

## **Softwaretechnik**

Prof. Dr. R. Hennicker, Sebastian Bauer, Philip Mayer

### **Aufgabe 1**

Gegeben sei die auf der Rückseite des Übungsblatts angegebene Problembeschreibung für ein Wetterstationssystem. Es soll ein Use Case-Modell für das System entwickelt werden. Dazu sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Bestimmung der Aktoren.
2. Identifizierung der Anwendungsfälle.
3. Erstellung eines Anwendungsfall-Diagramms (ggf. mit include- und extend-Beziehungen zwischen den Anwendungsfällen).
4. Beschreibung jedes Anwendungsfalls entsprechend des in der Vorlesung angegebenen Formats (ggf. mit Erweiterungspunkten).

# Wetterstation

## Problembeschreibung

Ein meteorologisches Institut möchte eine Wetterstation einrichten, zu der Sie die Software entwickeln sollen. In der Wetterstation werden die Windrichtung und Windgeschwindigkeit, Luftdruck und Luftfeuchtigkeit sowie die Temperatur gemessen. Diese Werte sollen periodisch abgelesen und angezeigt werden. Gegebenenfalls ist eine Sturmwarnung oder eine Glatteiswarnung auszulösen.

Die Messgeräte sind mit den I/O-Ports eines Rechners zu verbinden. Für alle Angaben mit Ausnahme der Windrichtung soll ein 24-Stunden-Minimum und ein 24-Stunden-Maximum gespeichert werden. Bei jeder Messung sollen neben den Messwerten auch die Extremwerte angezeigt werden. Für die Windgeschwindigkeit und Temperatur sind jeweils alle in den letzten 24 Stunden gemessenen Daten zu speichern, damit Windgeschwindigkeit und Temperatur prognostiziert werden können. Bei jeder Messung der Windgeschwindigkeit und Temperatur wird automatisch eine Prognose berechnet.

Sofern sich bei der Windgeschwindigkeit ein Prognosewert von mehr als 70 km/h ergibt und gleichzeitig der aktuelle Luftdruck um mehr als 15 Millibar unter den Maximalwert der letzten 24 Stunden gefallen ist, ist ein Sturmwarnungsalarm auszulösen. Eine Glatteiswarnung ist zu geben, wenn bei einer negativen Temperaturprognose der aktuelle Luftfeuchtigkeitswert mindestens 90% ist. Über die Alarmereignisse ist mit Festhalten der Prognosewerte und des Zeitpunkts Buch zu führen.

Neben den periodisch stattfindenden, automatischen Messungen soll es dem Benutzer jederzeit möglich sein, eine aktuelle Messung zu veranlassen. Er soll dabei zwischen einer allgemeinen Messung aller Werte und einer speziellen Messung bestimmter Werte (z. B. nur Luftdruck) auswählen können.

### *Quellen:*

M. Schader, M. Rundshagen: Objektorientierte Systemanalyse: Eine Einführung. Springer, 1994.

G. Booch: Object Oriented Design with Applications. 2. Aufl., Benjamin/Cummings, 1994.

P. Coad, E. Yourdon: Object-Oriented Analysis. 2. Aufl., Prentice-Hall, 1991.

P. Coad, E. Yourdon: Object-Oriented Design. 2. Aufl., Prentice-Hall, 1991.