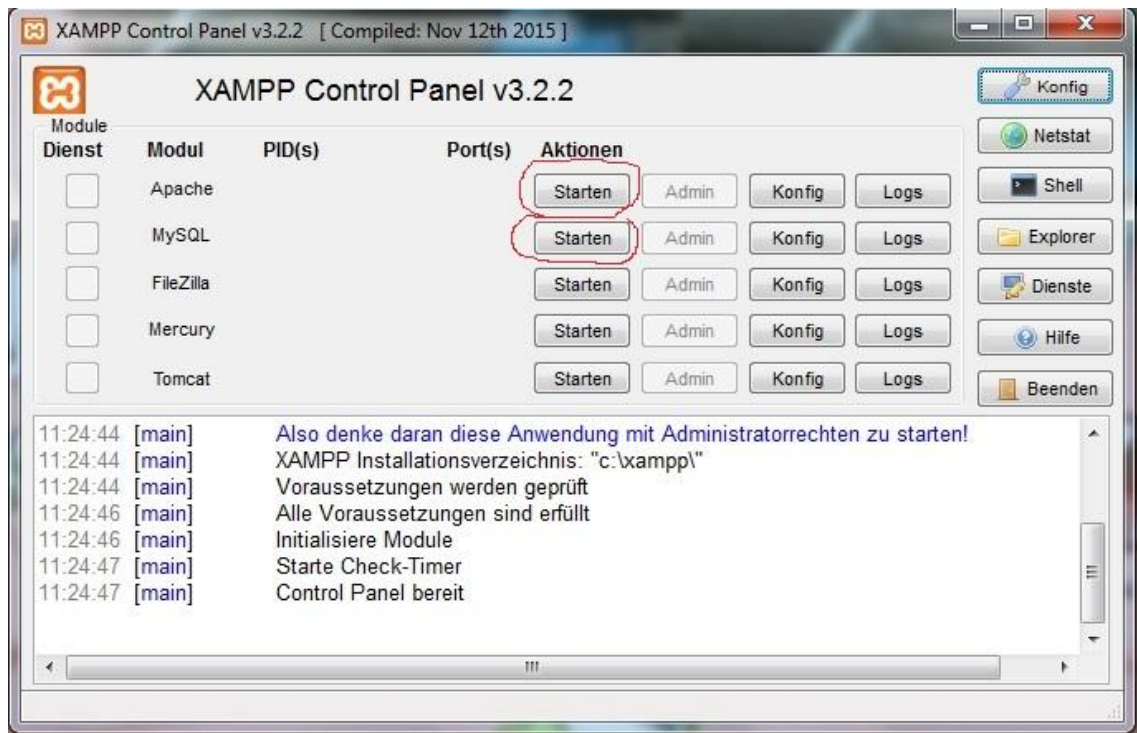


Abbildung 3 - XAMPP starten

Anschließend kann durch den Aufruf der URL: <http://localhost/phpmyadmin/> im Webbrowser der Datenbankserver konfiguriert werden. Im Menü von "phpMyAdmin" muss der Punkt „Neu“ ausgewählt, der Datenbank den Namen „blog\_project“ gegeben und auf „anlegen“ geklickt werden.

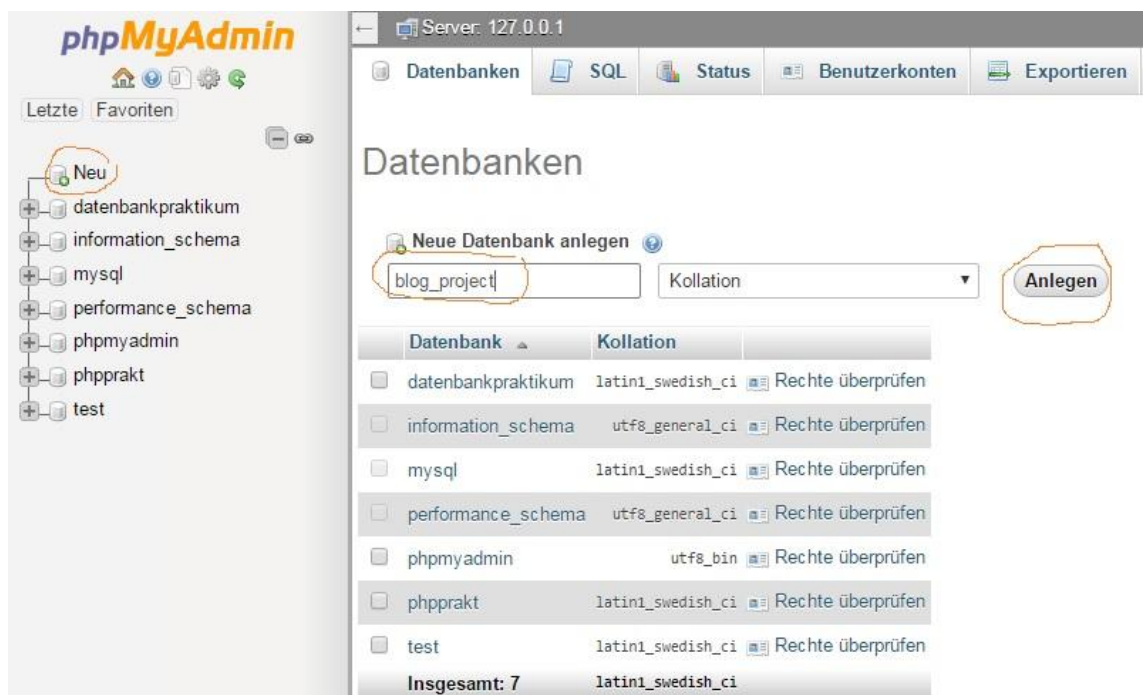


Abbildung 4 - Datenbank erstellen

Die für die Anlage der Tabellen erforderlichen SQL-Statements befinden sich in der Datei „blog\_project.sql“ im „iBlog“-Ordner und können direkt aus „phpMyAdmin“ geladen werden. Dazu muss innerhalb der neu erstellten Datenbank „Importieren“ und danach „Datei auswählen“ gewählt werden.

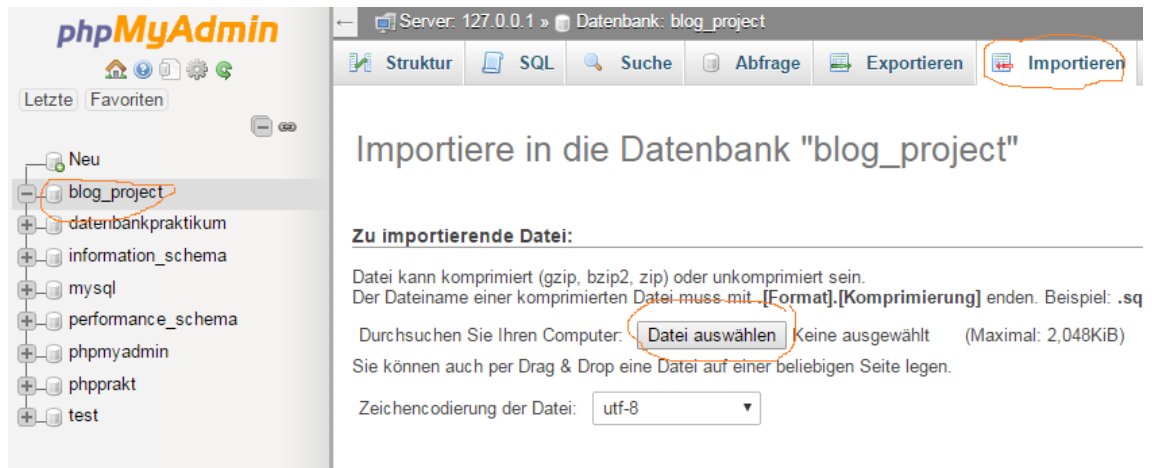


Abbildung 5 - Tabellen anlegen

Wurden die Tabellen inklusive Testdaten erfolgreich eingeladen, ist der "iBlog" einsatzbereit.

## 2.2 Lösungsansätze für Mac und Linux

Soll der „iBlog“ auf einem Linux oder Mac Hostsystem installiert werden, müssen folgende Aspekte beachtet werden. Sowohl Linux, als auch Mac verwenden ein von Windows abweichendes Rechtesystem. Da XAMPP normalerweise in den „/opt“-Ordner installiert wird, ist für den normalen Nutzer kein Schreibrecht vorhanden. Damit der „iBlog“ entpackt werden kann sind deswegen administrative Rechte erforderlich. Außerdem können die Profilfotos nach dem Hochladen nicht abgespeichert werden. Um dieses Problem zu beheben, muss in der Console in den „iBlog“-Ordner gewechselt, und mit dem Befehl `sudo chmod -R 777 .` ein Schreibrecht auf alle Dateien und Ordner innerhalb des „iBlog“-Ordners gesetzt werden.

Eine weitere Funktion die nicht ohne Anpassungen funktioniert, ist das Zusenden von Registrierungsemails. Da weder Linux noch Mac über die sendmail.exe verfügen (da sie eine ausführbare Datei unter Windows ist), muss die Konfiguration anders erfolgen als im Beispiel unter 2.1. Zunächst muss dazu das Programm „sendmail“ installiert und konfiguriert werden. Auf die Konfiguration der „sendmail“ wird in dieser Anleitung nicht eingegangen. Die erforderlichen Anmeldedaten für die „iBlog“-E-Mail-Adresse befinden sich unter Kapitel 2.1. Nachdem „sendmail“ erfolgreich eingerichtet wurde, muss im Ordner `/opt/lampp/etc` die Datei `php.ini` um die Zeile `sendmail_from: /usr/sbin/sendmail` im Abschnitt `[mail`

function] eingefügt werden. Anschließend ist der „iBlog“ auch unter Mac und Linux vollständig lauffähig.

### 3 Beschreibung der Datenbank

Die Datenbank enthält, wie bereits erwähnt, die folgenden sechs Tabellen: „article“, „comment“, „theme“, „theme\_article“, „user“ und „user\_likes\_article“. Alle Tabellen enthalten eine ID, die als Primärschlüssel dient. Ausnahme sind die beiden Zwischentabellen „theme\_article“ und „user\_likes\_article“. Diese setzen sich aus den Primärschlüsseln der Referenztabellen zusammen, um eine n:m-Beziehung abzubilden. Zum Beispiel kann auf diese Weise ein User sowohl mehrere Artikel „ liken“, als auch ein Artikel von mehreren Usern „geliked“ werden. Die beiden Referenzen bilden gemeinsam den neuen Primärschlüssel.

Die Tabelle „article“ speichert den Titel, den Text, den referenzierten User und das Erstellungsdatum. Damit ist die Tabelle mit dem Benutzer über eine 1:n-Beziehung verknüpft.

Diese Tabelle enthält den Vor- und Nachnamen, sowie die Mail-Adresse des Benutzers. Außerdem wird das Passwort in einem Hash-Format abgelegt. In der Tabelle existiert ebenfalls eine Spalte mit dem Namen „unlocked“, die einen Boolean enthält, sowie eine Spalte „code“, die ebenfalls in einem Hash-Format einen Bestätigungscode ablegt. Die Funktionen dieser Spalten werden innerhalb der Beschreibung der Anwendung näher erläutert.

Neben der Verknüpfung zwischen dem Artikel und dem Benutzer, wird eine Referenz des Artikels und des Benutzers in der Tabelle „comment“ gespeichert. Infolgedessen kann ein Kommentar einem Benutzer und einem Artikel zugordnet werden. Gleichzeitig wird das Erstellungsdatum und der Text in der Tabelle hinterlegt.

Im Folgenden sind die Beziehungen zwischen den einzelnen Tabellen in einem ER-Diagramm dargestellt:

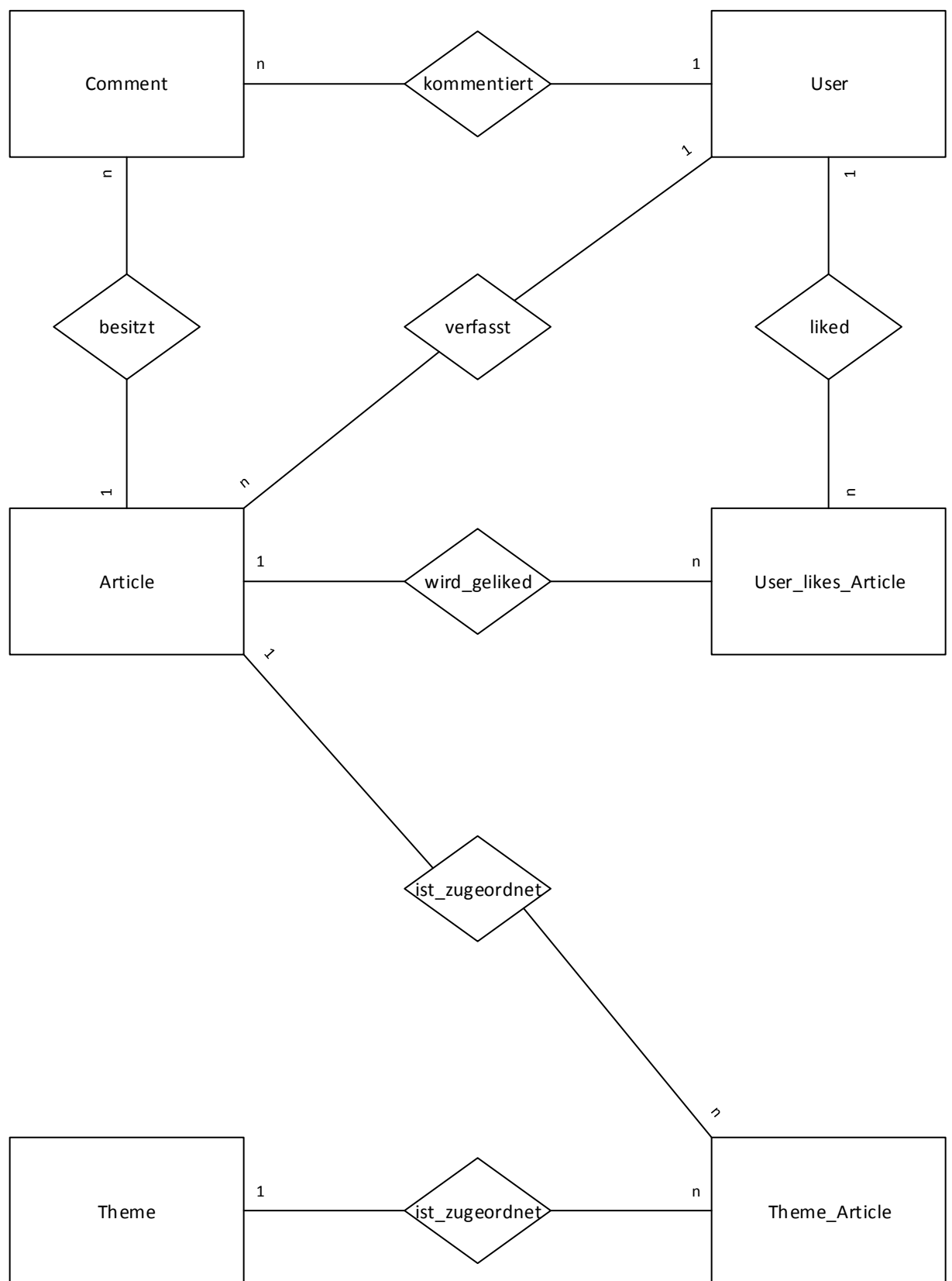


Abbildung 6: ER-Diagramm

## 4 Beschreibung der Anwendung

Bei dem Micro-blog "iBlog" handelt es sich um eine mehrbenutzerfähige Webanwendung, die typische Funktionalitäten für einen Internetblog bereitstellt.

Die Anwendung basiert auf einem Rahmen, welcher die Hauptfunktionalitäten wie "auf die Startseite zurückkehren", "Login" beziehungsweise "Logout" und die "Einstellungen" beinhaltet. Ist der User bereits eingeloggt, ist hier sein Name als auch sein Profilfoto hinterlegt. Außerdem werden in diesem Rahmen verschiedene Seiten eingebettet.

Zu Beginn ist der Benutzer aufgrund von Login-Maßnahmen nicht angemeldet und ihm wird die Startseite angezeigt. Diese enthält die aktuellen Beiträge nach dem Erstellungsdatum sortiert. Zu diesem Zeitpunkt, ohne angemeldet zu sein, ist es ihm möglich Beiträge sowie dessen Kommentare zu lesen oder eine Suche innerhalb der Artikel zu starten. Bei der Durchführung einer Suche kann der Benutzer zwischen drei verschiedenen Kategorien wählen: Titel, Thema und Benutzer. Der angegebene Suchbegriff wird entsprechend der gewählten Kategorie in der Datenbank gesucht und die zutreffenden Artikel werden zurückgegeben. Es ist ebenfalls möglich, keine Kategorie zu wählen. So wird in allen Kategorien gesucht.

Zusätzlich werden dem Nutzer bei einem Login weitere Funktionalitäten angeboten. Hierzu zählt das Kommentieren eines Beitrags, wie auch das "Liken" eines fremden Beitrags. Zudem kann der Benutzer eigene Beiträge verändern und neu abspeichern oder vollständig entfernen.

Das hierfür erforderliche Login wird im Folgenden genauer erläutert: Die Mehrbenutzerfähigkeit des "iBlogs" bietet die Möglichkeit neue Benutzer anzulegen. Hierfür muss er sich mit seinem Vor- und Nachnamen, sowie seiner Mail-Adresse und einem entsprechenden Passwort registrieren. Im Zuge der Registrierung wird ihm eine Mail mit einem Bestätigungscode zugesandt. Bis der Benutzer diesen Bestätigungscode eingegeben hat, ist das Profil gesperrt. Nach Eingabe des Codes ist die Registrierung abgeschlossen und der Nutzer kann den "iBlog" in vollem Umfang nutzen. Dazu gehört unter anderem die Möglichkeit, sein Passwort zu ändern.

Unter dem Portal "Profil" werden dem Benutzer die Möglichkeit eigene Beiträge zu verfassen sowie verschiedene Optionen zur Verwaltung seines Accounts angeboten. Diese beinhalten zum Beispiel das Hinterlegen eines Profilbilds, welches auch für die anderen Benutzer einsehbar ist. Zusätzlich erhält er dort die Möglichkeit seine eigenen Beiträge anzeigen zu lassen, sowie seinen Benutzer endgültig zu löschen. Bei dem Entfernen des Accounts werden zwei Varianten unterschieden. Die erste bietet dem Benutzer die Möglichkeit, seine Beiträge auch nach dem Löschen seines Profils für die anderen Benutzer zugänglich zu halten. Durch die Auswahl der anderen Löschfunktion wird der Benutzer inklusive aller eigenen Beiträge, Kommentare und "Like-Angaben" entfernt.

## Eigenständigkeitserklärung

„Wir versichern hiermit, dass wir diese Arbeit selbständig verfasst, keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die angegebenen benutzt und die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, in jedem einzelnen Fall unter Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht haben. Das gleiche gilt auch für eingefügte Zeichnungen, Kartenskizzen und Darstellungen.“

Hamel, 21. Mai 2016

Ort, Datum



Ann-Katrin Köttig

Hamel, 21. Mai 2016

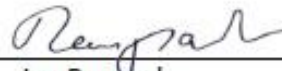
Ort, Datum



Anna Leinkenjost

Hamel, 21. Mai 2016

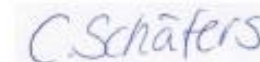
Ort, Datum



Jan Raupach

Hamel, 21. Mai 2016

Ort, Datum



Claudia Schäfers