

Webdienste als Treiber für Campus-Management-Systeme

13. Tagung der DFN-Nutzergruppe Hochschulverwaltung
„Campus 4.0“, vom 15.-17. Mai in Münster.

Dr. Lars Hinrichs, HIS eG

- Treiber für Campus-Management-Systeme
- Architektur webbasierter Campus-Management-Systeme am Beispiel HISinOne
- Entwicklungsperspektiven für webbasierte Campus-Management-Systeme

Ausgangssituation

Augmented Reality meets POS-GX



Geöffneter Student

Studiengangangaben zum Semester des Studenten

Semester und Termin der Prüfungsperiode

Ausgewählte Bearbeitungsart

Leistungen

LE 50- 5452; Testfrau, Anni -

Angaben zur Person

MikNr: 5452

Nachname: Testfrau

Vorname: Anni

geboren: 09.06.1982 in Titisee

Öffnen Student

Suchen Student

nächster Student

vorheriger Student

STG-Verlauf speichern

Prüfungsperiode: SS 2006 1

Semester Student: SS 2006

Abschluss: Bachelor

1.Stg

Stg	FSer	Statu	PO	Ver	VD	Datum	HD	HD
203	2	R	:					
203	1	E	:					

Steuerung Leistungsbearbeitung

Bearbeitungsart: (Nach-) Erfassung

Verarbeiten Feldsetzung

Leistungsbearbeitung 42 Fälle ACHTUNG: Änderungen werden sofort nach Verlassen der Zeile gespeichert!

PrfNr	Prüfungstext	Note	Ver-such	Status	Semester	Ter-min	Bonus	Prüfungstext lang
1100	GK - Pflicht	220	1	BE	20061	1	42	GK - Pflicht
1110	GK - F	230	1	BE	20061	1	6	Farbe - Licht - Raum
1111	GK - F I		1	BE	20061	1	3	Farbe - Licht - Raum I
1112	GK - F II	230	1	BE	20061	1	3	Farbe - Licht - Raum II
1120	GK - IG	370	1	BE	20052	02	6	Interaktives Gestalten
1121	GK - IG I		1	BE	20052	02	3	Interaktives Gestalten I
1122	GK - IG II	370	1	BE	20052	02	3	Interaktives Gestalten II
1130	GK - M	130	1	BE	20052	02	6	Mediale Darstellung
1131	GK - M I		1	BE	20052	02	3	Mediale Darstellung I

Init

Marktüberblick webbasierte Campus-Management-Systeme¹

Komplettlösung



The image shows a vertical stack of logos for various campus management systems. From top to bottom: the HIS logo (Hochschul Informations System eG), the Datenlotsen logo (with a stylized 'DL' icon), the SAP logo, the CAS Software logo (with a stylized figure icon), and the CampusOnline logo.

Produkt	Hersteller	Anwender (Auswahl)
HISinOne	HIS	U Erlangen-Nürnberg, U Konstanz, HS Niederrhein
CampusNet	Datenlotsen	U Hamburg, U Leipzig, HS Osnabrück
SAP SLCM	SAP	FU Berlin, FH Frankfurt/M., BA Sachsen
it.education (Basis SAP SLCM)	itelligence	TU Berlin, Uni Ulm, FH Frankfurt/M.
CAS Campus	CAS Software	HS Heilbronn, HS Karlsruhe, Karlsruhe Institute of Technology
CampusOnline	TU Graz	TU München, U Bayreuth, U Köln

¹ Quelle: Auth, G u. Reilein-Ruß, R., 2016: Campus-Management 2016: Aktuelle Marktsituation und zukünftige Entwicklungen. Vortrag Campus Innovation, Hamburg, 18.11.2016, S. 11. https://www.researchgate.net/publication/310589676_Campus_Management_2016_-_Aktuelle_Marktsituation_und_zukunfftige_Entwicklungen

Treiber für Campus-Management-Systeme

Gesetzliche Anforderungen

- Datenschutz (BDSG, LDSG, HochschulG)
- Standardisierte Verfahren (z.B. Bologna Prozess, DoSV)
- Statistiken gemäß HStatG
- Studiengebühren
- Barrierefreie Informationstechnik (BITV 2.0)
- Onlinezugangsgesetz (OZG)
- ...

Treiber für Campus-Management-Systeme

Hochschulanforderungen

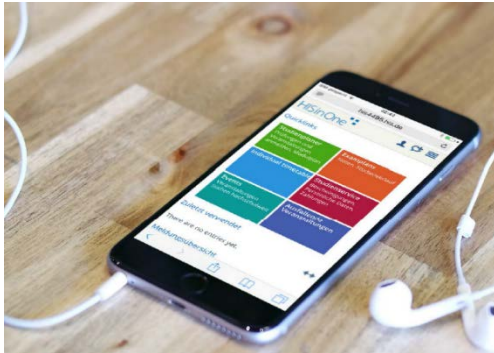
- Unterstützung der Geschäftsprozesse
 - Lehre (Veranstaltungs-, Prüfungs- und Raummanagement)
 - Studium (Bewerbung und Zulassung, Studierenden-, Gebühren-, Doktoranden- und Alumnimanagement)
 - Forschung
- Prozess- und Qualitätsanalysen für Entscheider (BI)
- Integration von funktionalen Speziallösungen (E-Learning, Stundenplanung, Evaluierung, Dokumentenmanagement)
- Mobile Dienste für Interessenten, Bewerber und Studierende
- Abbildung hochschulübergreifender Workflows (z.B. Abbildung von Kooperationsstudiengängen)

Technologische Entwicklung

- Architekturen für benutzerfreundliche und sichere Webapplikationen (Web Apps, Native APPs, **Progressive Web APPs**, IoT Apps) für mobile Endgeräte (Notebooks, Tablets, Smartphones, Uhren, Brillen, Dinge...)
- Architekturen für benutzerfreundliche und sichere Vernetzung mit Drittsystemen (SOAP, **REST**, Shibboleth, **OAuth2...**)
- Flexible (agile) Produktionsprozesse (Continuous Integration, Continuous Delivery)
- Leistungsstarke und skalierbare (elastische) Infrastrukturen (Virtualisierung und Cloud-Dienste)

- Treiber für Campus-Management-Systeme
- Architektur webbasierter Campus-Management-Systeme am Beispiel HISinOne
- Entwicklungsperspektiven für webbasierte Campus-Management-Systeme

Webbasiertes Campus-Management-System HISinOne



Webdienste

- für alle Prozesse und Stakeholder des CM
- zur Interaktion mit Drittsystemen (SOAP-Services mit XML Codierung)

Mein persönliches Hochschulportal

Layout: Zwei Spalten

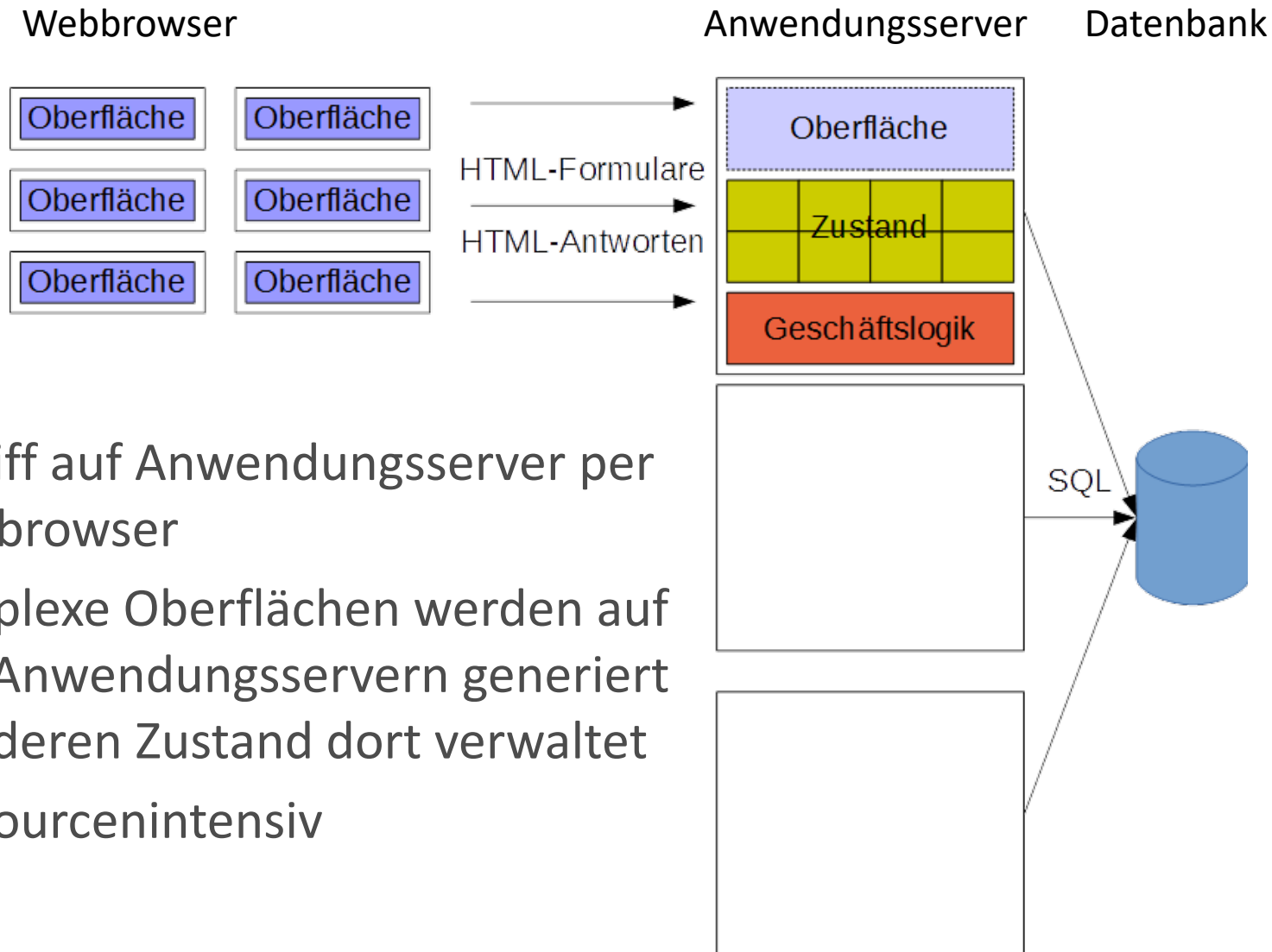
Meine Meldungen

Es sind zurzeit keine Meldungen vorhanden.

Aktuelles bei HIS

- Fünfte Generalversammlung sieht HIS eG auf einem guten Weg
- Neue Website-Rubrik: HISinOne im Einsatz
- HISinOne 7.1 und GX/QIS 18.1 freigegeben
- Hochschul- und Campus-Management-Software-Systeme HISinOne und GX/QIS bereit für die neuen Anforderungen der Novellierung des Hochschulstatistikgesetzes
- HIS eG engagiert sich mit Deutschlandstipendium für den akademischen Nachwuchs
- Neues HIS-Schulungsprogramm online

Vereinfachte Architektur HISinOne



- Zugriff auf Anwendungsserver per Webbrowser
- Komplexe Oberflächen werden auf den Anwendungsservern generiert und deren Zustand dort verwaltet
- Ressourcenintensiv

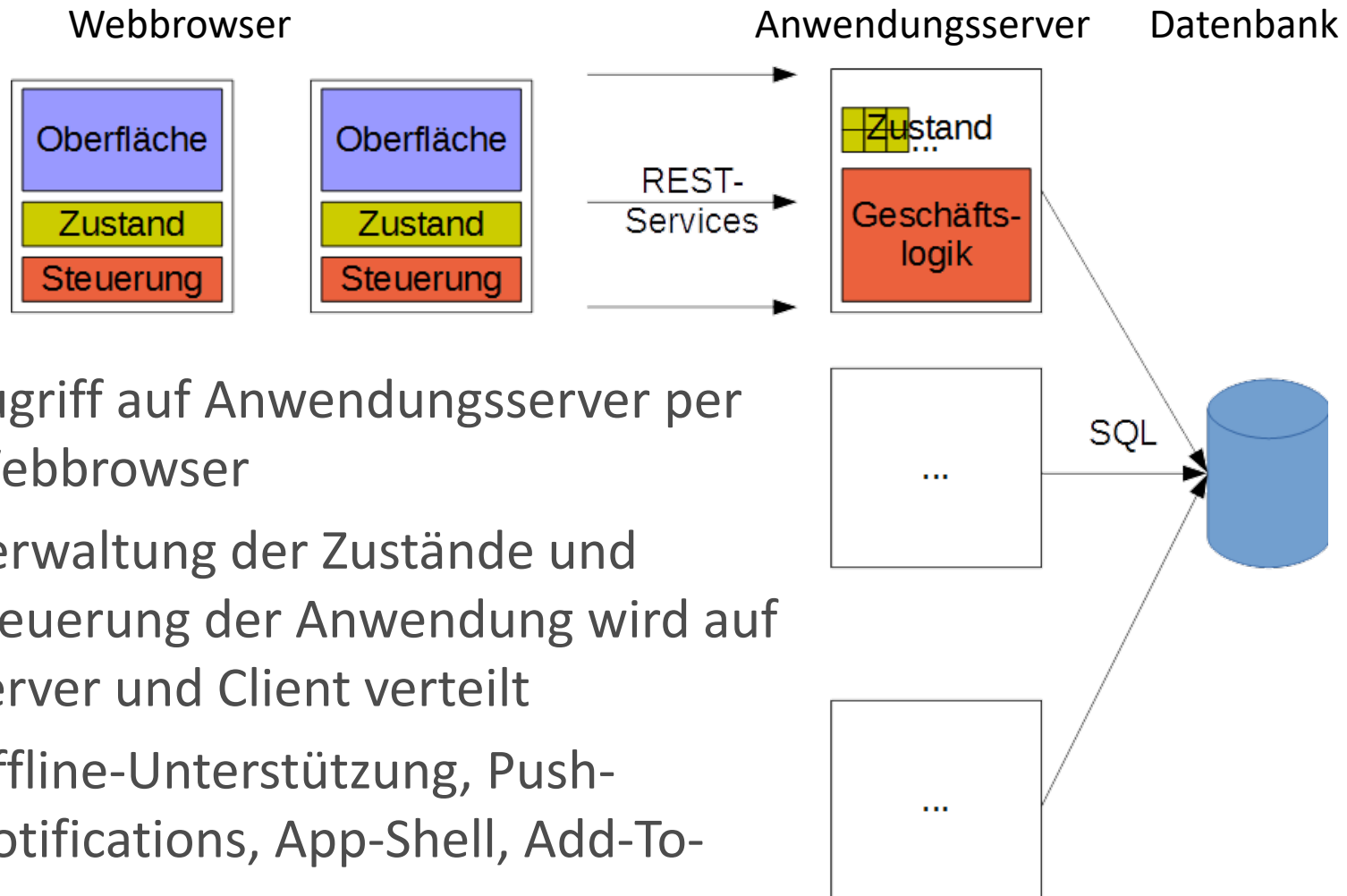
Ziele für die Weiterentwicklung der Architektur von HISinOne

- Smarte Oberflächen
 - State of the Art
 - Gute User Experience
 - Responsive Design
 - Kurze Reaktionszeiten
 - Entlastung der Server
- Benutzerfreundlicher und datenschutzkonformer Austausch mit Drittsystemen
- Kontinuierliche Erneuerung der Softwarearchitektur anstatt Neuentwicklung
- Leichtgewichtige Entwicklungsframeworks für schnelle und qualitativ hochwertige Entwicklungsergebnisse



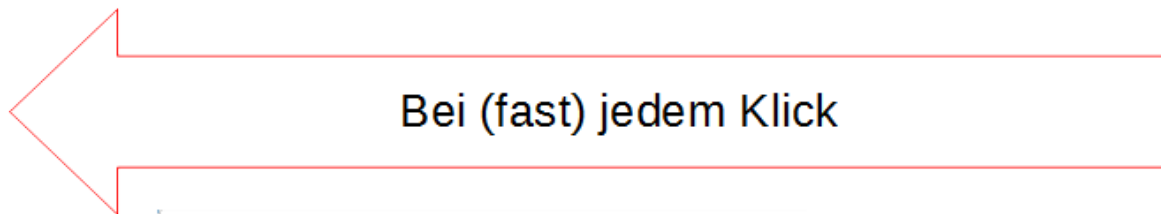
- Treiber für Campus-Management-Systeme
- Architektur webbasierter Campus-Management-Systeme am Beispiel HISinOne
- Entwicklungsperspektiven für webbasierte Campus-Management-Systeme

- Responsive Webseite mit Eigenschaften nativer APPs (Offline-Unterstützung, Push-Notifications, App-Shell, Homescreen)
- Passen sich progressiv an Fähigkeiten der sie nutzenden Geräte und Browser an
- Optimierte Kommunikation zwischen Client und Server durch Einsatz von Service Workers (ermöglichen Client seitiges Cachen von Daten und Dateien)
- Kommunikation zwischen Client und Server durch https
- Realisierung durch Einsatz von HTML 5, CSS3, JavaScript bzw. entsprechender Frameworks wie z.B. Angular oder React



- Zugriff auf Anwendungsserver per Webbrowser
- Verwaltung der Zustände und Steuerung der Anwendung wird auf Server und Client verteilt
- Offline-Unterstützung, Push-Notifications, App-Shell, Add-To-Homescreen

- Anwendung und Daten werden gemischt als HTML-Dokument übertragen



11LE13Ü-ID114052: 3D Bildanalyse / 3D Image Analysis - Übung (Übung)

Neuen Termin anlegen

Bezugszeitraum für neue Termine: Vorlesungszeitraum SoSe 2017 (16.04.2017 - 27.07.2017)

Parallelgruppe	Rhythmus*
1. Parallelgruppe	ungerade Wochen
2. Parallelgruppe	gerade Wochen

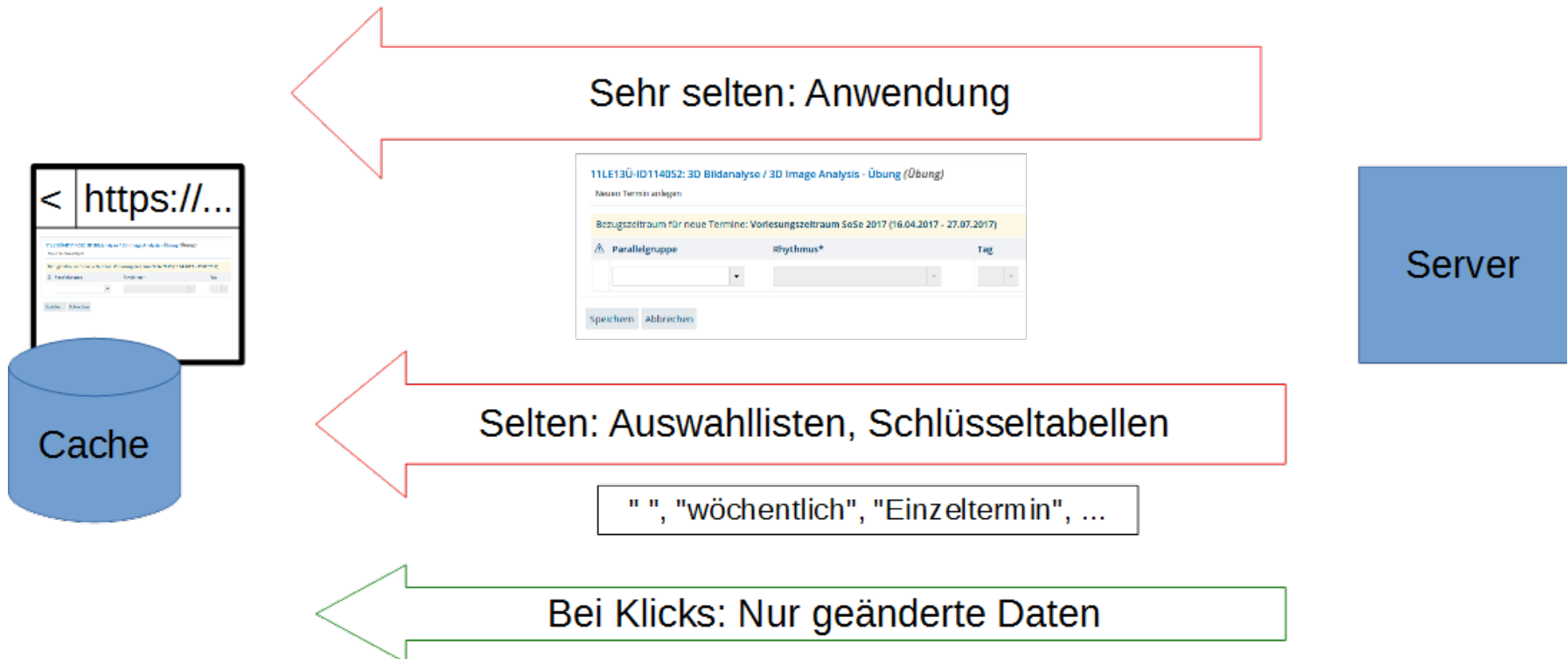
Speichern Abbrechen

wochenlich
Einzeltermin
14-täglich
Blockveranstaltung
Blockveranstaltung + Sa
Blockveranstaltung + Sa und So
gerade Wochen
ungerade Wochen
dreiwöchentlich
vierwöchentlich
Jeder 1. Wochentag im Monat
Jeder 2. Wochentag im Monat

wochenlich
Einzeltermin
14-täglich
Blockveranstaltung
Blockveranstaltung + Sa
Blockveranstaltung + Sa und So
gerade Wochen
ungerade Wochen
dreiwöchentlich
vierwöchentlich
Jeder 1. Wochentag im Monat
Jeder 2. Wochentag im Monat

n-mal die
gleiche Liste
auf einer Seite

- Anwendung läuft im Browser und lädt Daten vom Server nach

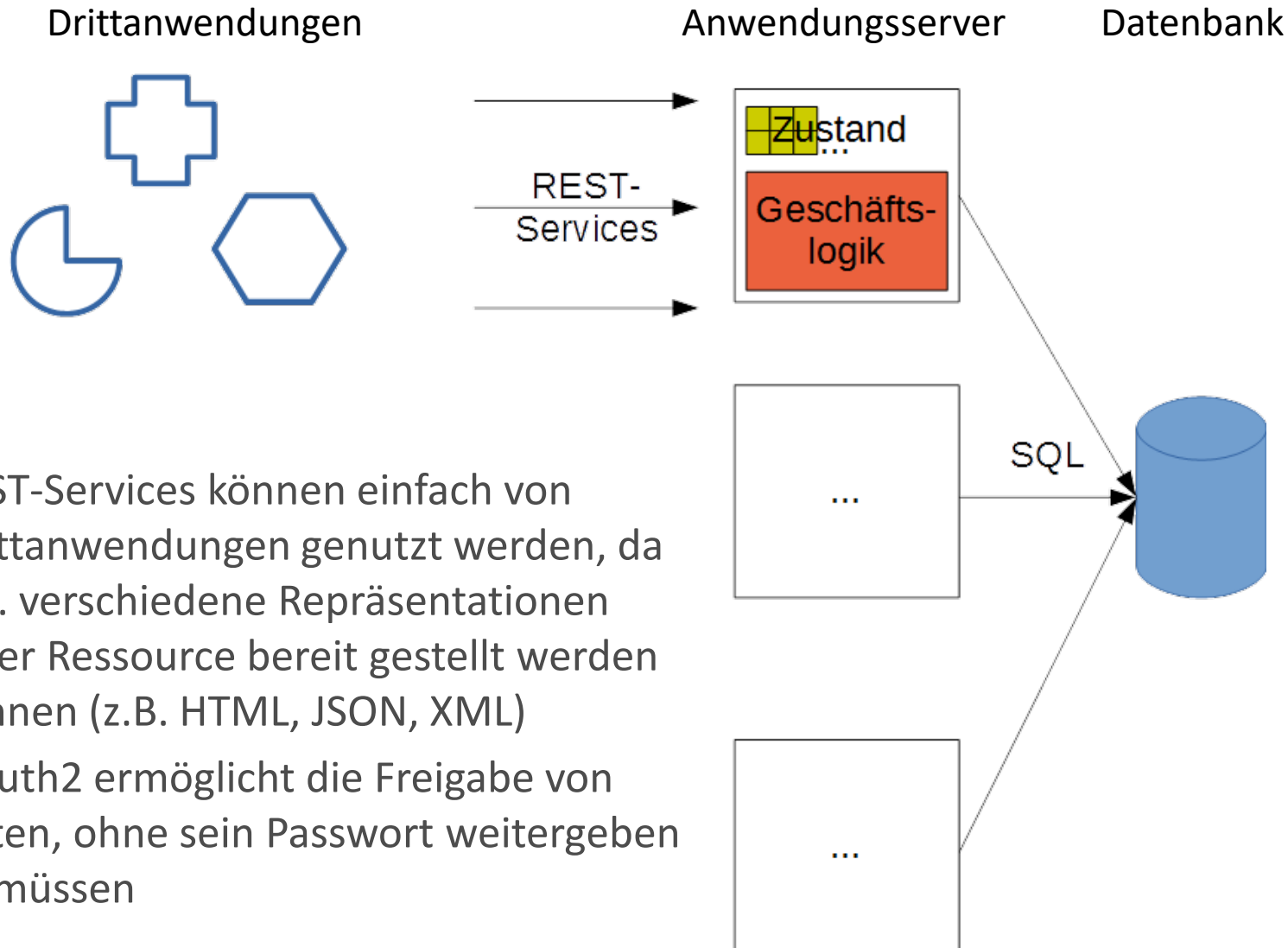


Browserunterstützung Progressiver WebAPPs

Technologie ¹	HISin One	Chrome	Samsung	Firefox	Edge	Safari
Linkable: zero-friction, zero-install, social power of URLs	(✓)	✓	✓	✓	✓	✓
Safe: Served via https	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Responsive Design	✓	✓	✓	✓	✓	✓
App Shell / Single Page / REST	⚙	✓	✓	✓	✓	✓
Offline-Support		✓	✓	✓	⚙	
Persistent authentication	(✓)	✓	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
Push Notifications	⚙	✓	✓	✓	⚙	✓
Installable to home screen	(✓)	✓	✓	(✓)	(✓)	(✓)

¹ gekürzt von Alex Russell, "Progressive Web Apps: Escaping Tabs Without Losing Our Soul", <https://goo.gl/Y9bVyZ>

REST-Schnittstellen und OAuth2



- REST-Services können einfach von Drittanwendungen genutzt werden, da u.a. verschiedene Repräsentationen einer Ressource bereit gestellt werden können (z.B. HTML, JSON, XML)
- OAuth2 ermöglicht die Freigabe von Daten, ohne sein Passwort weitergeben zu müssen

Beispielszenarien REST und OAuth2

HISinOne → lerngruppen-finder.example.com

Möchten Sie sich bei lerngruppen-finder.example.com anmelden?

lerngruppen-finder.example.com möchte darüber hinaus die Erlaubnis bekommen, folgende personenbezogene Informationen über Sie abrufen zu dürfen. Sie können die Zugriffsrechte jederzeit unter "Benutzer-Information → Zugriffsberechtigungen verwalten" anpassen.

Information	Aktueller Wert	Berechtigung
Name	Alexander Dax	<input type="button" value="Erlauben"/> ▾
Studiengang	B.Sc. Informatik	<input type="button" value="Erlauben"/> ▾
Stundenplan	Detailseite öffnen	<input type="button" value="Erlauben"/> ▾
E-Mail	dax@rz.example.com	<input type="button" value="Erlauben"/> ▾

In Zukunft automatisch anmelden

Bei lerngruppen-finder.example.com anmelden

Nicht anmelden

HISinOne → krankenkasse.example.com

Möchten Sie sich bei krankenkasse.example.com anmelden?

krankenkasse.example.com möchte darüber hinaus die Erlaubnis bekommen, folgende personenbezogene Informationen über Sie abrufen zu dürfen. Sie können die Zugriffsrechte jederzeit unter "Benutzer-Information → Zugriffsberechtigungen verwalten" anpassen.

Information	Aktueller Wert	Berechtigung
Name	Alexander Dax	<input type="button" value="Erlauben"/> ▾
Aktuell als Student/-in eingeschrieben?	Ja	<input type="button" value="Erlauben"/> ▾
Aktuelles Fachsemester	7	<input type="button" value="Erlauben"/> ▾
Postanschrift	Goseriede 9, 30519 Hannover	<input type="button" value="Verweigern"/> ▾

In Zukunft automatisch anmelden

Bei krankenkasse.example.com anmelden

Nicht anmelden

- Architekturen nach dem Paradigma Progressiver Web Apps bieten Möglichkeiten für:
 - ein gesteigertes Nutzererlebnis durch performantere und nutzerfreundlichere Oberflächen und
 - bessere und wartungsärmere Unterstützung einer Vielzahl (mobiler) Endgeräte.
- Verwendung von JavaScript Frameworks in Verbindung mit REST Services schaffen Potentiale in der Entwicklungsgeschwindigkeit.
- REST Services und OAuth2 schaffen komfortable und datenschutzfreundliche Möglichkeiten zum Datenzugriff durch Drittanwendungen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen und Diskussion

Kontakt:

HIS eG

Dr. Lars Hinrichs

Direktor Entwicklung

hinrichs@his.de

www.his.de