**Bachelorarbeit F. Yükseldi – M. Hablützel**

**ZHAW – MeteoSchweiz 02-06 2012**

Arbeitsorganisation gemäss Vereinbarungen, sonst:

IT: MeteoSchweiz IT und/oder eingene PCs  
 Accounts vom PD, 16.02.

Sprache: Java; Eclipse als befürworte Entwicklungsplattform

Arbeitsplätze: 553.1 Baumberger und 554 Ambühl  
Minimum 1 Tag pro Woche an der MeteoSchweiz, sonst flexibel gemäss Aufwand

Meetings: Eine wöchentliche, protokollierte Besprechung, Ort flexibel, MeteoSchweiz oder ZHAW

Vorträge: MeteoSchweiz: Workshop AAPS (Abteilung Analyse und Prognose Schweiz)  
 Optional: AMO (Abteilung Modellierung)  
 beide im September

ZHAW: ?

**Auftrag** (in sieben Aufgaben verteilt)

Alle sieben Aufgaben bestehen darin, Java Klassen zu erstellen, zu dokumentieren und zu testen.

Folgende Einheiten werden verwendet:   
Distanzen: Seemeilen  
 Zeiten: Stunden, Minuten, Sekunden  
 Geschwindigkeiten: Knoten Ein Knoten = eine Seemeile pro Stunde  
Koordinaten, Winkeln: Grade, Minuten, Sekunden, oder Gradbruchteile

**Aufgabe 1**

* Erstellung eines Entscheidungsnetzes auf der Erdkugel
* Berechnung einer Orthodromie (Distanz in Meilen zwischen zwei Punkten auf der Erdkugel)
* Erstellung der Koordinatendatei eines Sees (in Koordinaten)

**Aufgabe 2: Integration mit Aufgabe 1**

* Erstellung eines Entscheidungskernes in Dynamische Programmierung
* Test: Berechnung von Orthodromien auf der Erdoberflasche (Beispiel Zürich – Sidney :-)

**Aufgabe 3**

* Erfassung des Polardiagramms eines Segelschiffes
* Interpolationsverfahren
* Test: Schiffgeschwindigkeiten berechnen

**Aufgabe 4**

* Erfassung des Windfeldes. Quelle: stündige Vorhersagedaten des COSMO-2 Modells
* Interpolation auf des Entscheidungsnetzes (zwei mögliche Methoden)
* Test: Darstellung des Windfeldes auf dem Entscheidungsnetz, pro Vorhersagefrist.

**Aufgabe 5: Integration der Aufgaben 3 und 4**

* Wechselwirkung Windfeld – Segelschiff
* Geometrie um das Schiff, Ableitung dessen Geschwindigkeit
* Test: Berechnung der Schiffgeschwindigkeit im Windfeld

**Aufgabe 6: Integration der Aufgaben 2 und 5**

* Erweiterung des geometrischen Entscheidungskerns mit
  + Zeitmanagement
  + Rekursion
* Erstellung eines Entscheidungsbaums und Test

**Aufgabe 7: Integration der Aufgaben 1, 4 und 6**

* Im Entscheidungsbaum Rückberechnung der optimalen Route
* Erstellung eines Logbuchs
* Graphische Darstellung See, Windfeld, Entscheidungsbaum, optimale Route