



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

Peter Brichzin

OOM und OOP

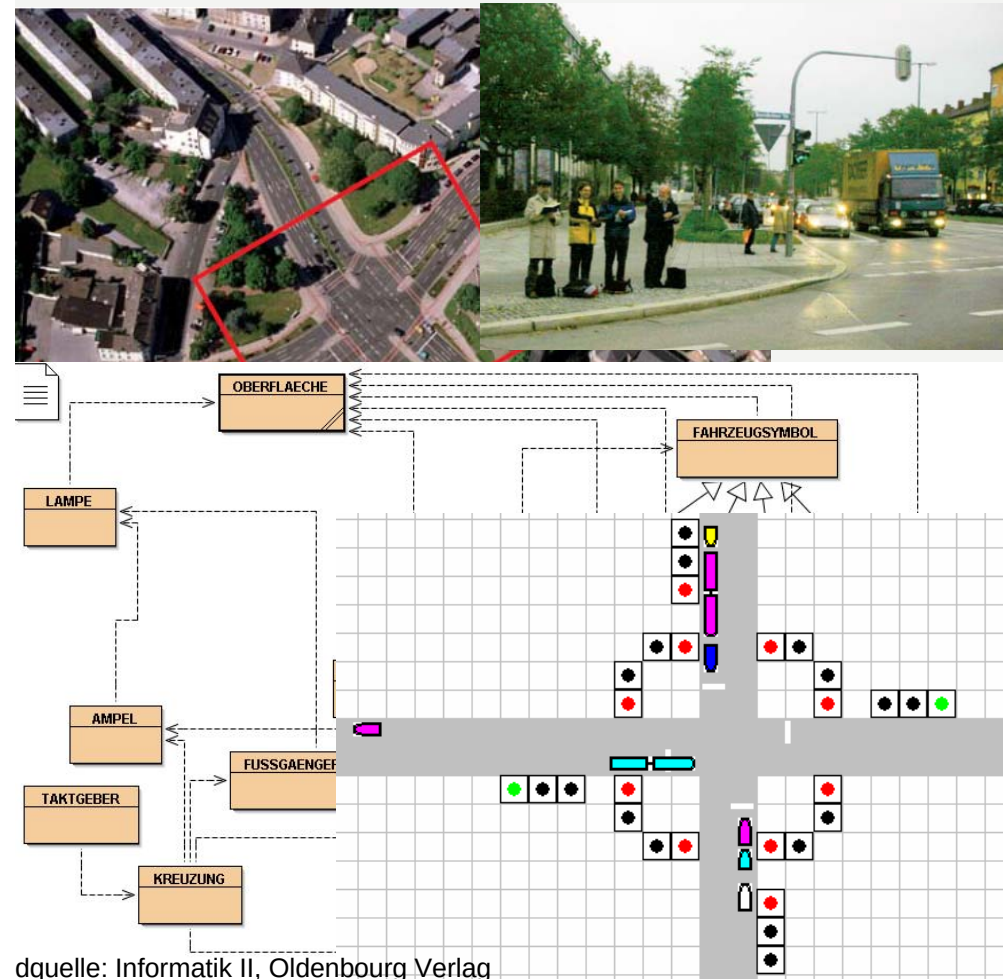
Didaktische Hinweise zum Informatikunterricht der
Jahrgangsstufe 10



- Fachdidaktik Informatik:
Bedeutung des Modellierens im
informationszentrierten Ansatz
- Unterrichtskonzept:
didaktische Aspekte, Erfahrungen
- Zusammenfassung und Ausblick

Vom algorithmuszentrierten Ansatz zum informationszentrierten

„Mit dem Vorschlag eines neuen, informationszentrierten Ansatzes für den Informatikunterricht am Gymnasium wollen wir eine **Verschiebung der inhaltlichen Schwerpunkte** weg von **Algorithmik und Programmierung** hin zu **fundamentalen Strukturierungstechniken für den Rohstoff "Information"** bewirken. ... Wir wollen dabei nach dem Vorbild moderner Methoden der Softwareentwicklung vor allem **graphische Modellierungstechniken** einsetzen, die ... eine **detaillierte, aussagekräftige Beschreibung und Erfassung komplexer Systeme** ermöglichen. Die Verwendung des Rechners am Ende der Unterrichtseinheiten dient vor allem der Veranschaulichung der erarbeiteten Modelle.“ [Hubwieser, Broy, 1996]



Quelle: Informatik II, Oldenbourg Verlag

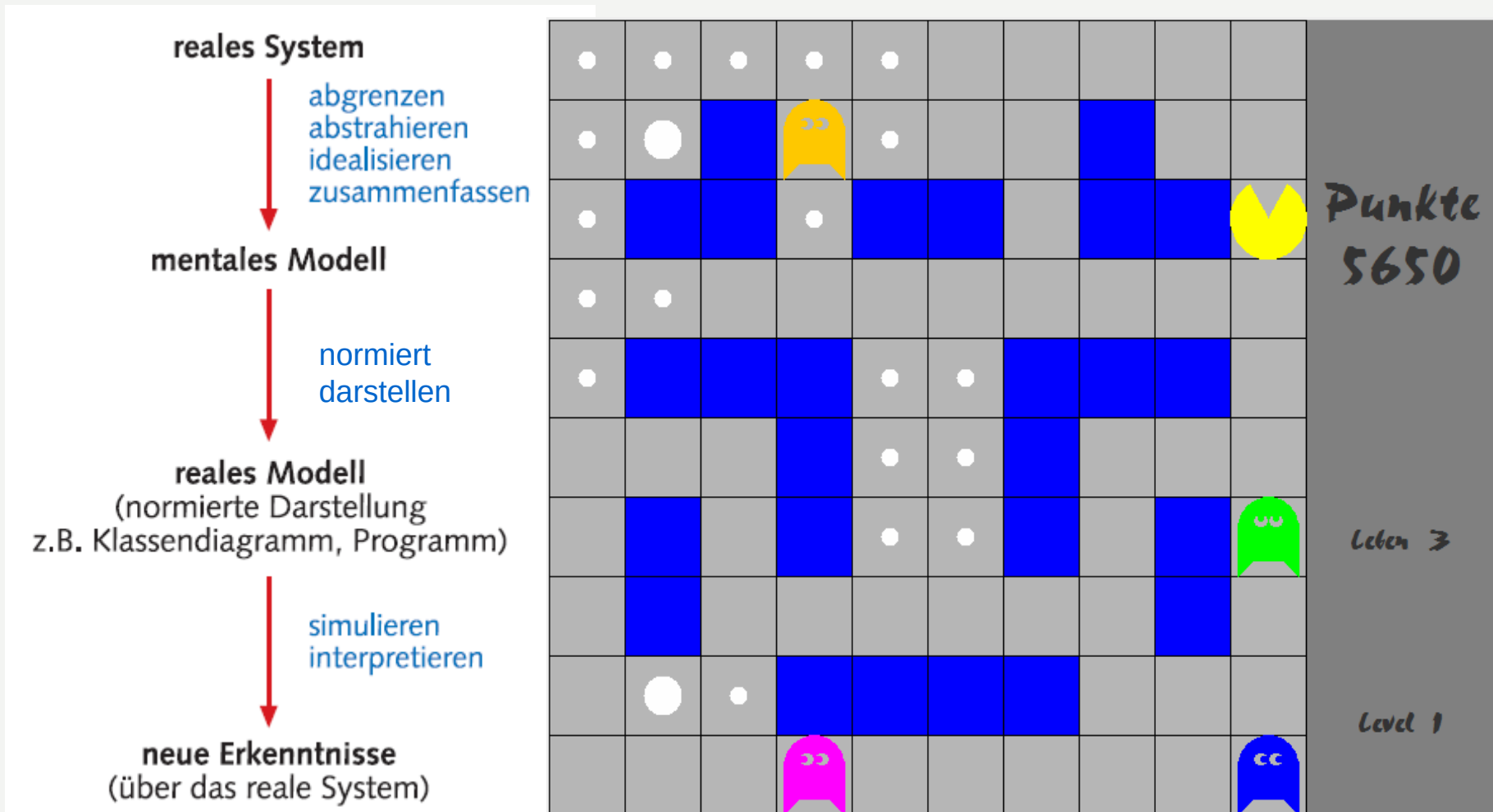
Kriterien an Beispielkontexte für OOM [Brinda 2004]

- *Lebensweltbezug*
- *Motivation der Lerngruppe*
- *Leichte Änderbarkeit und Erweiterbarkeit (erst dann wird die Qualität von Modellierungstechniken sichtbar)*

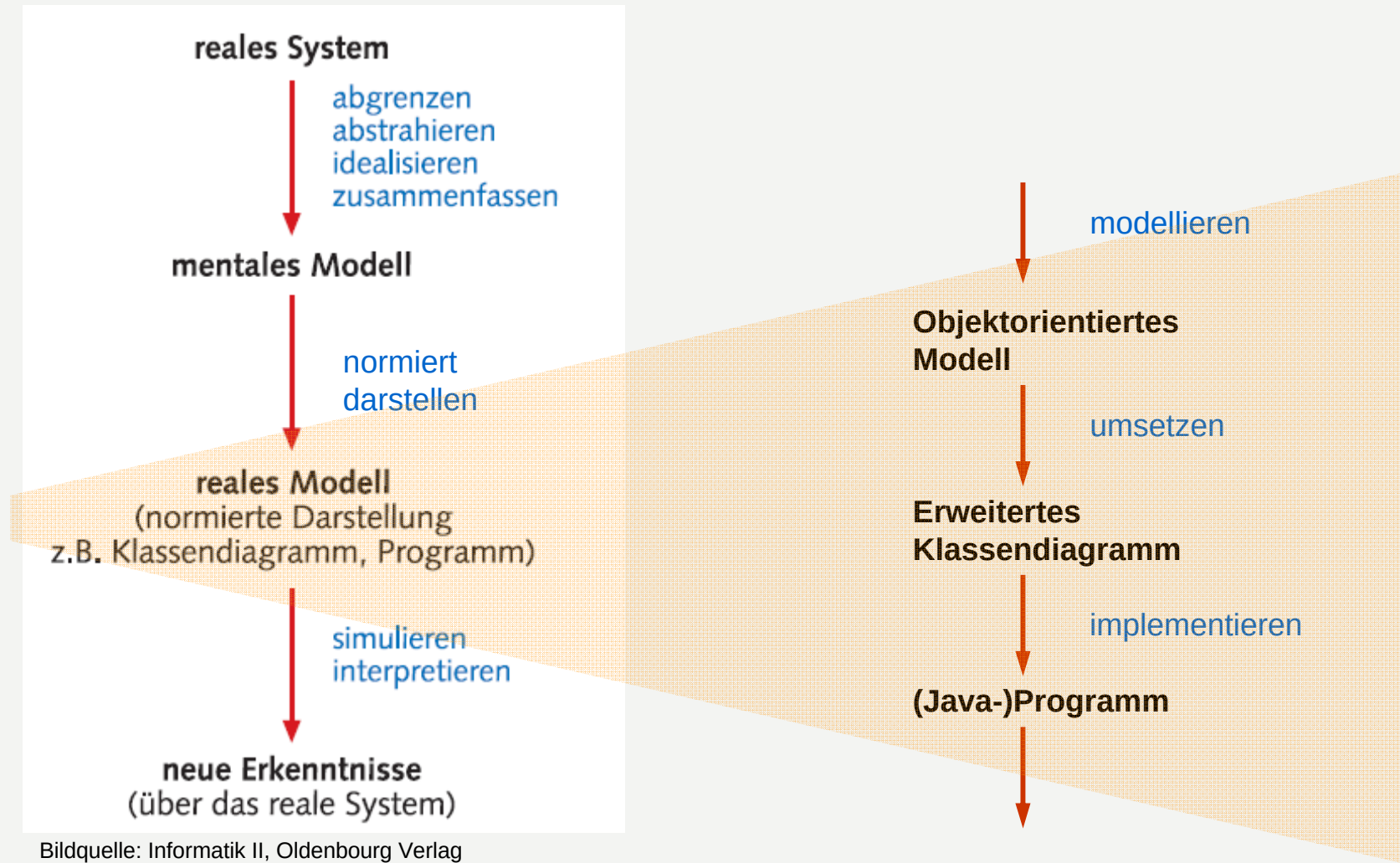
Themenzentrierter Ansatz:

Behandlung aller Lerninhalte einer Einheit im Rahmen eines großen Themas

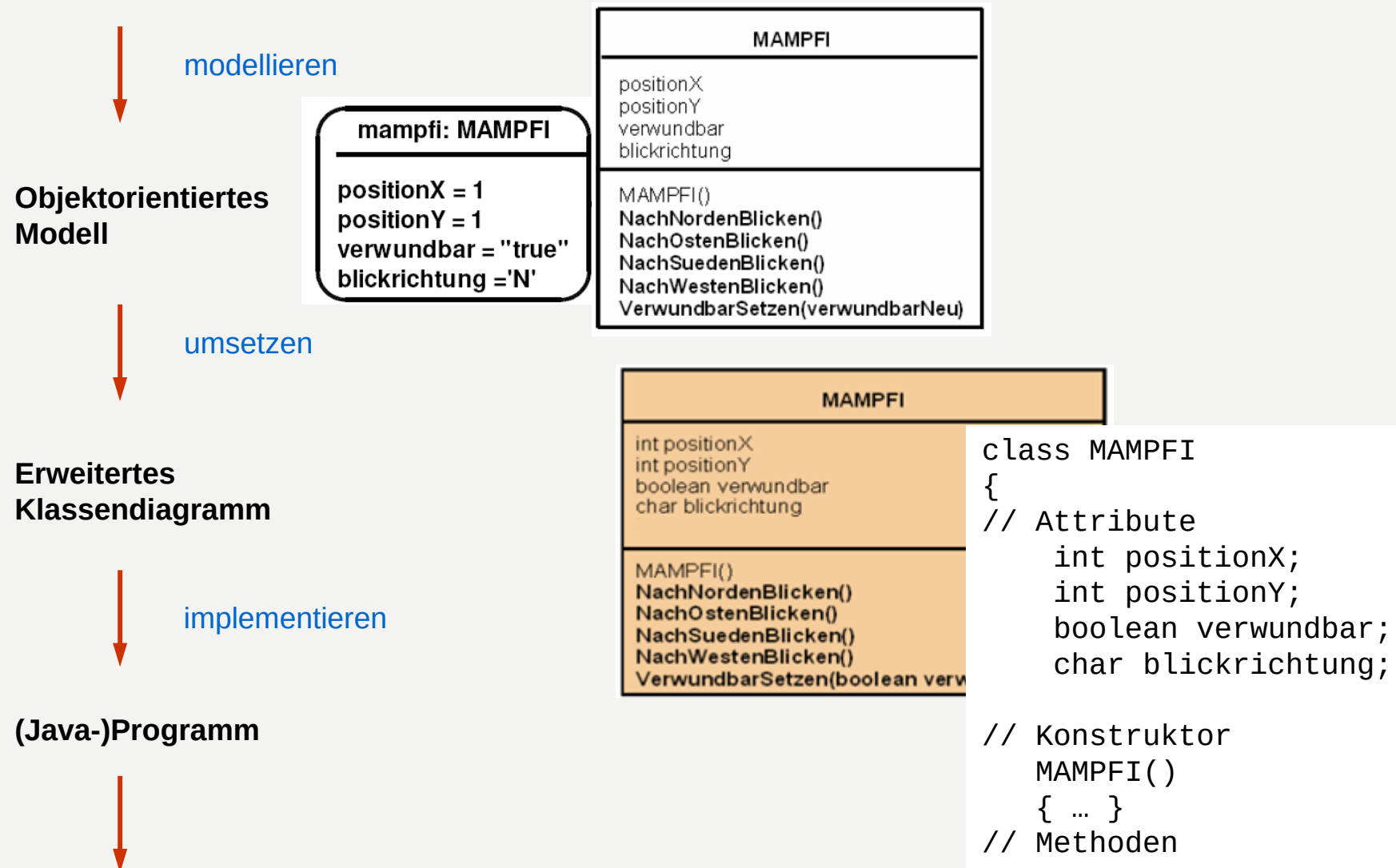
- *Behandlung großer, „sinnvoller“ Aufgaben – Softwareprojekte*
- *Hohes Anspruchsniveau durch Komplexität des Themas*
- *Permanente Motivation durch die Zielvorgabe des Themas*
- *Motivation des „nächsten Schritts“ ergibt sich automatisch durch die Themenstellung*
- *Eindenken in neue Themenstellungen ist nicht nötig*



Bildquelle: Informatik II, Oldenbourg Verlag

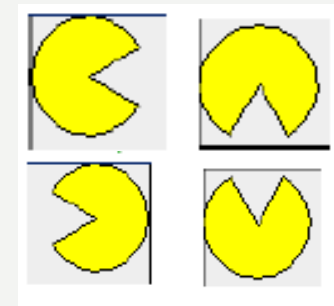
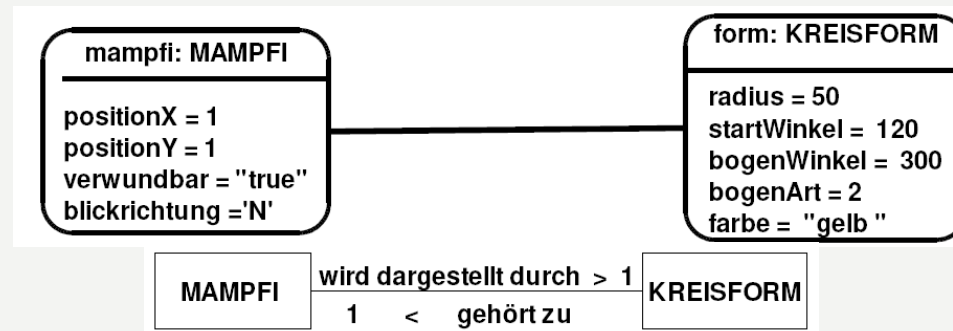


Bildquelle: Informatik II, Oldenbourg Verlag



Objektbeziehung:

Darstellung von mampfi durch eine grafische Form / ein Symbol

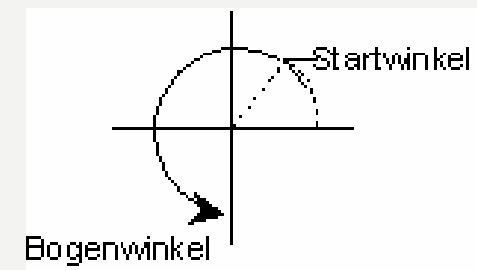


Änderung der Blickrichtung von mampfi

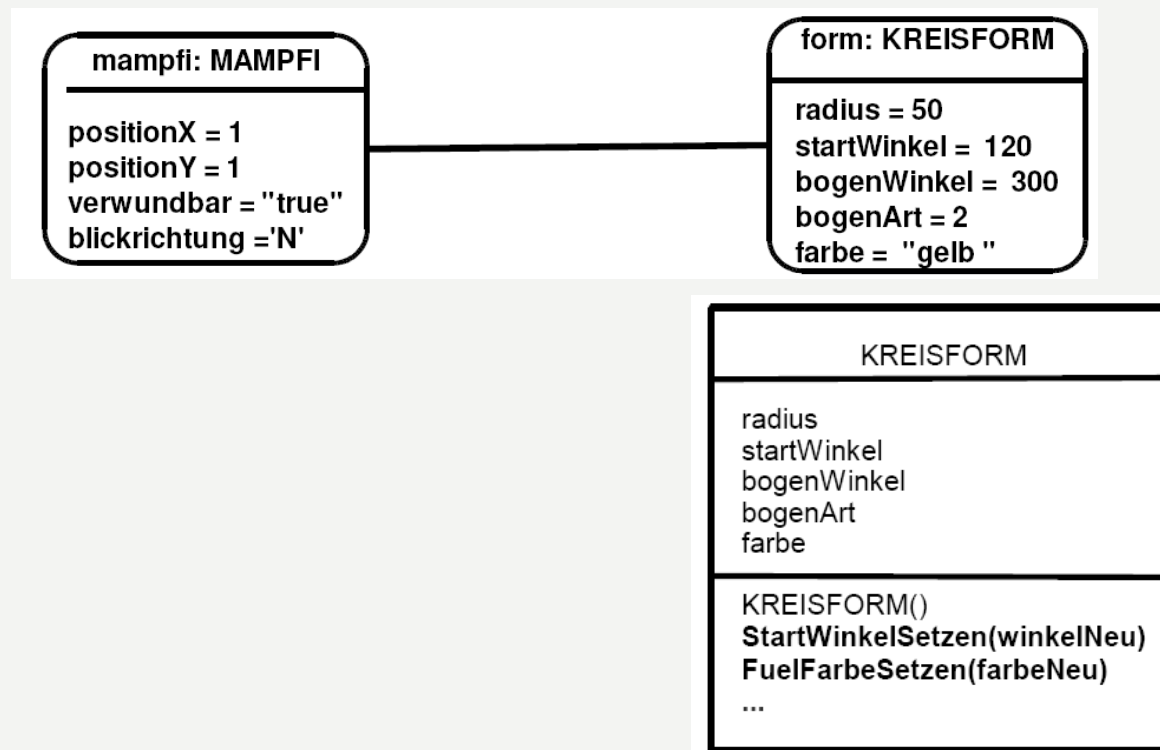
→ Änderung des Werts des Attributs *startwinkel* des
zugehörigen Kreisform-Objekts

Nur möglich, wenn

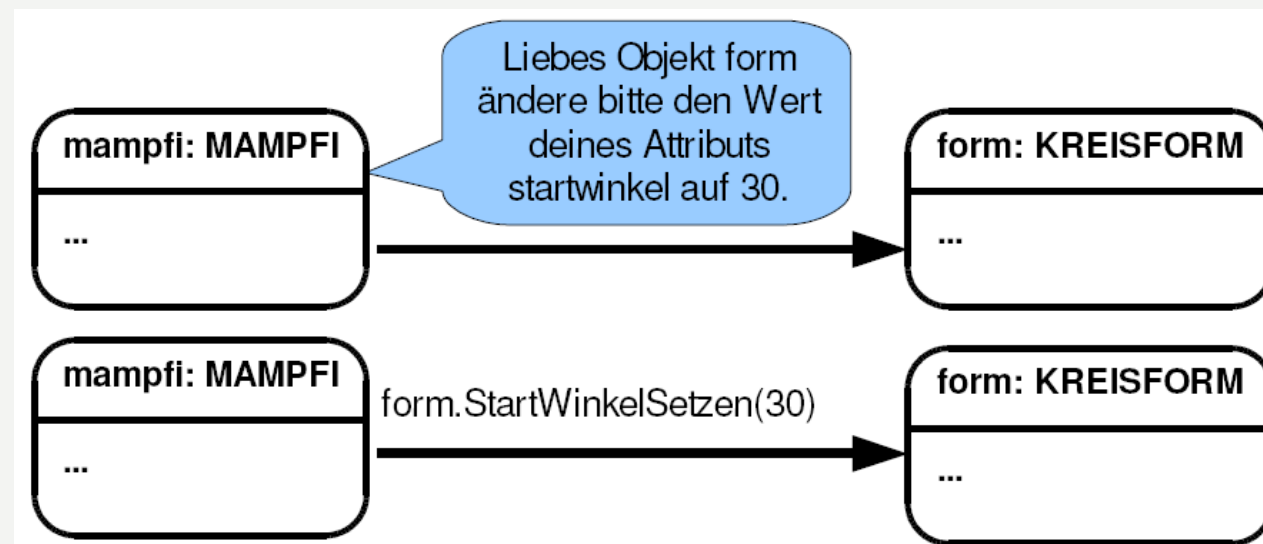
- das Kreisform-Objekt eine Methode nach außen passend zum Änderungswunsch anbietet (Schnittstelle).
- das Objekt mampfi seinen Änderungswunsch in Form eines Methodenaufrufs an sein Kreisform-Objekt kommuniziert.



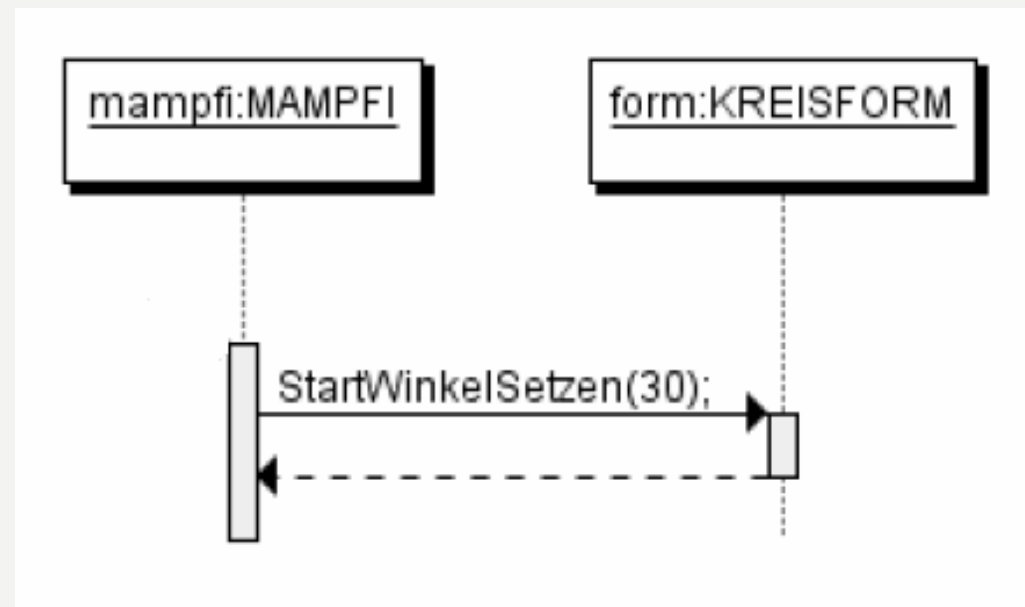
a) Methode *StartWinkelSetzen(winkelNeu)* als **Schnittstelle** von Kreisform-Objekten



b) **Objektkommunikation** von mampfi zum Kreisformobjekt durch einen Methodenaufruf



b) **Objektkommunikation** von mampfi zum Kreisformobjekt durch einen Methodenaufruf

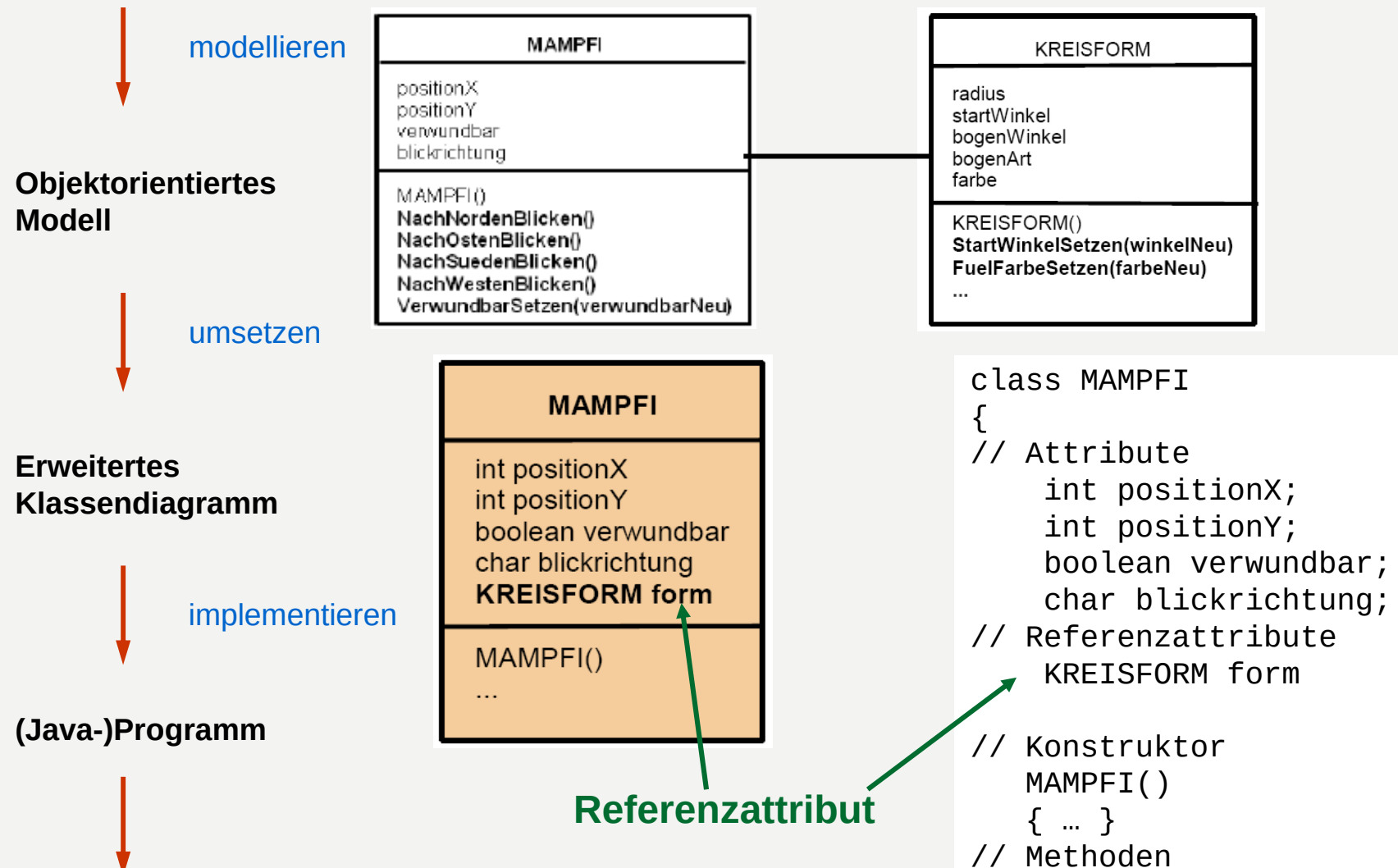


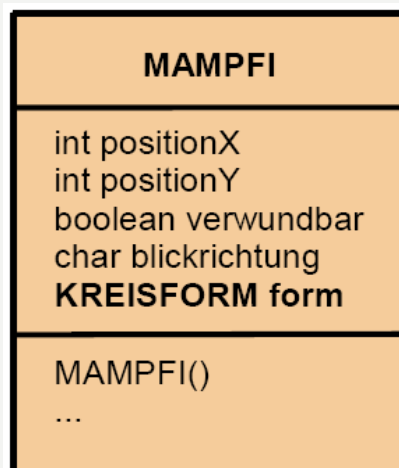
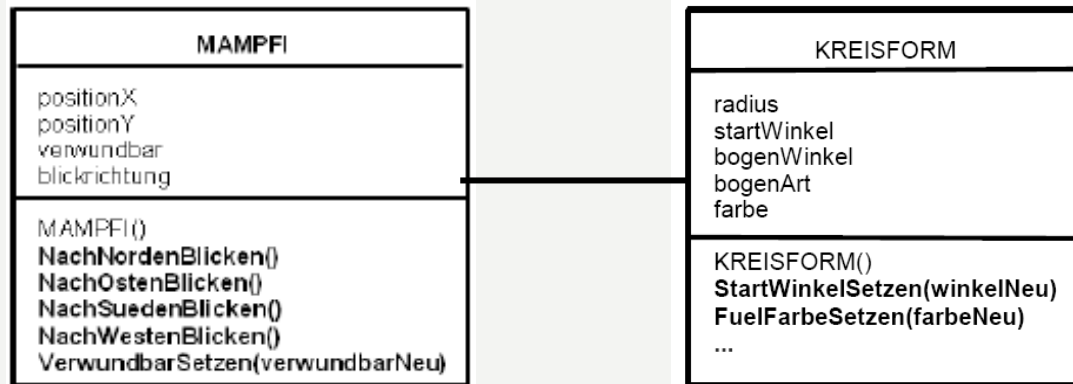
c) Voraussetzung für Objektkommunikation: Sendeobjekt mampfi kennt das Empfangsobjekt form



Ähnlich einem Adressbucheintrag muss das Sendeobjekt einen Verweis / eine Referenz auf das Empfangsobjekt haben.

→ Referenzattribut





```

class MAMPFI
{
// Attribute
    int positionX;
    int positionY;
    boolean verwundbar;
    char blickrichtung;
// Referenzattribute
    KREISFORM form

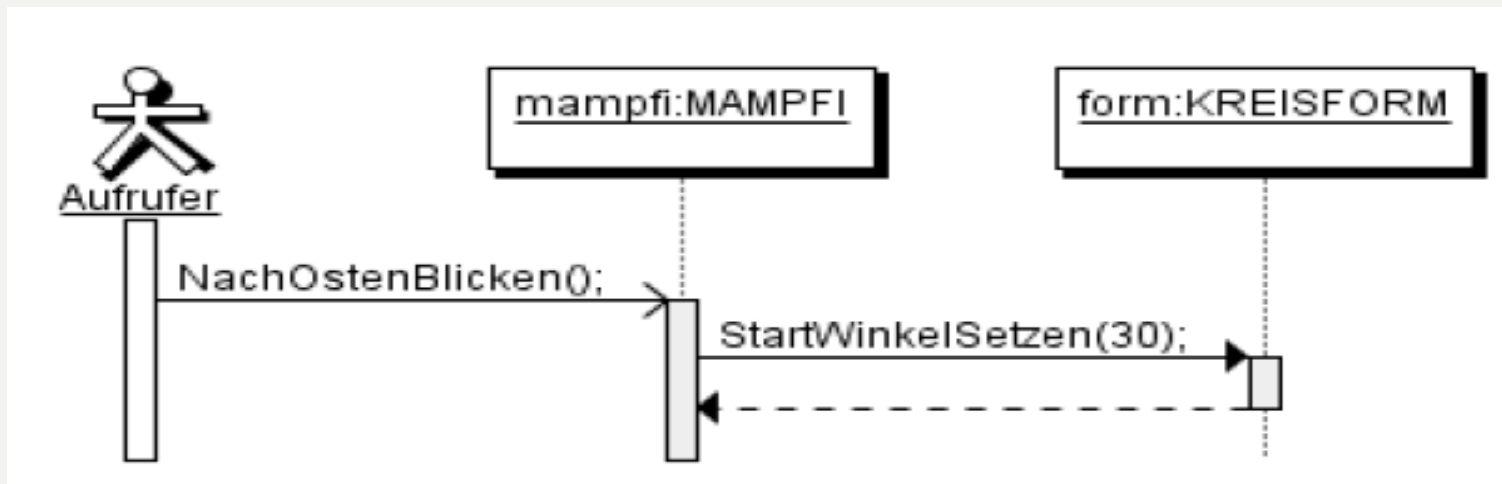
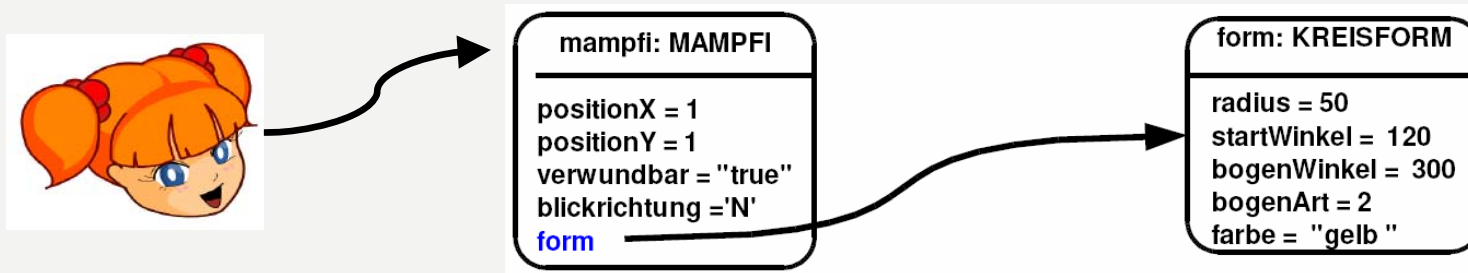
// Konstruktor
    MAMPFI()
    { ... }
// Methoden

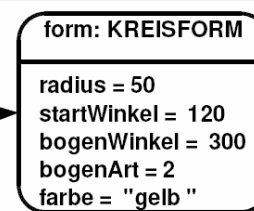
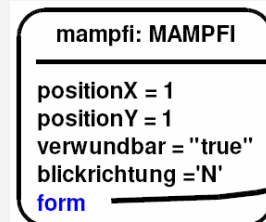
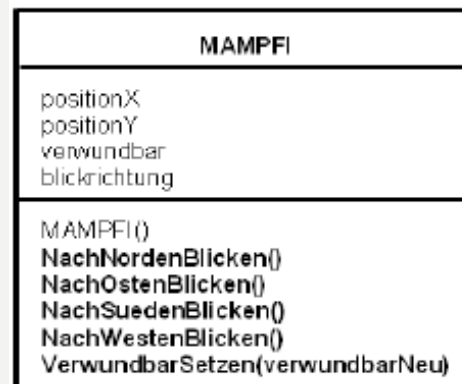
```

Referenzattribut

^Hinweise:

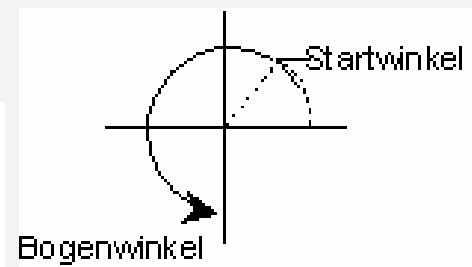
- I.A. keine Richtungsangabe der Beziehung im Klassendiagramm
- Implementierung des Referenzattributs in der Klasse (hier MAMPFI), deren Objekte eine Dienstleistung der Objekte der anderen Klasse benötigen.
- Im Beispiel links kennt das Objekt der Klasse KREISFORM nicht das Mampfi-Objekt, das seine Dienste in Anspruch nimmt.
- Bei bidirektionalen Beziehungen muss in beiden Klassen ein Referenzattribut implementiert werden.
- Häufige Fehlvorstellung: Jedes Objekt der Klasse MAMPFI enthält ein Objekt der Klasse KREISFORM



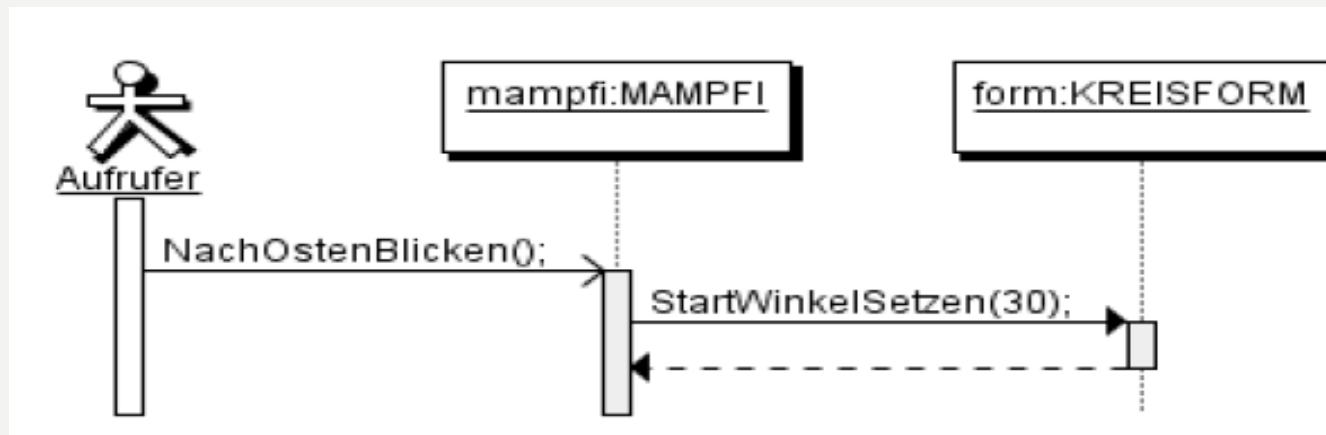


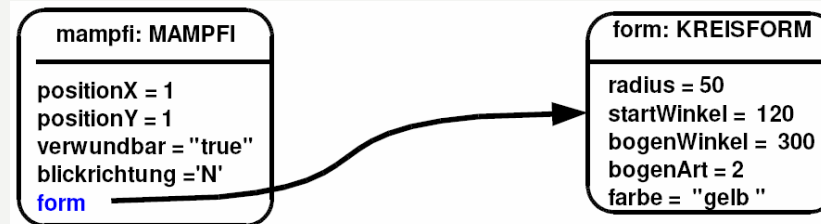
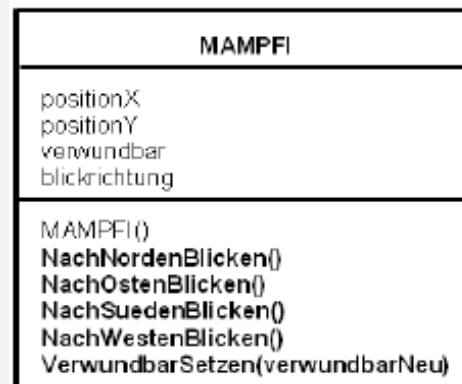
Schnittstellen

Objekt- beziehung



Objekt- kommunikation

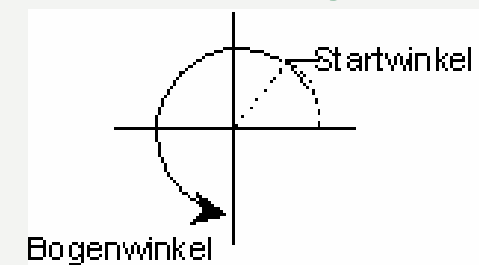




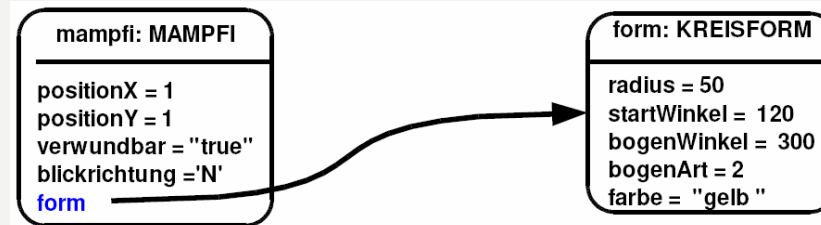
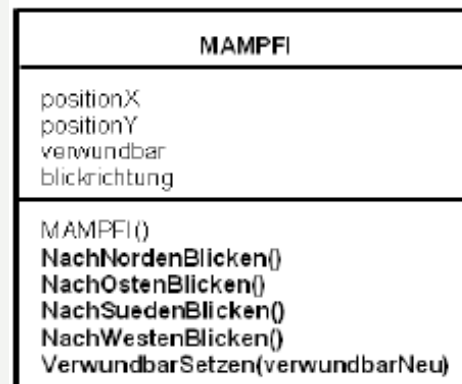
mampfi.VerwundbarSetzen(false)

Schnittstellen

Objekt- beziehung



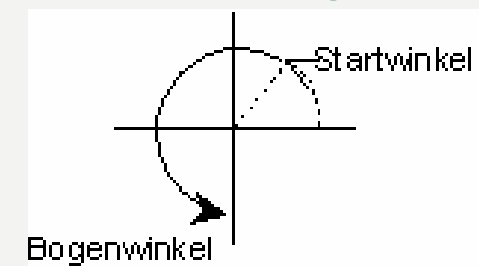
Objekt- kommunikation



mampfi.NachWestenBlicken()

Schnittstellen

Objekt- beziehung



Objekt- kommunikation

Material:

- www.digitale-schule-bayern.de
 - Button unten online-Klassenzimmer
 - rechts „alle Kurse“, dann Suchen nach „Spielprogrammierung“
 - Gastzugang mit Zugangsschlüssel „wuerzburg“
- Zunächst herunterladen:
Backend | Anleitung Kapitel 3 |
BlueJ Projekt kap03_start.zip
- Arbeiten in BlueJ
 - BlueJ starten
 - Backend laden über Tools → Preferences → Reiter „libraries“ → Add
 - Kap03_start.zip entpacken und öffnen Project → open Project
 - Arbeiten nach Anleitung Kapitel 3

Leider ist das Material nicht fertig

- Weiterentwicklung des Backends
- Weiterentwicklung des Unterrichtskonzepts
- Fertigstellung voraussichtlich bis Schuljar 09/10
- Unterrichtsskizze des ersten Durchlaufs liegt im Moodle Klassenzimmer, ist jedoch wegen ständiger Erweiterung des Backends in sich nicht immer konsistent



