



WIRTSCHAFTS
UNIVERSITÄT
WIEN VIENNA
UNIVERSITY OF
ECONOMICS
AND BUSINESS



Next Scripting

Entwicklung von flexiblen
Softwaresystemen

Gustaf Neumann, Stefan Sobernig

Rolle der IT

- IT zur Automatisierung (1980er Jahre)
- IT als „Enabling Technology“ (2000er Jahre)
- IT als Kerntechnologie der Informationsgesellschaft
- IT als Bestandteil des täglichen Lebens
 - *Ubiquitous Computing* (IT immer und überall verfügbar, u.a. *Mobile Computing*)
 - *Ambient Computing* (das intelligente Haus, ... Kaffeemaschine, *Embedded Computing*, das „Internet der Dinge“)
 - *Augmented Reality*



Trends für betriebliche Softwaresysteme

- Out: Das „Betriebliche IS“ als Insel
- Gefordert:
 - Hochflexible,
 - vernetzbare,
 - ubiquitäre, evolutionäre Informationssysteme

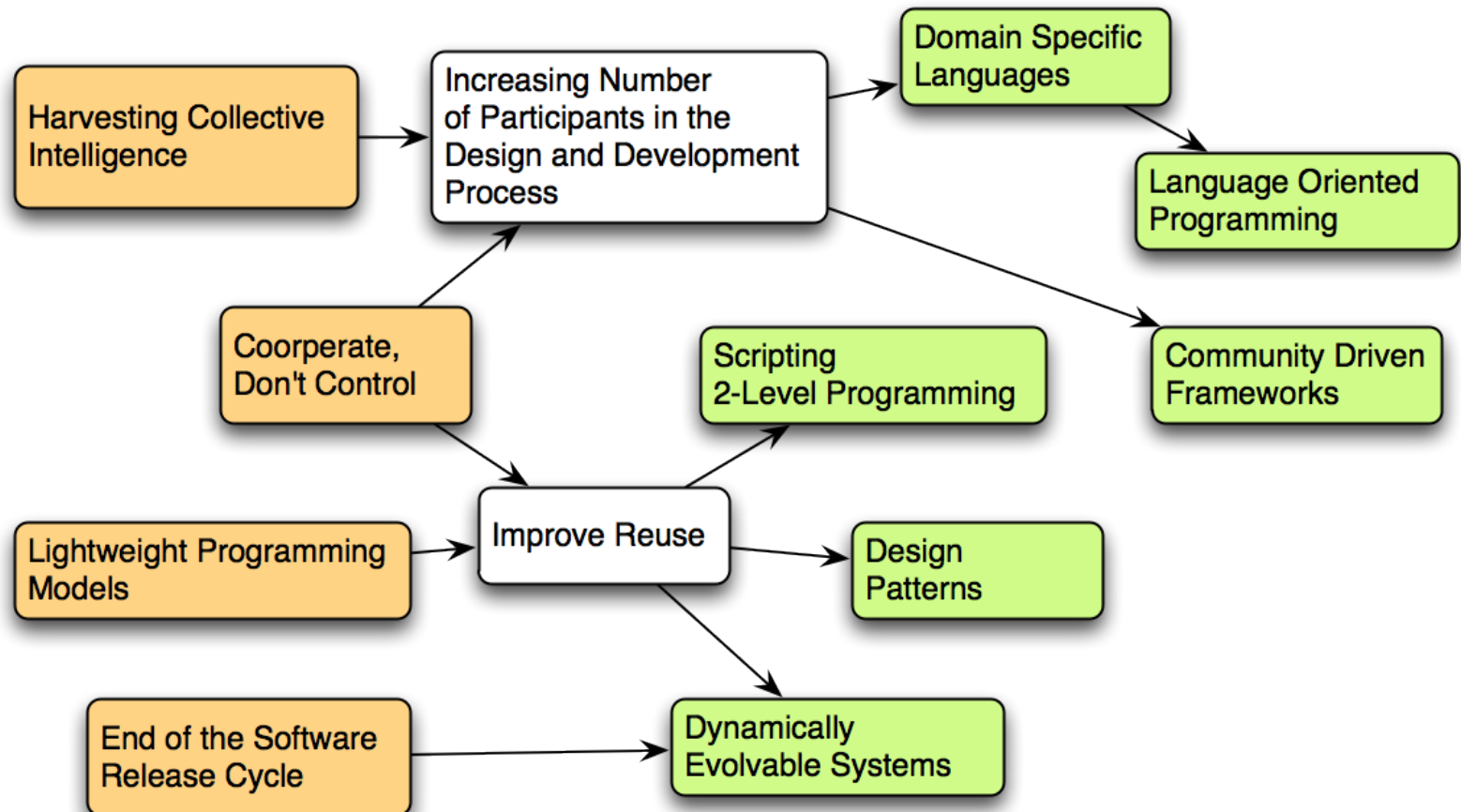


- Web 2.0 „... Next Generation of Software ...“:
 - Harvesting Collective Intelligence, Wisdom of Crowds
 - End of the Software Release Cycle
 - Lightweight Programming Models, Loose Coupling, „Hackabilty“
 - Cooperate, Don't Control

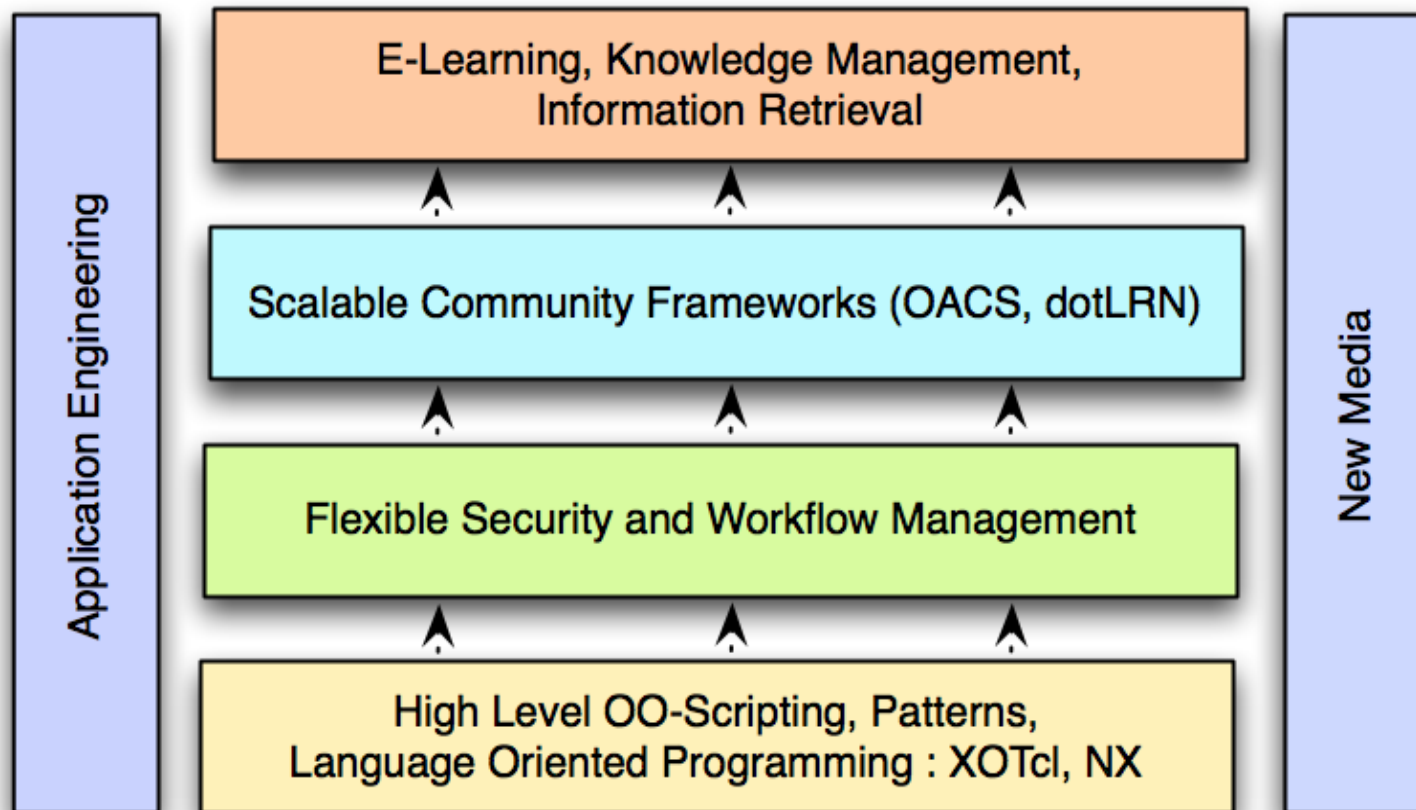


flickr

Software für die Anforderungen des Web 2.0



Beiträge des Instituts



Extended Object Tcl

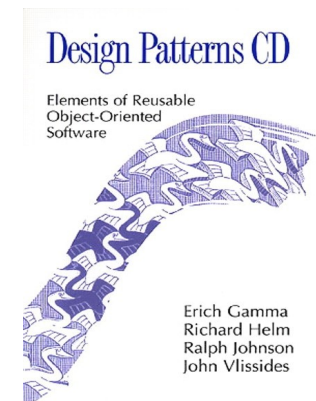
Entstehung:

- Veröffentlicht 2000 (Neumann/Zdun)
- Entstanden aus einem Diplomarbeitsprojekt
- Basiert auf eine Sprachentwicklung vom MIT (OTcl)

XOTcl

Innovative Spracheigenschaften:

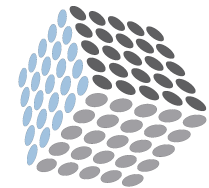
- Erste Sprache mit Sprachunterstützung für Design Patterns: Hinzufügen/Entfernen von Verhalten zur Laufzeit
- Feature-Composition durch dynamische Mixin-Klassen
- Behandlung von Feature-Interaktionen durch „Filter“
- Reflectives System (Self-Awareness)



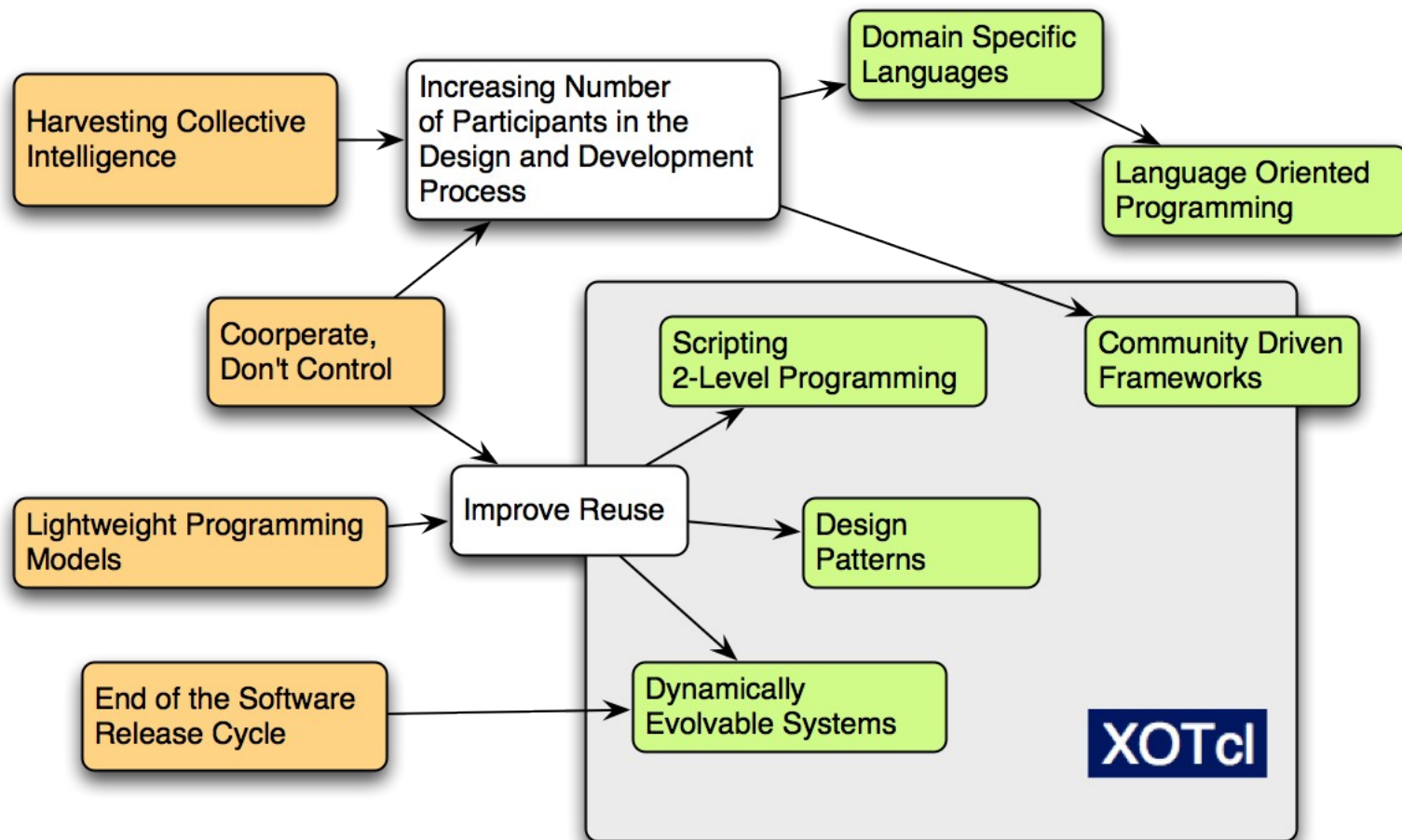
Extended Object Tcl (2)



- Facts and Figures:
 - Über 100.000 Downloads vom Quellcode
 - Binär-Distributionen von Dritten (ActiveState, Debian/Ubuntu, Mac OS X)
 - Über 40 Publikationen
 - Gefördert von Google (GsoC)
- Weltweiter Einsatz in Unternehmen
- Integration mit Frameworks (OpenACS, DotLRN, ...)



Zielrichtung XOTcl



Next Scripting Framework

- **Entstehung:**
 - Veröffentlicht 2011 (Neumann/Sobernig)
 - Design auf Basis von 10 Jahren Erfahrung mit XOTcl
 - Ziele:
 - erhöhte Skalierbarkeit,
 - leichtere Erlernbarkeit
- **Innovative Spracheigenschaften:**
 - Unterstützung für „Language Oriented Programming“
 - Definition von Problemspezifischen Sprachen
 - Verbesserte Feature-Composition
 - ...

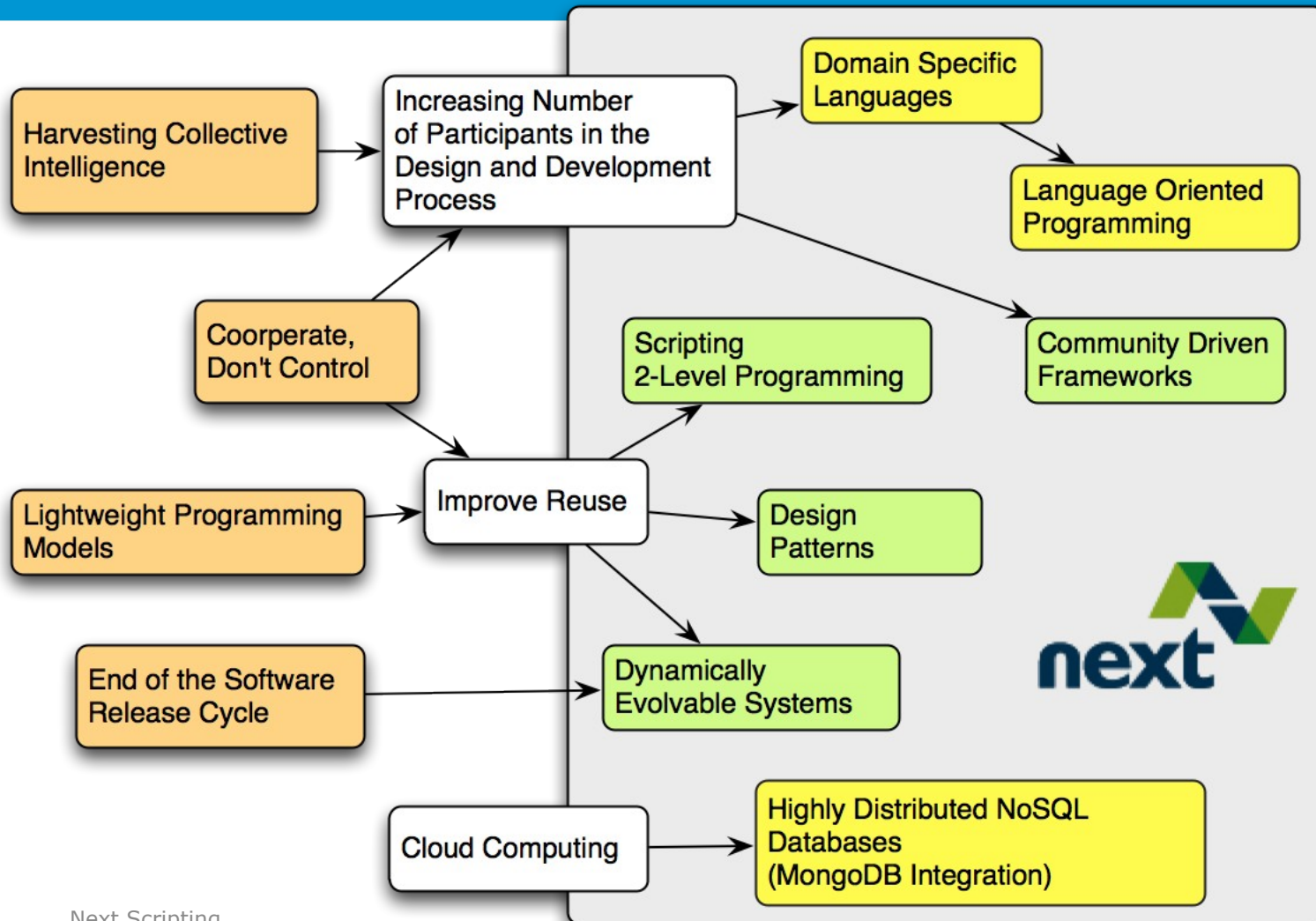


Next Scripting Framework

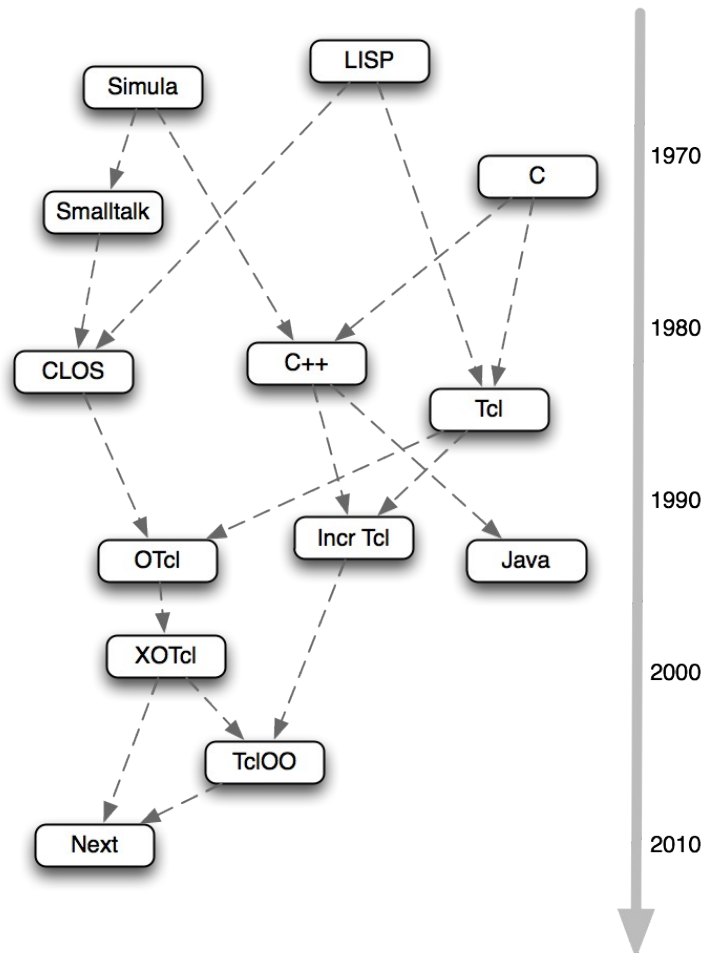
- Skalierbarkeit:
 - Eignung für „kleine“ und „große“ Anwendungen
 - **Funktional:**
 - Anzahl Klassen/Methoden/Features
 - **Nicht-Funktional:**
 - Anzahl von Änderungsbedarfen
 - Anzahl von Transaktionen, Datenmenge, Parallelisierbarkeit
- Language Oriented Programming (Martin Ward):
 - Definiere **Anforderungen** möglichst in der **Sprache/Terminologie des Anwenders**
 - Implementierungssprache möglichst nahe an den Anforderungen



Zielrichtung Next Scripting

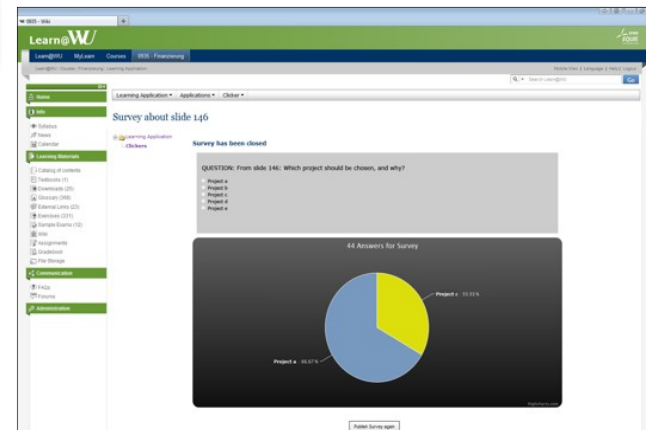
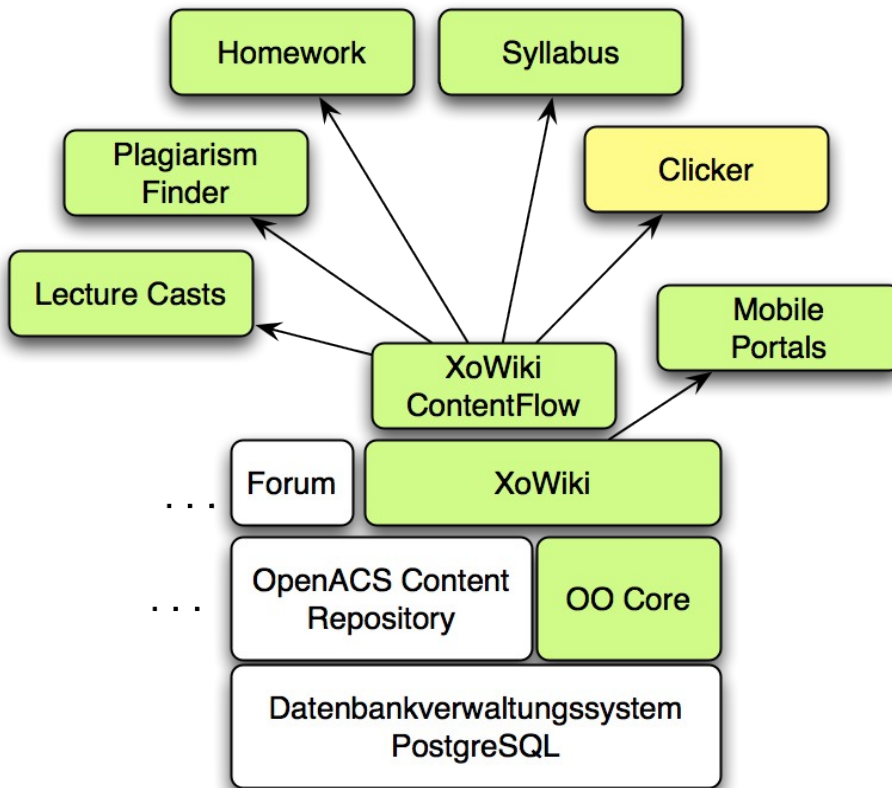


Eine Genealogie

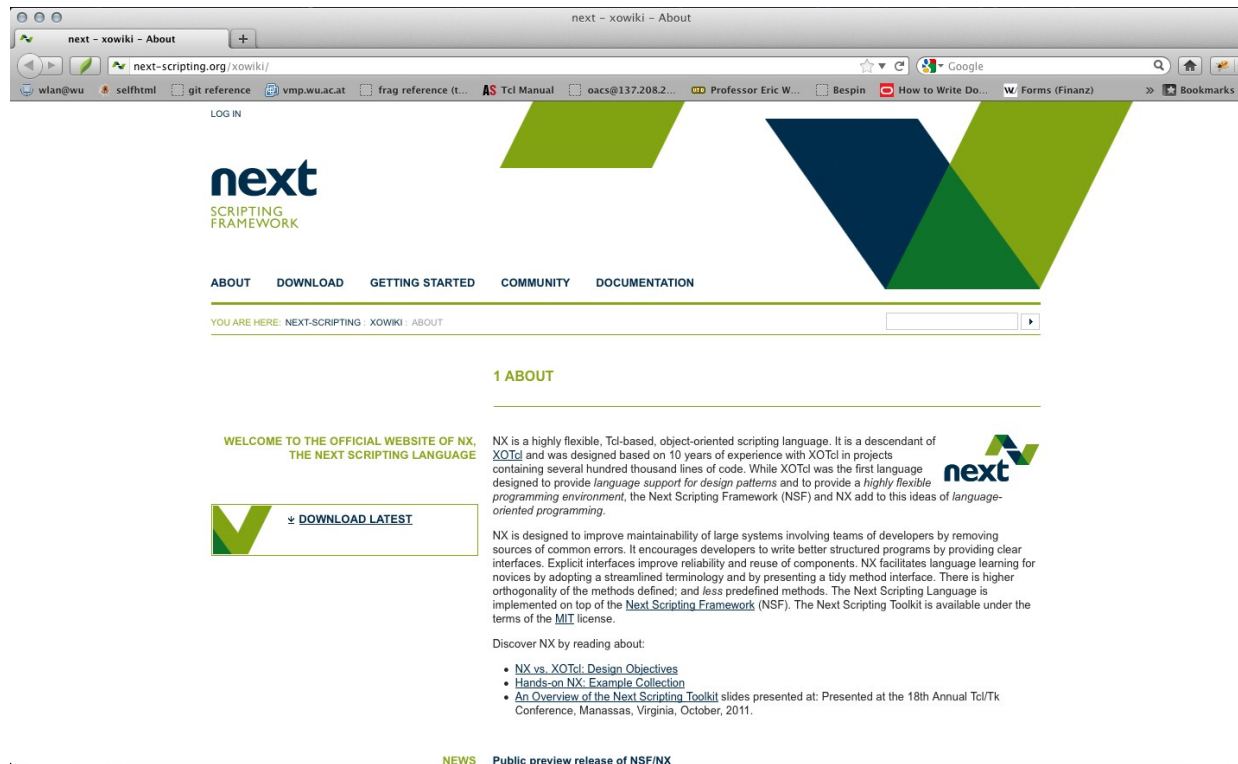


- CLOS, Flavors:
 - Konzept von Mixins,
 - Klassenbasierte Vererbung durch Linearisierung
- OTcl
 - OO Scripting API für den populären DARPA/NSF *ns-2* Netzwerksimulator.
- TclOO
 - Standardmäßige OO-Infrastruktur für Tcl 8.6+
 - Sprachmodell ist von XOTcl abgeleitet (Mixins, Filter)
- Weitere innovative Skriptsprachen
 - Scala (2003): u.A. Traits, Mixins
 - Dart (2011): optionally typed

Next Scripting in Learn@WU



Neugierig?



<http://next-scripting.org/>