

# Programmieren auf dem »Handy«

Ralph Carrie  
Ludger Humbert

# Übersicht

- »Handys« im Informatikunterricht
- Python for Series 60 vs. Java Micro Edition
- Mobiltelefon als Informatiksystem
- Vielfältige Möglichkeiten mit PYS60
- Das Stifte und Mäuse Konzept für S60-Systeme
- Fazit

# »Handys« im Unterricht

- Mobiltelefone im täglichen Leben bei Schülerinnen und Schülern sehr verbreitet
- Chancen für den Informatikunterricht
- Mobiltelefone sind komplette Informatiksysteme mit vielfältigen (teilweise unentdeckten) Funktionalitäten

# Mobiltelefon als Informatiksystem

- Hardware
  - Display(s), vielfältige Eingabemöglichkeiten
  - wachsender Speicher, schnellere Prozessoren
- Software
  - Immer ausgefeiltere Betriebssysteme
  - viele Anwendungen

# Mobiltelefon als Informatiksystem

- Netzwerkanbindung
  - viele Arten von Netzwerkanbindungen
  - GPRS, UMTS, USB, IR, Bluetooth etc.

# Limitationen

- Kleine Displays, geringe Auflösung / Farbtiefe
- Eher geringer Laufzeitspeicher
- Eher geringe Prozessorgeschwindigkeit
- Keine dauerhafte Netzanbindung, schmale Bandbreite, dynamische Adressierung
- Stromversorgung per Batterie



Effektive Nutzung der vorhanden  
Ressourcen

# Funktionalitäten

- Immer neue Funktionalitäten im Bereich Multimedia
  - MP3-Player
  - Kamera, Videokamera
  - Navigationsgerät
  - demnächst: Barcode-Lesegerät
- Immer neue Schnittstellen für neue Applikationen
- mobil

# Python for S60 vs. JavaME

- JavaME
  - Entwicklung am PC
  - Mobiltelefon ist ausschließlich Laufzeitumgebung
- PYS60
  - Entwicklung **auf dem** Mobiltelefon
  - Mobiltelefon wird zur kompletten Entwicklungsumgebung

# PYS60

- Ständige Weiterentwicklung, Open-Source
- Große Anzahl an verfügbaren Bibliotheken
- Kaum Einschränkungen gegenüber Python für Desktop-Systeme
- Einsteigerfreundlich
- Viele »Code-SchnipSEL« verfügbar

Demo

# Stifte und Mäuse

- Bewährtes Konzept für die Oberstufe
- Gerade für den Einstieg gut geeignet
- Leicht verständliche Bibliotheken und schülerorientierter Ansatz
- Erste Anwendungen sind schnell implementiert

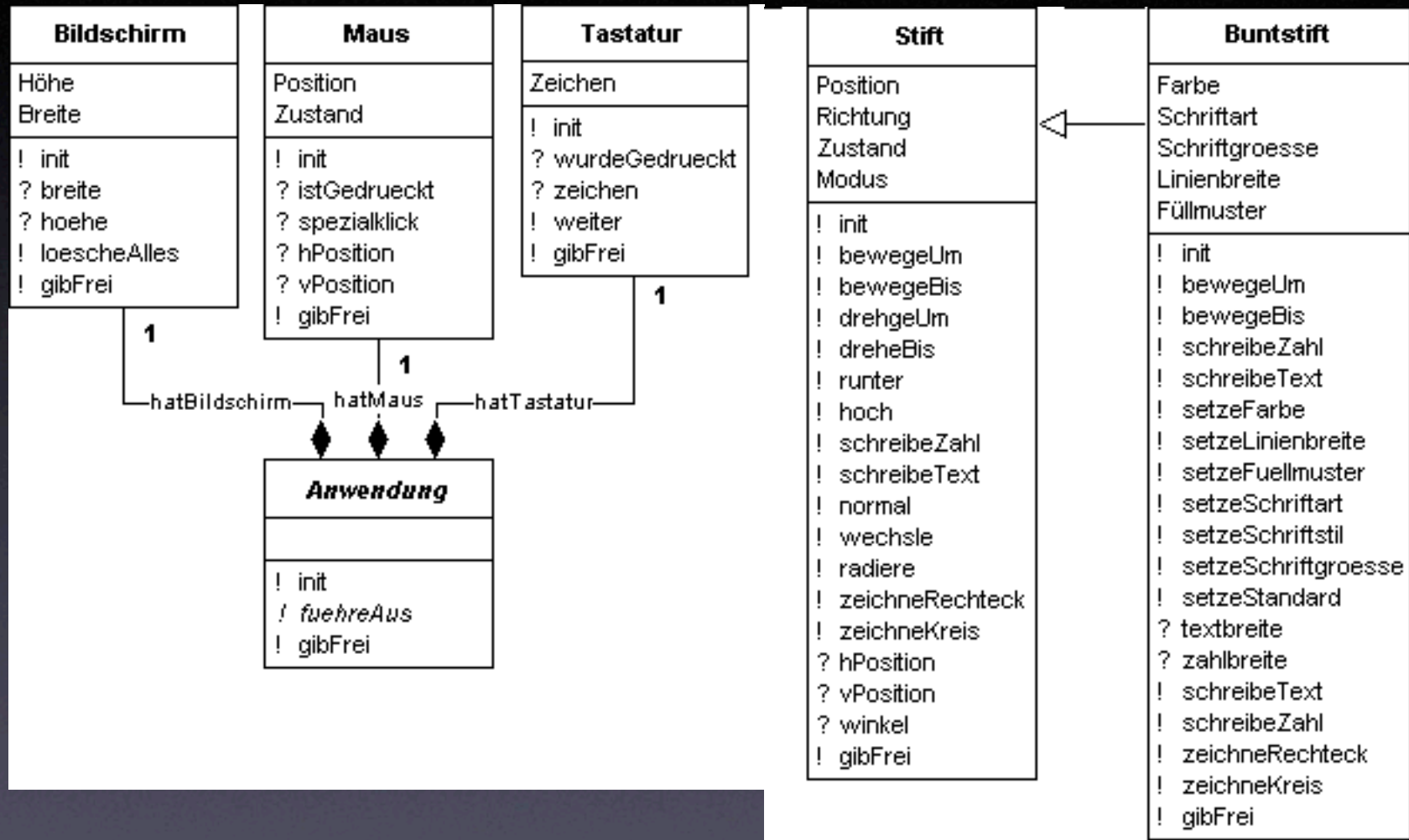
# Stifte und Mäuse für S60

- Vorhandene Konzepte für den Informatikunterricht auf das Mobiltelefon übertragbar
- Stifte und Mäuse Konzept nun auch für »Handys« verfügbar
- Implementierung der wichtigsten Klassen bereits abgeschlossen
- Portierung vorhandener Python-Bibliotheken relativ einfach

# Objektorientierte Modellierung

- Nachrichtenkonzept
- Instanziierung von Objekten
- Vererbung:
  - Stift, Buntstift
- Kapselung, Polymorphismus
- Aggregation, Assoziation

# Klassenübersicht



# Kontrollstrukturen

- Bedingte Anweisungen / Verzweigungen
- Schleifen

Demo

# Fazit

- Informatikunterricht bis zum Abitur ist mit Mobiltelefonen realistisch machbar
- Desktopsysteme benötigen einen erheblich höheren Wartungs- und Administrationsaufwand

# Fazit

- Unterricht endlich wieder in normalen Räumen
- Unterrichtsphasen können sorgfältig getrennt werden
- Hausaufgaben für alle...
- Schülerinnen und Schüler lernen, mit ihrem Mobiltelefon sinnvoll im Informatikunterricht zu arbeiten

Ende