

UMSETZUNG UND VISUALISIERUNG EINES DIABETES-SIMULATORS

KICK-OFF-PRÄSENTATION
07.05.2010

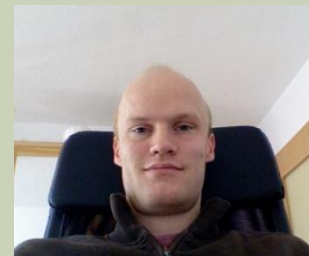
Hagen Glathe
Daniel Risse
Lars Hübner

GLIEDERUNG

- Team
- Projekt
 - Diabetes
 - Software
- Tests
- Projektplan

TEAM

- Teamleiter: Hagen Glathe
- Programmierung: Daniel Risse
- Validierung: Lars Hübner



TEAMNAME



Insular

TEAMZIELE

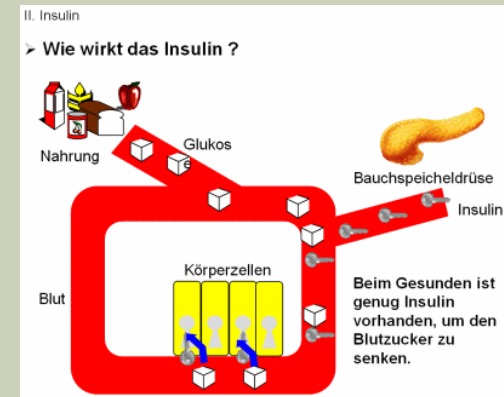


- Note besser als 2,0
- Umgang mit AnyLogic verbessern
- Nutzer können ohne Einweisung das von uns implementierte Applet verwenden
- Modell einhalten
- Softskills verbessern

DIABETES-URSACHEN



- 2 Arten:
 - Diabetes Typ 1
 - Diabetes Typ 2
- Hier nur Diabetes mellitus Typ 1
- Autoimmunerkrankung
- Immunsystem zerstört β -Zellen der Langerhanschen Inseln
- Ab 80% - 90% Zerstörung = Diabetes Typ 1



- Folgen:
 - Glukose kann nicht mehr aufgenommen werden
 - Blutzuckerspiegel steigt
 - Auftreten von Über- oder Unterzuckerung

- Therapie:
 - Ersatz des körpereigenen Insulins
 - Individuelle und Kalorienabhängige Insulindosierung
 - Bisher keine Heilungsmöglichkeit



MOTIVATION



- Erleichtern der Tagesplanung von Diabetikern
- Besseres Verständnis der Typ-1 Diabetes ermöglichen
- Realitätsnahes Simulationsprojekt
- Wissen über Informatikfremdes Gebiet erwerben



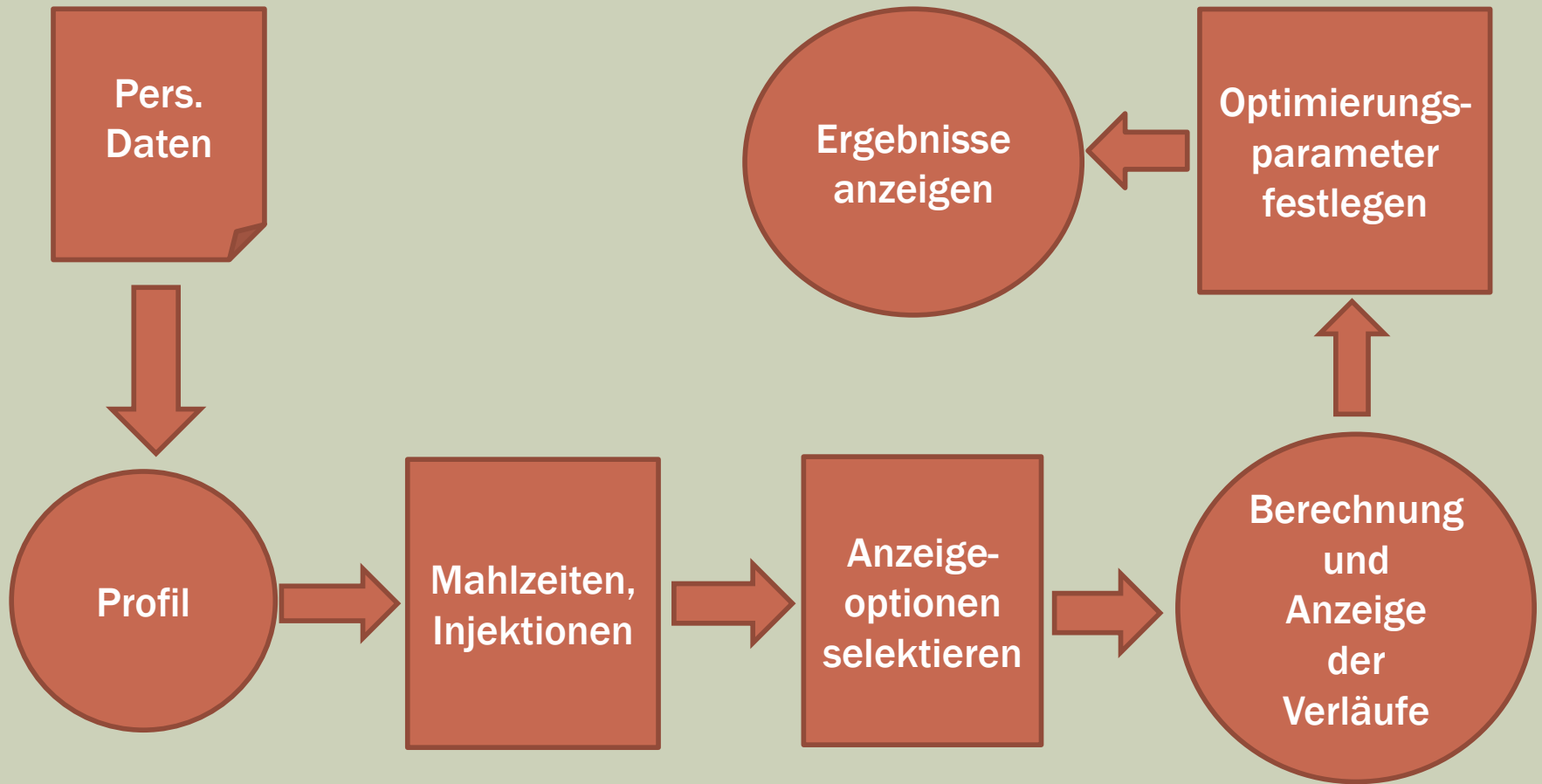
- Basierend auf (Lehmann ED, Deutsch T. (1992).
A physiological model of glucose-insulin interaction in type I
diabetes mellitus. *Journal of Biomedical Engineering*,
14, 235-242)

- Applet in AnyLogic
 - Funktionsweise nach Beispiel des AIDA Diabetes Simulators

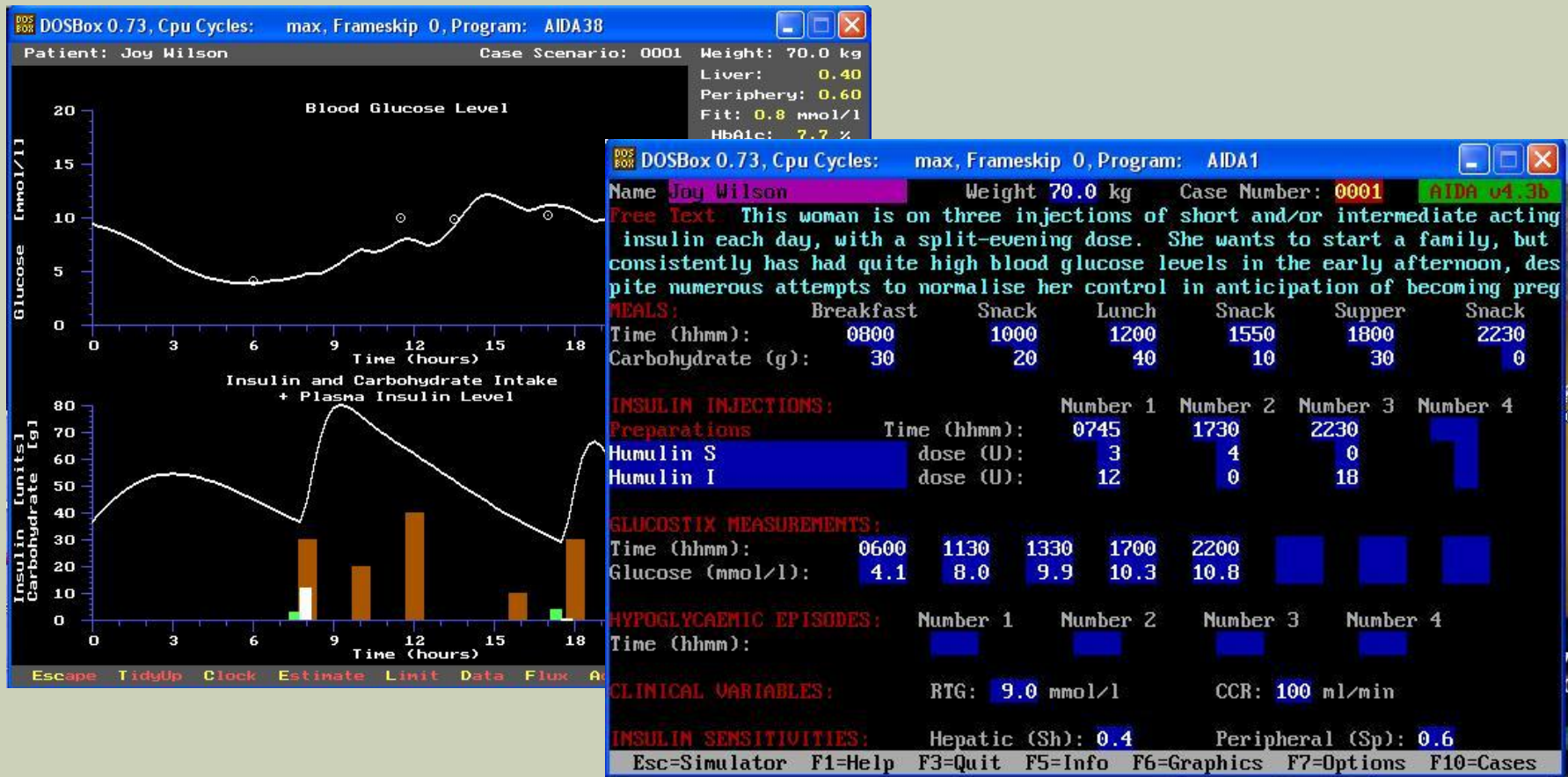
- Blutzucker- und Glukosespiegelverlauf simulieren

- Verschiedene Optimierungsmöglichkeiten bieten
 - Zeitpunkte der Mahlzeiten und/oder Injektionen
 - Größe der Insulindosen

WORKFLOW



■ Bisher sieht das so aus:



- Intuitiv benutzbares Interface
 - Einfache Eingabe der Parameter
 - Interaktive Hilfe
 - Profilverwaltung

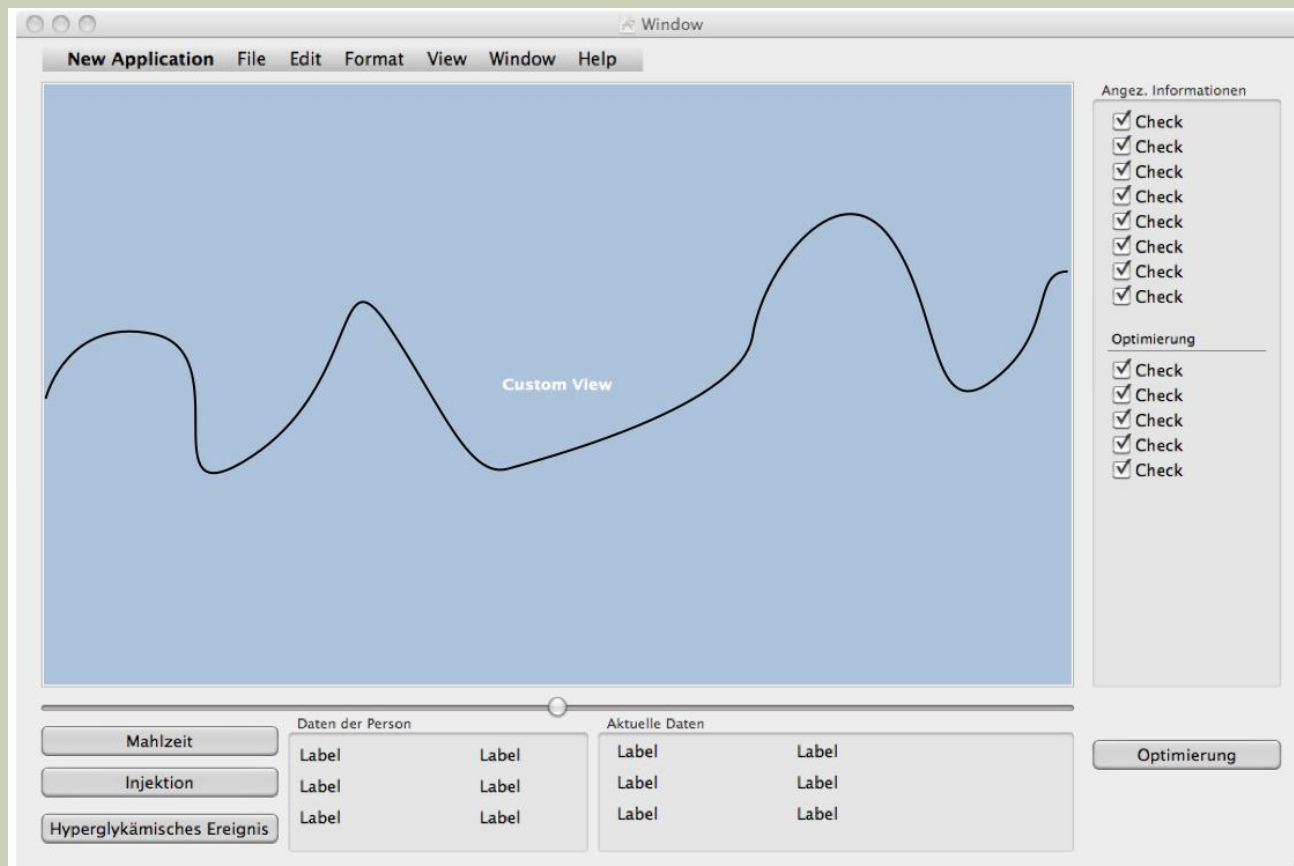
- Anschauliche Ergebnispräsentation
 - Visualisierung in einem Graph
 - Graphische Anzeige der Optimierungsergebnisse
 - Verschiedene Anzeigoptionen

- Fallbeispiele bereitstellen
 - Veranschaulichung
 - Ausprobieren

OBERFLÄCHE



■ Ein erster Entwurf

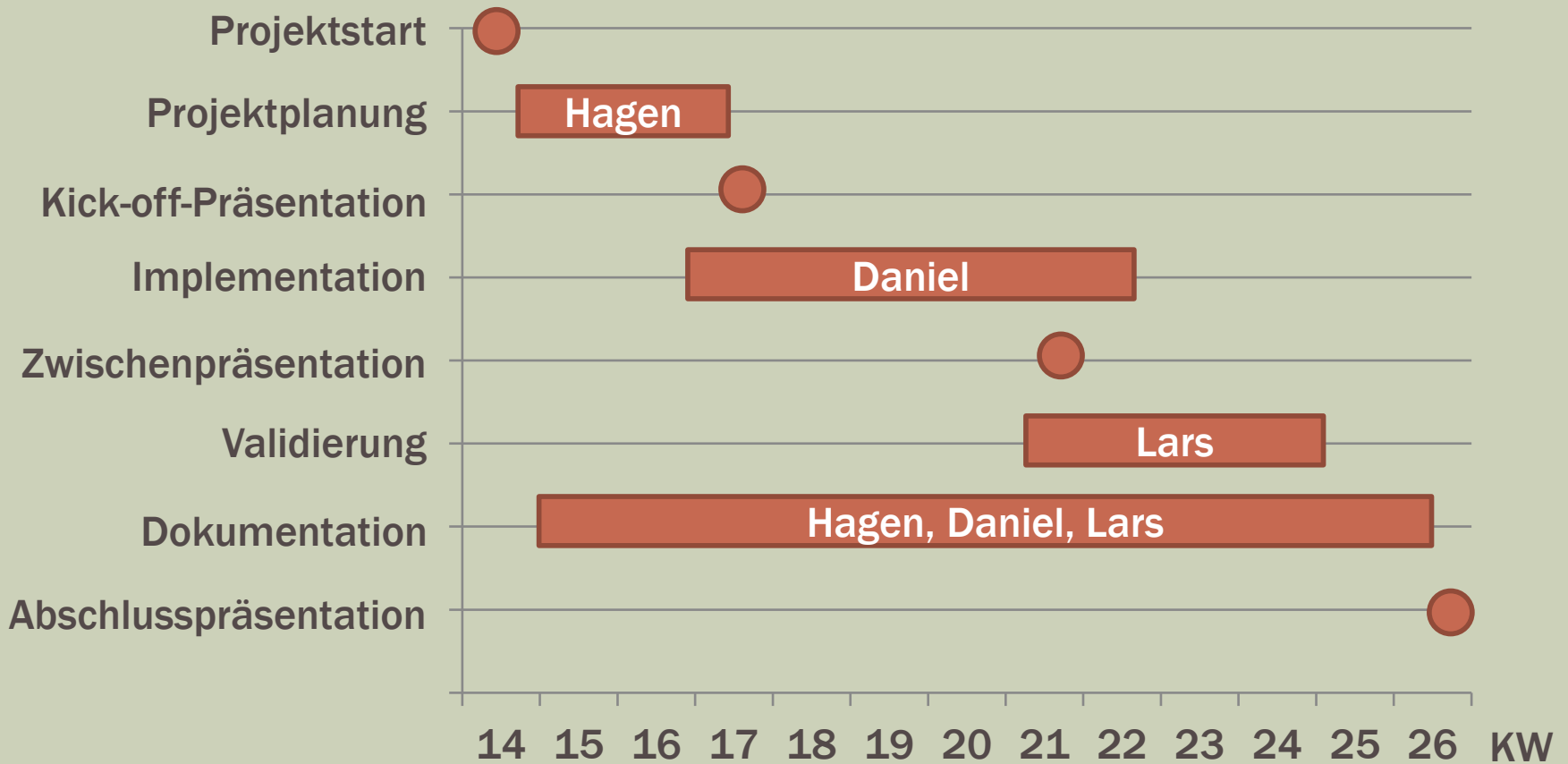


- White-Box Test
 - Innere Funktionsweise
 - Test von Teilkomponenten

- Vergleich mit AIDA Software v4.3
 - Exakter Vergleich schwierig -> über 50 Quellen für AIDA v4.3
 - Geringe Abweichungen zulassen

- Test der Bedienbarkeit durch potentielle Nutzergruppen
 - Diabetiker
 - Medizinisches Personal
 - Interessenten mit und ohne Vorwissen

PROJEKTPLAN



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Fragen?....

QUELLEN



- http://www.taz.de/uploads/hp_taz_img/xl/Insulin.jpg
- http://www.ypsomed.com/media/diabetes_info_pathogenese_1.gif
- http://www.ypsomed.com/media/diabetes_info_wiewirktinsulin_1.gif
- <http://ultra-health.org/wp-content/uploads/2009/08/insuline.jpg>

Alle Bilder wurden aufgerufen am 5.5.2010.

- <http://www.2aida.net>
- http://de.wikipedia.org/wiki/Diabetes_mellitus