



1	0	1	1	0
0	0	0	1	1
1	1	0	1	0
0	0	1	0	0
0	1	0	1	0

Companion #1

# Seminars and Exercises

# The Team

---



## Prof. Stefan Wesner

- Director of KIZ and OMI
- Scientific Chairman of the regional research network BelWue (Baden-Württemberg Extended LAN)



## Lutz Schubert

- Head of Heterogeneous Computing Systems Research at OMI
- Most of the lectures
- Seminars & exercises



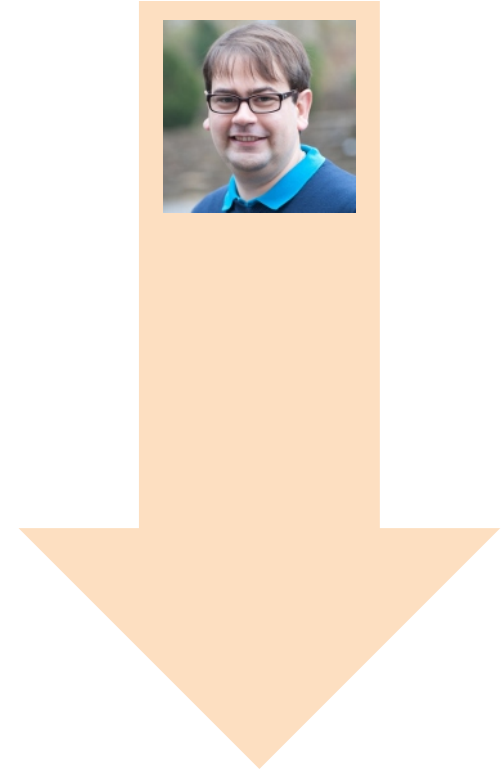
## Jörg Domaschka

- Head of Cloud Research at OMI
- Lectures, seminars & exercises

# Daniel

---

- works at the Institute of Information Resource Management (OMI)
- PHD student
- Studied business informatics at BA Ravensburg
- Master at University of Applied Sciences in Ulm
- Involved in multiple research projects specifically on Clouds
- Specific interests: multi-cloud orchestration
- Developer of our cloud orchestration project: [github.com/cloudiator](https://github.com/cloudiator)
- Other (research) interests
  - Adaptive and elastic middleware platforms
  - Heterogeneous environments
  - Software architectures



# About

---

This slide deck provides background information on

- timing
- 1<sup>st</sup> exercise

# Let's go to work ...

---

all data is available on moodle

- all slides presented
- walkthroughs/solutions
- instructions for hands-on exercises
- quizzes





# The cloud we will use...

← → ↻ <https://bwcloud.ruf.uni-freiburg.de/dashboard/project/instances/> ☆ 🔔 📄 🔍 ☰

Project ^

Compute ^

Overview

Instances

Volumes

Images

Access & Security

Network v

Orchestration v

Identity v

## Instances

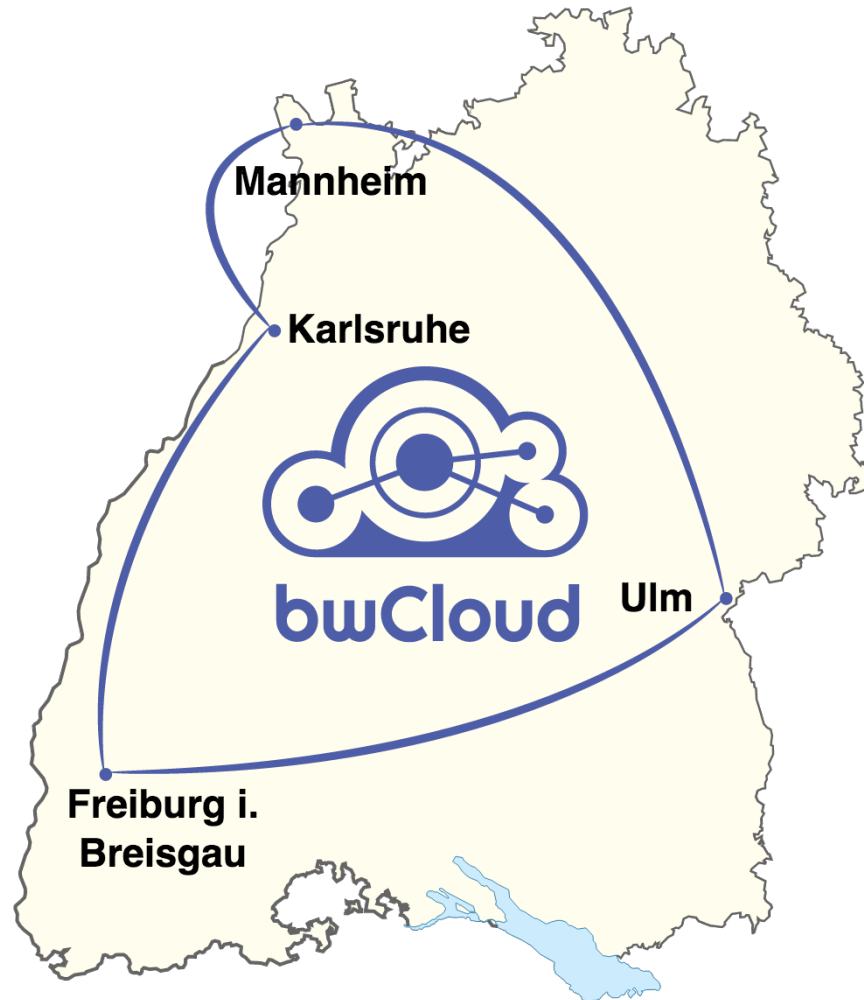
Instance Name Filter Filter Launch Instance Terminate Instances More Actions

<input type="checkbox"/>	Instance Name	Image Name	IP Address	Size	Key Pair	Status	Availability Zone	Task	Power State	Time since created	Actions
<input type="checkbox"/>	test	Ubuntu Server 14.04 RAW	134.60.51.79 2001:7c0:900:33:f816:3eff:fe8a:2231	m1.small	bwcloud	Active	nova	None	Running	18 hours, 31 minutes	Create Snapshot

Displaying 1 item


# The cloud we will use...

---





# Our First Cloud Application



Set \$wgLogo to the URL path to your own logo image.

Main page  
Recent changes  
Random page  
Help

Tools  
What links here  
Related changes  
Special pages  
Printable version  
Permanent link  
Page information

134.60.51.79/wiki/index.php/Main\_Page

Create account Log in

Main page Discussion Read Edit View history Search

## Main Page

**MediaWiki has been successfully installed.**


Consult the [User's Guide](#) for information on using the wiki software.

### Getting started [\[edit\]](#)

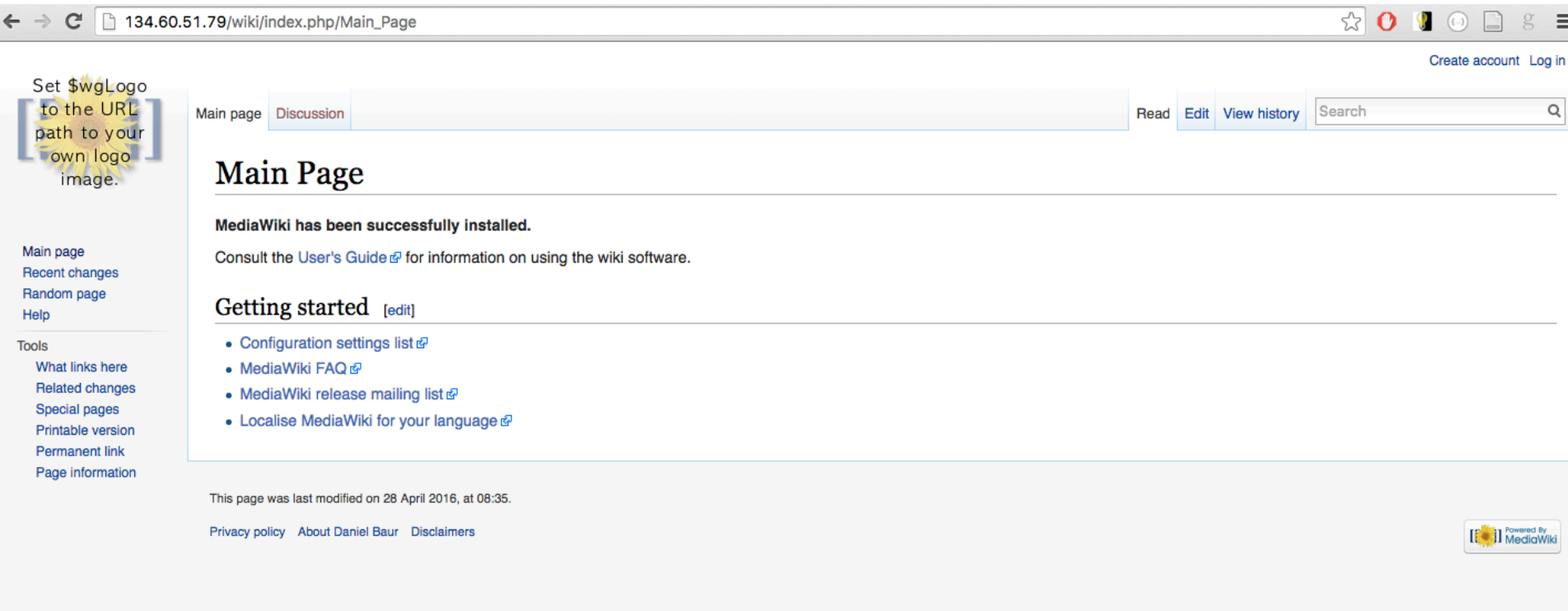
- [Configuration settings list](#)
- [MediaWiki FAQ](#)
- [MediaWiki release mailing list](#)
- [Localise MediaWiki for your language](#)

This page was last modified on 28 April 2016, at 08:35.

[Privacy policy](#) [About Daniel Baur](#) [Disclaimers](#)

Powered By MediaWiki

# Our First Cloud Application



Set \$wgLogo to the URL path to your own logo image.

Main page Discussion Read Edit View history Search

## Main Page

**MediaWiki has been successfully installed.**

Consult the [User's Guide](#) for information on using the wiki software.

### Getting started [\[edit\]](#)

- [Configuration settings list](#)
- [MediaWiki FAQ](#)
- [MediaWiki release mailing list](#)
- [Localise MediaWiki for your language](#)


This page was last modified on 28 April 2016, at 08:35.

[Privacy policy](#) [About Daniel Baur](#) [Disclaimers](#)

Powered By MediaWiki

info available at:  
<https://www.mediawiki.org>

# Mediawiki – Software used for Wikipedia



WIKIPEDIA  
The Free Encyclopedia

- Main page
- Contents
- Featured content
- Current events
- Random article
- Donate to Wikipedia
- Wikipedia store

Interaction

- Help
- About Wikipedia
- Community portal
- Recent changes
- Contact page

Tools

- What links here
- Related changes
- Upload file
- Special pages
- Permanent link
- Page information
- Wikidata item
- Cite this page

Print/export

- Create a book
- Download as PDF
- Printable version

In other projects

← → ↻ [https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud\\_computing](https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing) ☆ 🔔 ⓘ ⓘ ⓘ ⓘ ⓘ ⓘ

Not logged in [Talk](#) [Contributions](#) [Create account](#) [Log in](#)

Article [Talk](#) [Read](#) [Edit](#) [View history](#)

## Cloud computing

From Wikipedia, the free encyclopedia

**Cloud computing**, also **on-demand computing**, is a kind of Internet-based computing that provides shared processing resources and data to computers and other devices on demand. It is a model for enabling ubiquitous, on-demand access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications and services),<sup>[1][2]</sup> which can be rapidly provisioned and released with minimal management effort. Cloud computing and storage solutions provide users and enterprises with various capabilities to store and process their data in third-party [data centers](#).<sup>[3]</sup> It relies on sharing of resources to achieve coherence and [economy of scale](#), similar to a utility (like the [electricity grid](#)) over a network.


Advocates claim that cloud computing allows companies to avoid upfront infrastructure costs, and focus on projects that differentiate their businesses instead of on infrastructure.<sup>[4]</sup> Proponents also claim that cloud computing allows enterprises to get their applications up and running faster, with improved manageability and less maintenance, and enables IT to more rapidly adjust resources to meet fluctuating and unpredictable business demand.<sup>[4][5][6]</sup> Cloud providers typically use a "pay as you go" model. This can lead to unexpectedly high charges if administrators do not adapt to the cloud pricing model.<sup>[7]</sup>

The present availability of high-capacity networks, low-cost computers and storage devices as well as the widespread adoption of [hardware virtualization](#), [service-oriented architecture](#), and [autonomic](#) and utility computing have led to a growth in cloud computing.<sup>[8][9][10]</sup> Companies can scale up as computing needs increase and then scale down again as demands decrease.

Cloud computing has become a highly demanded service or utility due to the advantages of high computing power, cheap cost of services, high performance, scalability, accessibility as well as availability. Some cloud vendors are experiencing growth rates of 50% per year,<sup>[11]</sup> but being still in a stage of infancy, it has pitfalls that need to be addressed to make cloud computing services more reliable and user friendly.<sup>[12][13]</sup>

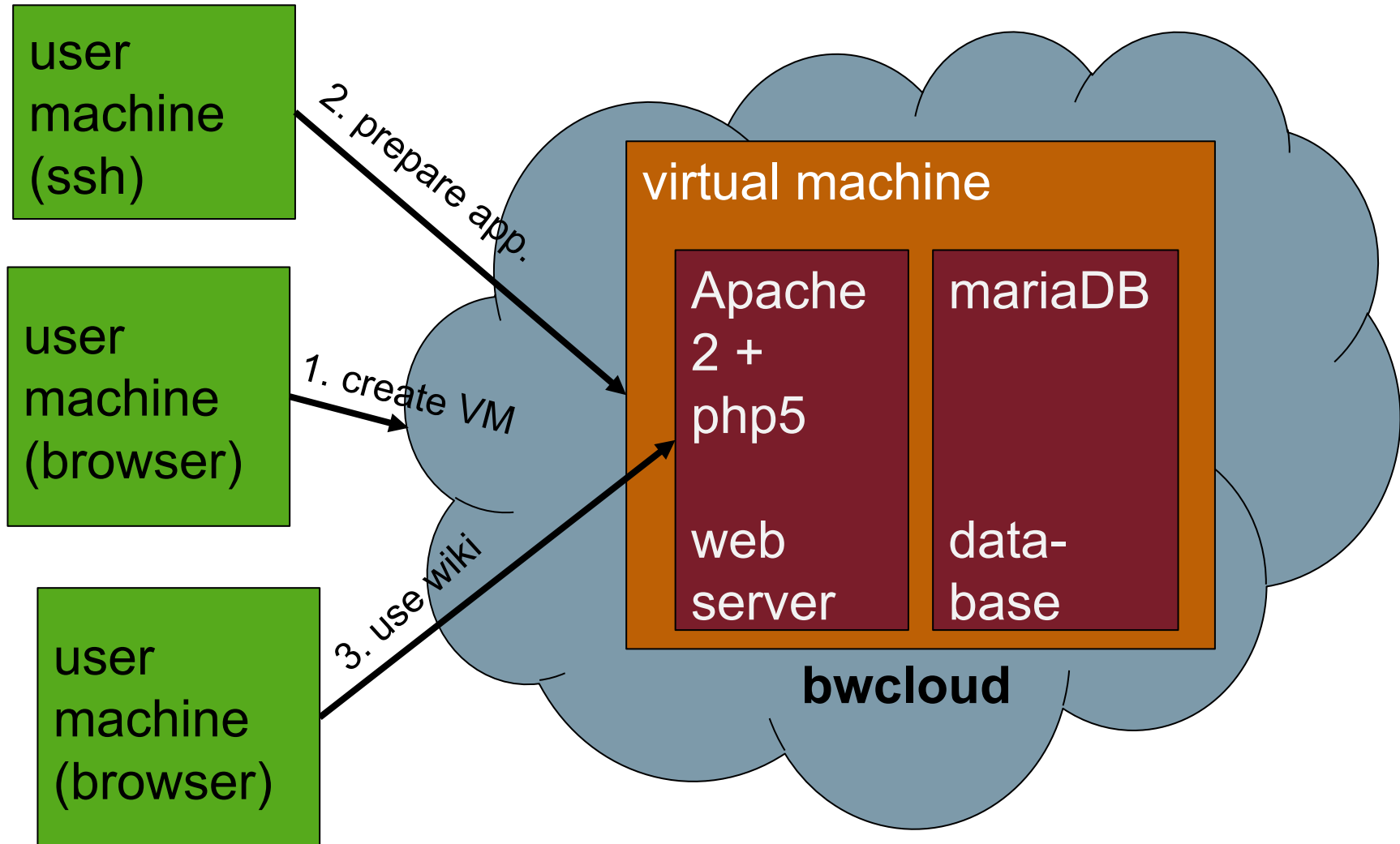
**Contents** [\[hide\]](#)

- History of cloud computing
  - Origin of the term
  - The 1970s
  - The 1990s
  - 2000s
- Similar concepts
- Characteristics



Cloud computing metaphor: For a user, the network elements representing the provider-rendered services are invisible, as if obscured by a cloud.

# Architecture



# Install Wiki Application on OpenStack

---

1. Request account on bw-cloud.org
  2. Prepare Virtual Machine
  3. Access to Virtual Machine
  4. Install application
  5. Do some configuration
  6. Create your first wiki page
- **Instructions are on moodle**
    - Intercepted by questions
    - Figure out why something was done in a particular way

**Please ask questions via mail or on the forum (preferred)**

# Registration for the cloud service

---

- Available under <http://www.bw-cloud.org/>
- Can be switched to english
- But is not always in english...
- Detailed „first step“ guide for registration
- Detailed guide for usage

# Select Organization



- Universität
- Studium
- Forschung
- Weiterbildung

**Welcome**

In order to use bwServices at the University of Freiburg you need a valid user account with one of the following organisations. Please choose your home organisation from the list and click on "Continue".

Federation:

Search filter:

Hochschule Ulm

Universität Ulm

Homeorganisation:

# Login at the idp of Ulm

← → ↻ https://idp.uni-ulm.de/idp/Authn/UserPassword


## Shibboleth Login

- Home
- Universität
- Fakultäten
- Forschung
- Studium
- Internationales
- Weiterbildung
- Campus

kiz > Shibboleth Login

**kiz**

- Service-Bereich Bibliothek
- Service-Bereich Informationstechnik
- Service-Bereich Medien
- Wir über uns

 Search provided by kiz

[Suchoptionen]

## IdP Universität Ulm – Shibboleth Login

### Benutzeranmeldung

Bitte melden Sie sich mit Ihrem kiz-Account (E-Mail-Adresse) und dem dazugehörenden Passwort an.

E-Mail-Adresse:

Passwort:

### Weitergabe Ihrer Daten

Der von Ihnen ausgewählte Dienstanbieter benötigt vom Shibboleth Authentifizierungs- und Autorisierungsdienst der Universität Ulm einige Daten über Sie, um Ihnen den Zugang zu seinen Diensten zu gewähren. Nach einer erfolgreichen Anmeldung werden Sie gebeten, der Weitergabe Ihrer Daten zuzustimmen.

Falls Sie bei einer früheren Anmeldung der Weitergabe Ihrer Daten für diesen Dienstanbieter bereits zugestimmt haben, können Sie Ihre Zustimmung wieder zurücknehmen. Der Widerruf ist erst nach einer erfolgreichen Anmeldung wirksam.

☐ Ich möchte die Zustimmung zur Weitergabe meiner Daten für diesen Dienstanbieter zurücknehmen.

### Sicherheitshinweis

Wenn Sie sich von einem für andere zugänglichen Rechner anmelden, vergessen Sie bitte nicht, am Schluß den Browser zu schließen, damit Ihre Sitzung nicht für den nächsten Benutzer zugänglich bleibt.

Impressum



# Allow the release of your user details

← → ↻ https://idp.uni-ulm.de/idp/uApprove/AttributeRelease

Shibboleth Login

Home | Universität | Fakultäten | Forschung | Studium | Internationales | Weiterbildung | Campus



ulm university universität  
uulm

kiz > Shibboleth Login

kiz

- > Service-Bereich Bibliothek
- > Service-Bereich Informationstechnik
- > Service-Bereich Medien
- > Wir über uns



Search provided by kiz

Suche

[Suchoptionen]

You are about to access the service:

bwServices an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg of Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Description as provided by this service:

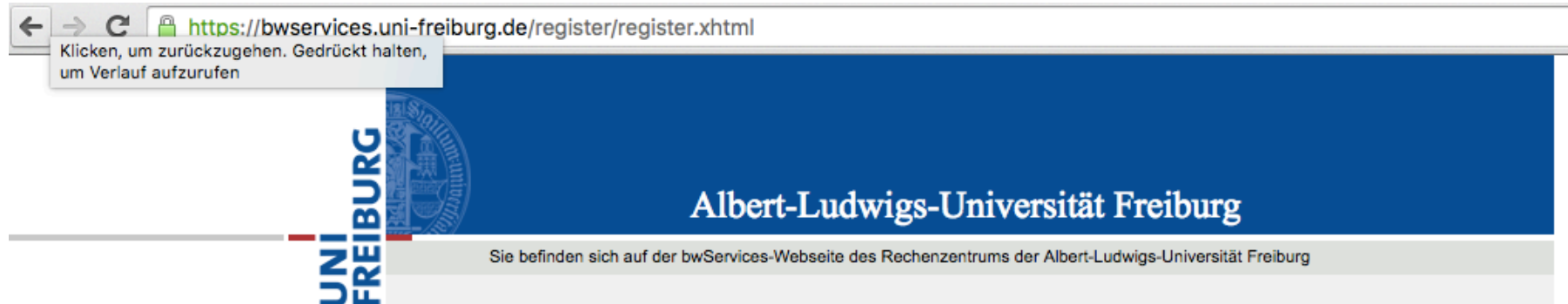
bwServices an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

## Data Requested by Service

uid  
surname  
givenName  
email  
eduPersonPrincipalName  
eduPersonScopedAffiliation  
  
eduPersonEntitlement

organizationName  
Short ID of Organisation  
MemberOf  
ClassificationCriterion

# Confirm registration



Universität
Studium
Forschung
Weiterbildung

## bwServices at the University of Freiburg - Registration Server

You are using bwServices at the University of Freiburg the first time. In order to continue your personal data has to be processed and stored.

### Personal Data:

Name	Value
E-Mail Address	daniel.baur@uni-ulm.de
Org short name	
Local user ID	
Groups	
eduPersonPrincipalName	
Local primary group	
Affiliation	
Entitlement	

# Register for bw-cloud service

← → ↻ <https://bwservices.uni-freiburg.de/service/index.xhtml?serviceId=18174>

UNI  
FREIBURG



Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Sie befinden sich auf der bwServices-Webseite des Rechenzentrums der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

User

Index

User Properties

NEMO Cluster (pre-  
bwForCluster ENM)

Servicedescription

RZV AudiCloud

Servicedescription

bwCloud

Servicedescription



## Servicedescription: bwCloud

Nutzer können sich, sofern ihr Standort in der Heimatorganisationen aufgeführt ist, für die testweise Nutzung des bwCloud-Testbeds registrieren. Das bwCloud-Testbed ist eine Test- und Evaluationsumgebung und keine Infrastruktur, die auf dauerhaften Betrieb ausgelegt ist. Mit der Registrierung für den bwCloud-Testbed Service sind daher Bedingungen verknüpft, denen mit erfolgreichem Abschluss der Registrierungsprozedur zugestimmt wird:

1. Das bwCloud-Testbed kann jederzeit und ohne Vorankündigung ganz oder teilweise abgeschaltet, heruntergefahren oder neugestartet werden.
2. Es wird keine Gewährleistung für die Integrität der virtuellen Maschinen oder der damit verknüpften Daten gegeben.
3. Einzelne oder alle virtuelle Maschinen können jederzeit und ohne Vorankündigung gestoppt, neugestartet oder gelöscht werden.
4. Es besteht kein Anspruch auf die Nutzung des bwCloud-Testbeds, d.h. die Gruppen der Nutzer, die das bwCloud-Testbed testen können, können jederzeit von den Betreibern des bwCloud-Testbeds neu definiert werden.
5. Verhalten, was zur Störung des Betriebs an einem oder mehreren bwCloud-Testbed Standorten führt, führt automatisch zum Ausschluss des verantwortlichen Nutzers aus der Gruppe der Nutzer und der Löschung der entsprechenden Ressourcen. Die bwCloud-Testbed Betreiber behalten sich weitere Schritte vor.
6. Die Service-Beschreibung und die Bedingungen, die an die Nutzung des bwCloud-Testbeds geknüpft sind, können jederzeit von den bwCloud-Testbed Betreibern geändert werden.
7. Es besteht keine Verpflichtung seitens der bwCloud-Testbed Betreiber zur regelmäßigen Information der Nutzer über etwaige geplante oder durchgeführte Änderungen der Service-Beschreibung, Nutzungsbedingungen oder des Service-Umfangs. Die Nutzer müssen sich deshalb selber regelmäßig informieren.

# Accept terms and conditions

← → ↻ <https://bwservices.uni-freiburg.de/user/register-service.xhtml?serviceId=18174>



## Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Sie befinden sich auf der bwServices-Webseite des Rechenzentrums der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

User

Index

User Properties

NEMO Cluster (pre-bwForCluster ENM)

Servicedescription

RZV StudiCloud

Servicedescription

bwCloud

Servicedescription

### Register: bwCloud

#### Requirements

All requirements are met for this service.

#### Register

Um sich für den Dienst zu registrieren, müssen Sie den folgenden Nutzungsbedingungen zustimmen.

bwCloud-Benutzerordnung - bwCloud-Benutzerordnung

- Es gelten die Benutzungsordnungen der jeweiligen Heimatorganisationen sowie bestehende Gesetze.
- Der Benutzer ist für die sichere Konfiguration seiner Instanzen selbst verantwortlich. Bei Problemen behalten sich die Betreiber vor, die Instanz zu pausieren, vom Internet zu trennen oder komplett zu terminieren.
- Die virtuellen Instanzen werden vom Betreiber nicht separat gesichert. Für aktuelle Backups ist jeder Benutzer selbst verantwortlich.

☒ I have read and accepted the terms of use.

Register

# Wait



---



You will receive a mail when you have access to the cloud

# Set a service password

← → ↻ <https://bwservices.uni-freiburg.de/service/set-password.xhtml?registryId=21431>



## Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Sie befinden sich auf der bwServices-Webseite des Rechenzentrums der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

- User
- Index
- User Properties
- bwCloud
- Service description
- Registry info
- Set Password**

NEMO Cluster (pre-bwForCluster ENM)

Service description

RZV StudiCloud

Service description

### Set Password

You can set a service password here. This password will be only valid for the selected service.

Password:	<input type="password" value="....."/>
Password (retype):	<input type="password" value="....."/>

**Save**

### Delete password

Press the "delete" button in order to delete a service password for this service.

**Delete**

Copyright © 2014 Universität Freiburg bwreg-webapp-2.5.9


# Wait

---



Setting the password may take a time –  
be patient

# Login

← → ↻  <https://bwcloud.ruf.uni-freiburg.de/dashboard/auth/login/?next=/dashboard/>



## Log In

User Name

Password



Connect



# Fair Use of bwcloud

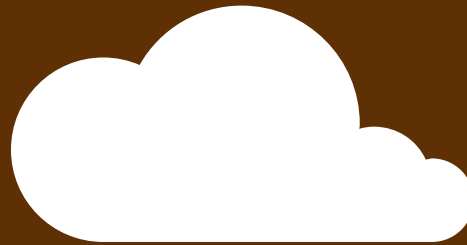
---

- Please only create virtual machines for the sake of this exercise
- Delete virtual machines if not longer needed

## Next week ?

---

- Tutorials
  - wiki installation walkthrough
  - Next hands on session



?????????  
?????????  
?????????  
?????????  
?????????  
?????????  
?????????  
?????????