

31.8.–3.9.2015
in Nürnberg



Herbstcampus

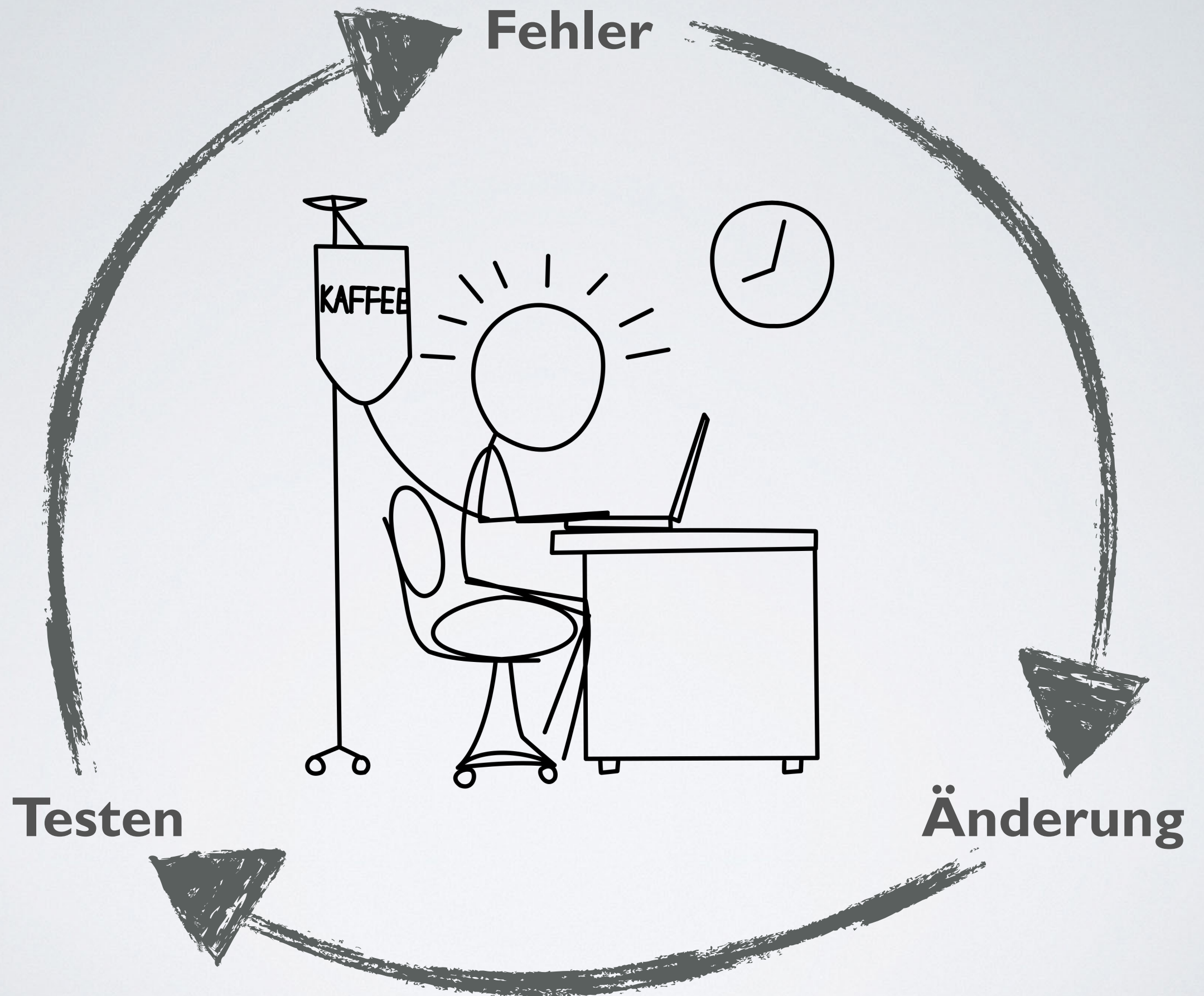
Wissenstransfer
par excellence

Lass die Affen testen

Das Ende der Bananensoftware!

Dr. Jeremias Rößler

ReTest

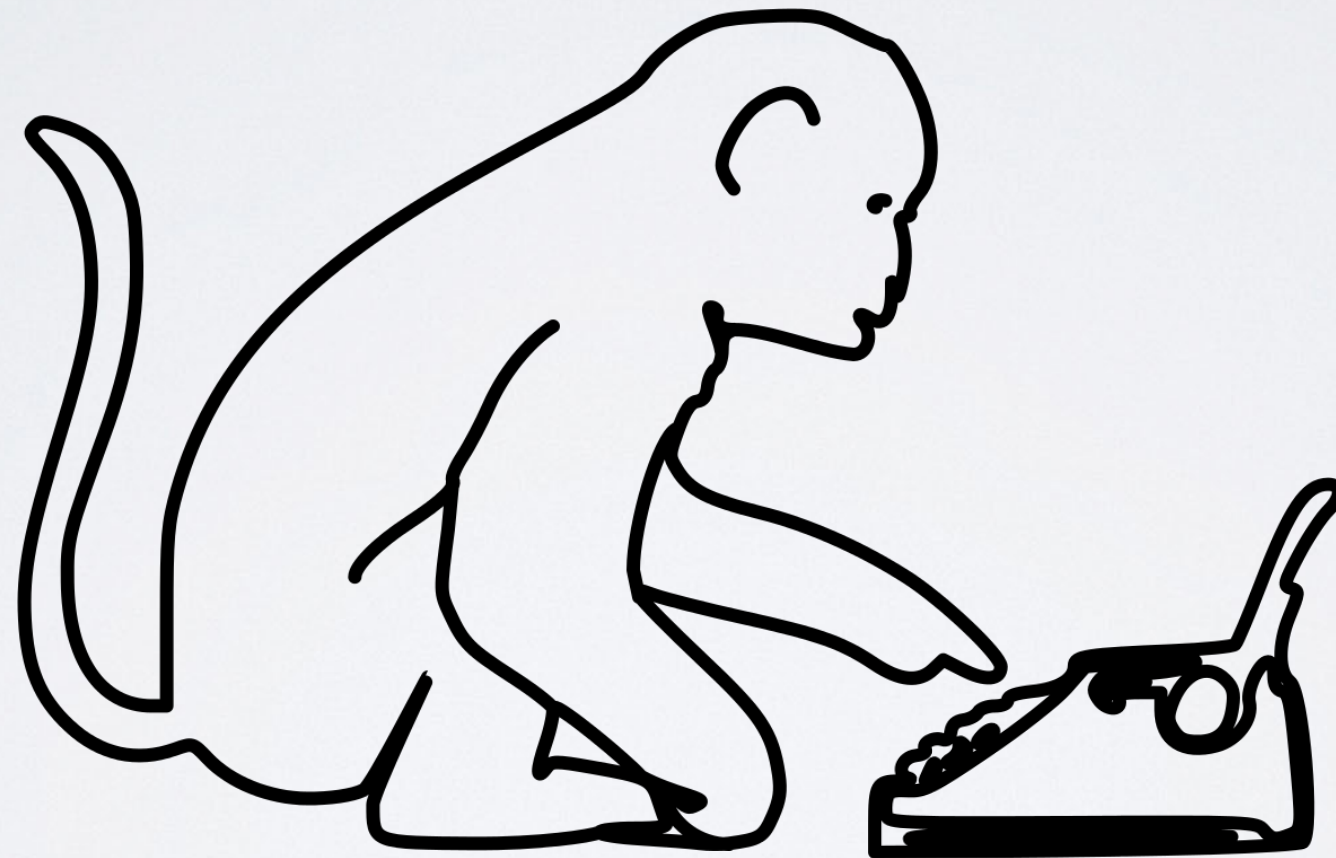


keine Automatisierung

automatische
Automatisierung!

keine Zeit

Infinite-Monkey-Theorem:
Wenn eine Affe nur lange genug auf einer
Schreibmaschine tippt,
schreibt er irgendwann alle Werke von Shakespeare.



**Wir ersetzen die Schreibmaschine
mit einem Computer...**



Infinite Monkey

```
1. public static void main(String... args) throws Exception {
2.     Robot robot = new Robot();
3.     while (true) {
4.         robot.mouseMove(random.nextInt(maxX), random.nextInt(maxY));
5.         robot.mousePress(InputEvent.BUTTON1_DOWN_MASK);
6.         robot.mouseRelease(InputEvent.BUTTON1_DOWN_MASK);
7.         robot.delay(200);
8.         for (char inputChar : randomString().toCharArray()) {
9.             robot.keyPress((int) inputChar);
10.            robot.keyRelease((int) inputChar);
11.            robot.delay(10);
12.        }
13.        robot.keyPress(KeyEvent.VK_ENTER);
14.        robot.keyRelease(KeyEvent.VK_ENTER);
15.    }
16. }
```

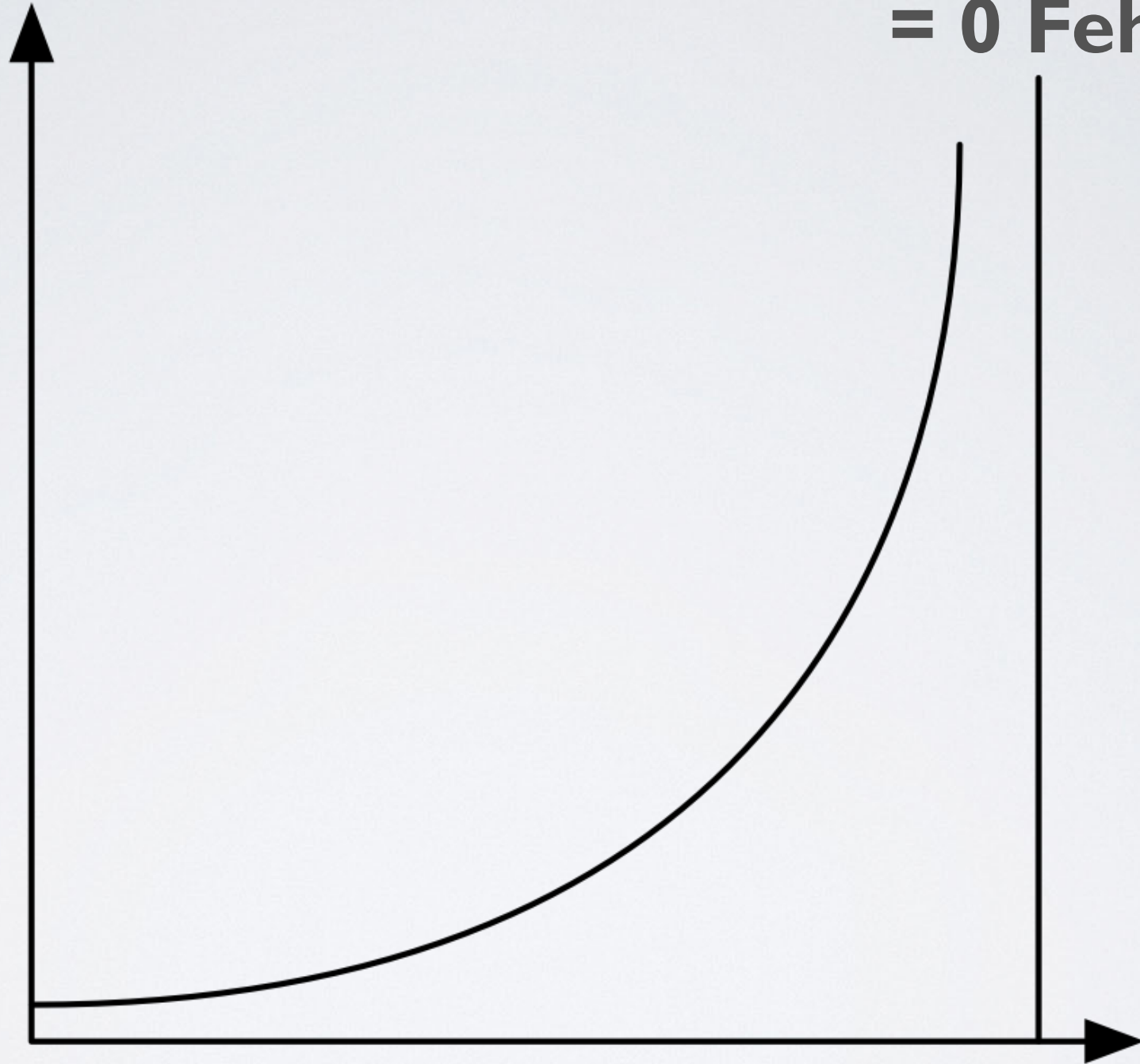
Infinite Monkey

DEMO

**Aufwand
pro Fehler**

**100%
= 0 Fehler**

Qualität



Dummer Affe



Intelligenter Affe



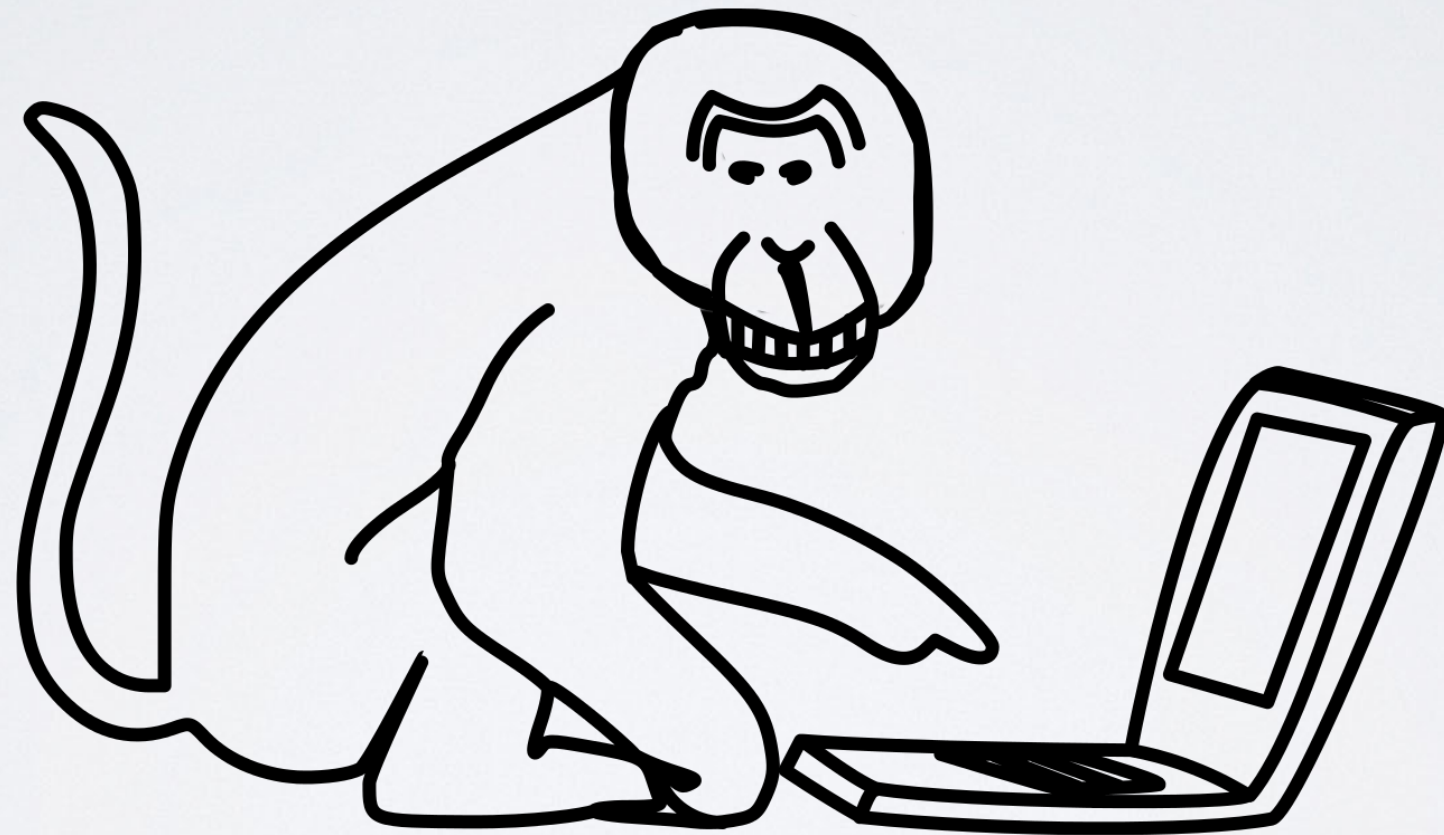
Intelligenter Affe

```
1. public static void main(String... args) throws Exception {
2.     WebDriver driver = new FirefoxDriver();
3.     driver.get("http://www.retest.de");
4.     while (true) {
5.         List<WebElement> links = driver.findElements(By.tagName("a"));
6.         links.get(random.nextInt(links.size())).click();
7.         Thread.sleep(500);
8.         List<WebElement> fields =
9.             driver.findElements(By.xpath("//input[@type='text']"));
10.        WebElement field = fields.get(random.nextInt(fields.size()));
11.        field.sendKeys(randomString());
12.        Thread.sleep(500);
13.    }
14. }
```

Intelligenter Affe

DEMO

Intelligenter Affe



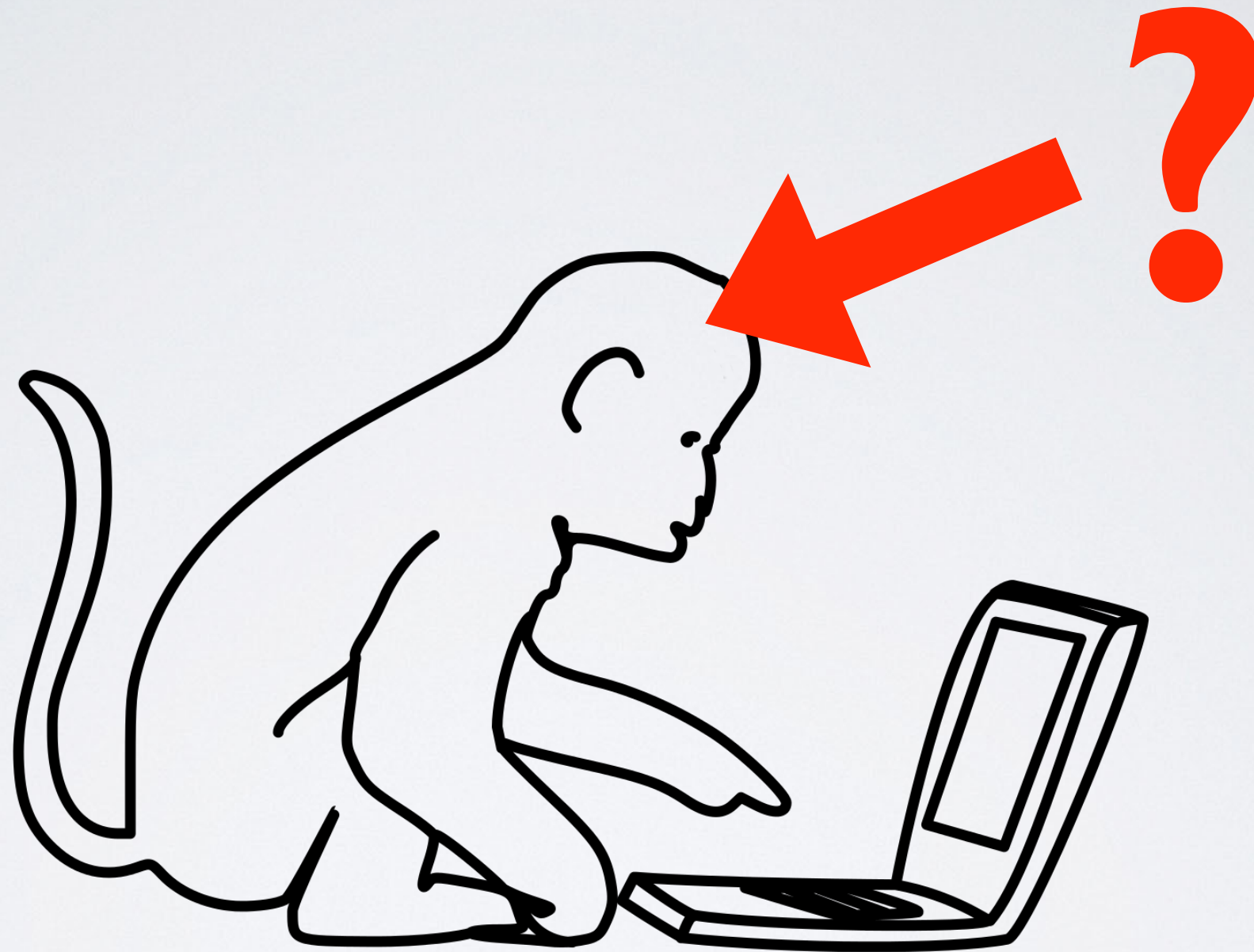
Open Source Produkte

NetFlix Chaos Monkey

gremlins.js

UI/Application Exerciser Monkey

Intelligenter Affe



HumiCalc with Uncertainty

File Options Help

Configuration

Temperature Scale: ITS-90 Carrier Gas: Dry Air Mode: Normal

Equilibrium Over: Water Apply Enhancement Factors: ☒ Known: Dew Point

Known Values (Standard u)

Dew Point: 10.0 ± 0.0577

Temperature: 25.0 ± 0.025

Pressure: 14.7 ± 0.025

Calculate

Units

Temperature: $^{\circ}\text{C}$

Pressure: psia

Vapor Pressure: Pa

Density and Abs Humidity: g/m^3

Enthalpy: J/g

Calculated Values (Expanded U with 95.45% Confidence)

%RH	38.7340793	± 0.3212	Specific Humidity	0.0076028	$\pm 6\text{E}-005$
Frost Point			Absolute Humidity	8.962178468	± 0.0694
Dew Point	10.0	± 0.1155	Dry Air Density	1169.837556	± 4.0342
PPMv	12314.00364	± 105.31	Moist Air Density	1178.799735	± 4.033
PPMw	7661.045263	± 65.521	Saturation Temperature		
Grains/lb	53.62731684	± 0.4586	Saturation Pressure		
Enthalpy	44.63021277	± 0.1744	Wet Bulb Temperature	16.10904106	± 0.0559
SVP@Tt	3169.90395	± 9.4493	Mixing Ratio by Volume	0.012314004	± 0.0001
SVP@Td	1228.13339	± 9.5028	Mixing Ratio by Weight	0.007661045	$\pm 7\text{E}-005$
SVP@Ts			Percent by Volume	1.216421347	± 0.0103
F@Tt,Pt	1.004109348	$\pm 1\text{E}-005$	Percent by Weight	0.760279987	± 0.0065
F@Td,Pt	1.003863842	$\pm 1\text{E}-005$	Vapor Mole Fraction	0.012164213	± 0.0001
F@Ts,Ps			Dry Air Mole Fraction	0.987835787	± 0.0001

Jahreszeugnisse R0E

Name, Vorname: **Mustermann** Email: **Emil**

Kapitel: Verhalten: 2 Mitarbeit: 2

Leistungen in den einzelnen Fächern u. Fächerverbinden:

Engl.	4	Mat.	4
Deutsch	4	Physik	4,3
Englisch	4	Chemie	3,9
Mathematik	4	Biologie	3,7
Geschichte	0	Sport	3
EWG	3	Musik	4
Erkunde		Bildende Kunst	4
Gemeinschaftskunde		Technik	3
TOP Informationstechnik	2	TOP WVR	0
TOP Tech. Arbeiten		TOP Sozial. Engagement	2

Anwahl

Erster Schüler: 4 (Schüler Nr. 6 von 25) Letzter Schüler: 4

Eingabemodus: ☒ Noteneingabe nach Schülern ☐ Noteneingabe nach Fächern

Notendurchschnitt: 3,4

Lagerverwaltung WN 2000 Dienstag, 5. Juni 2007 Jahr/Woche 07/23 Demo Version GmbH

Lager-Liste

Suchen: Schnellsuche:

Das Liste: Eingabemaske | Status/Info | Text/Beschreibung

ArtikelNr.: ALU00700 Werkstoff/Teil: ALU Bauteil: Bauteil 40.000 Bestand 1: 2.000 Kg

Spezialisation: Spezifikation: Dicke: 10.000 in mm Bestand 2: 1.952 m

Material: Profil Besch.: N. Benutzer: 0.000 a/b/c

Eigenschaften: ZuAbgänge | Lieferanten | Text/Beschreibungen

Umschreibung: 1.0000 pro a/b Spez. Dicke: 2.700 kg/dm³ a/b Grundfläche: 0.0400 dm² a/b

EK-Preis 1.0: 5.52 €/pro VK-Preis 1.0: 7.18

EK-Preis 2.0: 5.96 €/pro VK-Preis 2.0: 7.75

EK-Wert 0: 11.04 € VK-Wert 0: 14.25

Lagerort: Zuchwil Min. Menge: 2.000

Artikel ist Best.: ☒ Ja 8. Datum: 05.06.2007 8. Menge: 10.000 Kg Aktive Bestellungen: 1 St.

Bestell Bem.: Bitte Exzellen

Bemerkung: Special Alu für Demonstrator

Als Standard

S.F.K. GmbH 2003 - Geschäftsjahr 2003 - Buchungsraum 01.01.2003 - 31.10.2003

Buchen: Sachkonten Allgemeinbeleg

Deutsche Asphalt H/FFM EUR 0,00 Erlöse Hotline - Wartung EUR 142.747,17 H

Konto: 5210 Eigenkapital 5210 9 [16,00% MwSt in 100]

Beleg: OP Anz.Nr.: 03.223 Buchungsdatum: 01.10.03 Belegdatum: 01.10.03 Zahlungsbedingung: 1 [30 Tage Netto]

Text: Wartung 4. Quartal 01.10.03

Faktura: 00.00.00

Umsatz: 2.320,00 Soll Haben: 320,00 Steuerbetrag

Offene Posten: Kontoblatt: Period. Buchung: REB: Optionen ändern

Konto	KM	SK1	SKonto	SKN	M2	Beleg	Datum	Soll	Haben	Text	Faktura	Anz.Nr.
1610			6700			147	13.10.2003	36,60		Gewerbesteuer Rückz. 2003		147
1610			4995			147	13.10.2003		500,00	Speisen		147
1610			6915	1	146	09.10.2003			107,70	Telefon		146
1610			0			145	06.10.2003		145	145-Pakete		145
1610			4270		144	06.10.2003		1.875,00		369,00 Lat 09.03		144
1610			4930		144	06.10.2003			966,64	Lat 9.03		144
1610			4995		143	02.10.2003			20,50	OP		143
1610			4995		143	02.10.2003			500,00	Einnahme		143
								7.260,30				
									7.260,30			

Status: Alter Buchungsvorgang in Arbeit

S.F.K. GmbH 2003 - Geschäftsjahr 2003 - Buchungsraum 01.01.2003 - 31.10.2003

Buchen: Sachkonten Allgemeinbeleg

Deutsche Asphalt H/FFM EUR 0,00 Erlöse Hotline - Wartung EUR 142.747,17 H

Konto: 5210 Eigenkapital 5210 9 [16,00% MwSt in 100]

Beleg: OP Anz.Nr.: 03.223 Buchungsdatum: 01.10.03 Belegdatum: 01.10.03 Zahlungsbedingung: 1 [30 Tage Netto]

Text: Wartung 4. Quartal 01.10.03

Faktura: 00.00.00

Umsatz: 2.320,00 Soll Haben: 320,00 Steuerbetrag

Offene Posten: Kontoblatt: Period. Buchung: REB: Optionen ändern

Konto	KM	SK1	SKonto	SKN	M2	Beleg	Datum	Soll	Haben	Text	Faktura	Anz.Nr.
1610			6700			147	13.10.2003	36,60		Gewerbesteuer Rückz. 2003		147
1610			4995			147	13.10.2003		500,00	Speisen		147
1610			6915	1	146	09.10.2003			107,70	Telefon		146
1610			0			145	06.10.2003		145	145-Pakete		145
1610			4270		144	06.10.2003		1.025,00		369,00 Lat 09.03		144
1610			4930		144	06.10.2003			966,64	Lat 9.03		144
1610			4995		143	02.10.2003			20,50	OP		143
1610			4995		143	02.10.2003			500,00	Einnahme		143
								7.260,30				
									7.260,30			

Status: Alter Buchungsvorgang in Arbeit

Lagerverwaltung WN 2000 Dienstag, 5. Juni 2007 Jahr/Woche 07/23 Demo Version GmbH

Lager-Liste

Suchen: Schnellsuche:

Das Liste: Eingabemaske | Status/Info | Text/Beschreibung

ArtikelNr.: ALU00700 Werkstoff/Teil: ALU Bauteil: Bauteil 40.000 Bestand 1: 2.000 Kg

Spezialisation: Spezifikation: Dicke: 10.000 in mm Bestand 2: 1.952 m

Material: Profil Besch.: N. Benutzer: 0.000 a/b/c

Eigenschaften: ZuAbgänge | Lieferanten | Text/Beschreibungen

Umschreibung: 1.0000 pro a/b Spez. Dicke: 2.700 kg/dm³ a/b Grundfläche: 0.0400 dm² a/b

EK-Preis 1.0: 5.52 €/pro VK-Preis 1.0: 7.18

EK-Preis 2.0: 5.96 €/pro VK-Preis 2.0: 7.75

EK-Wert 0: 11.04 € VK-Wert 0: 14.25

Lagerort: Zuchwil Min. Menge: 2.000

Artikel ist Best.: ☒ Ja 8. Datum: 05.06.2007 8. Menge: 10.000 Kg Aktive Bestellungen: 1 St.

Bestell Bem.: Bitte Exzellen

Bemerkung: Special Alu für Demonstrator

Als Standard

Jahreszeugnisse R8E

Name, Vorname: **Mustermann** Email: **Emil**

Kapitel: Verhalten: 2 Mitarbeit: 2

Leistungen in den einzelnen Fächern u. Fächerverbinden:

Engl.	4	Mat.	4
Deutsch	4	Physik	4,3
Englisch	4	Chemie	3,9
Mathematik	4	Biologie	3,7
Geschichte	0	Sport	3
EWG	3	Musik	4
Erkunde		Bildende Kunst	4
Gemeinschaftskunde		Technik	3
TOP Informationstechnik	2	TOP WVR	0
TOP Tech. Arbeiten		TOP Sozial. Engagement	2

Anwahl

Erster Schüler: 4 (Schüler Nr. 6 von 25) Letzter Schüler: 4

Eingabemodus: ☒ Noteneingabe nach Schülern ☐ Noteneingabe nach Fächern

Notendurchschnitt: 3,4

S.F.K. GmbH 2003 - Geschäftsjahr 2003 - Buchungsraum 01.01.2003 - 31.10.2003

Buchen: Sachkonten Allgemeinbeleg

Deutsche Asphalt H/FFM EUR 0,00 Erlöse Hotline - Wartung EUR 142.747,17 H

Konto: 5210 Eigenkapital 5210 9 [16,00% MwSt in 100]

Beleg: OP Anz.Nr.: 03.223 Buchungsdatum: 01.10.03 Belegdatum: 01.10.03 Zahlungsbedingung: 1 [30 Tage Netto]

Text: Wartung 4. Quartal 01.10.03

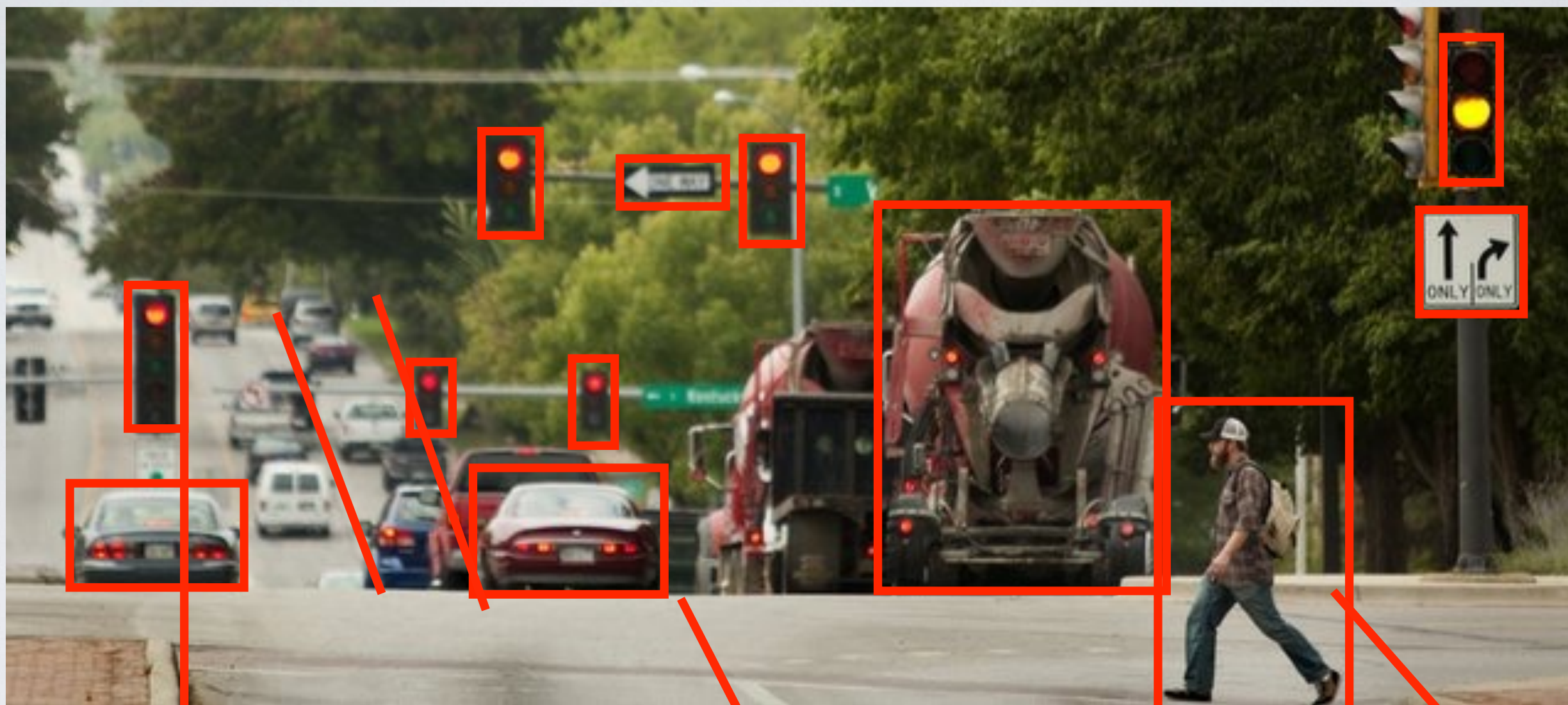
Faktura: 00.00.00

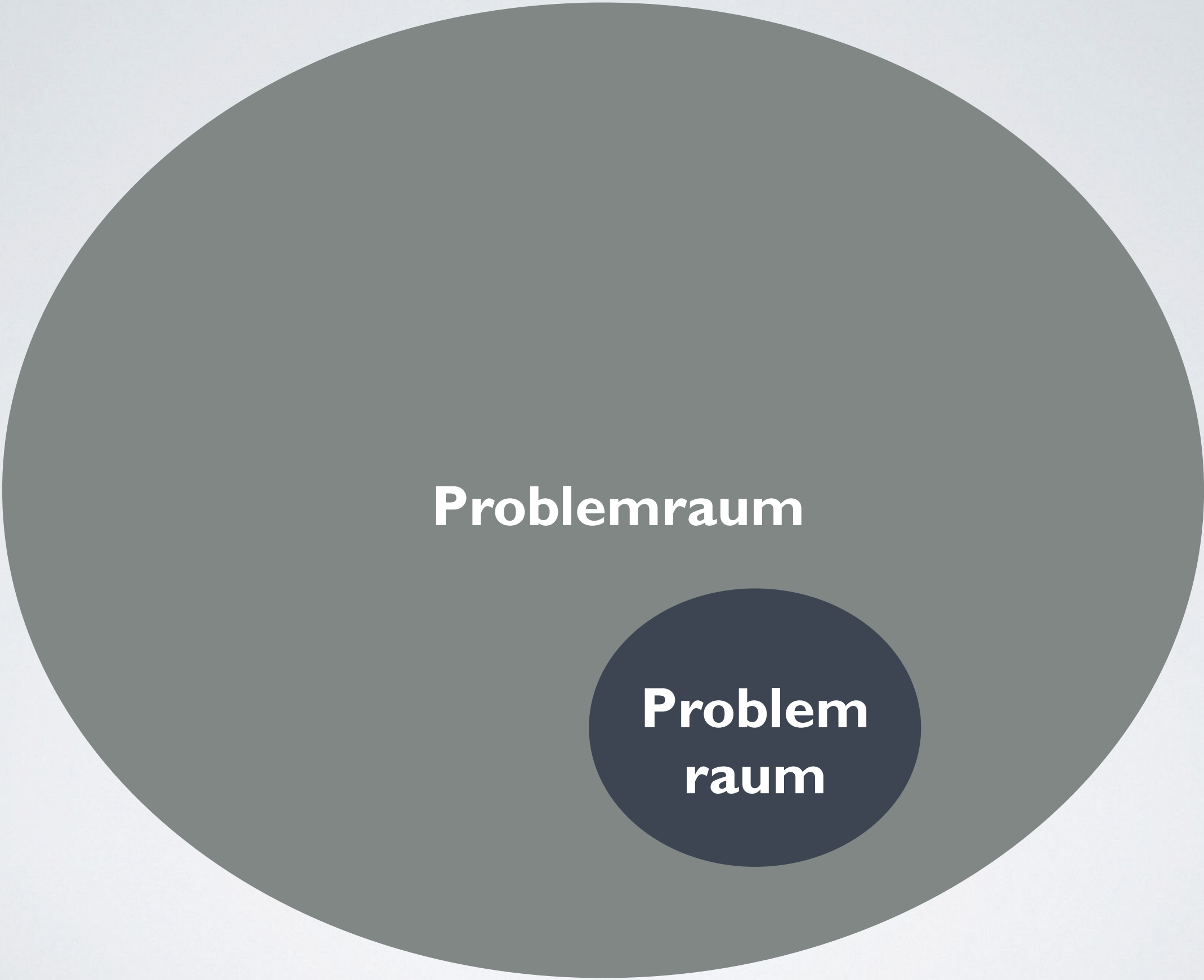
Umsatz: 2.320,00 Soll Haben: 320,00 Steuerbetrag

Offene Posten: Kontoblatt: Period. Buchung: REB: Optionen ändern

Konto	KM	SK1	SKonto	SKN	M2	Beleg	Datum	Soll	Haben	Text	Faktura	Anz.Nr.
1610			6700			147	13.10.2003	36,60		Gewerbesteuer Rückz. 2003		147
1610			4995			147	13.10.2003		500,00	Speisen		147
1610			6915	1	146	09.10.2003			107,70	Telefon		146
1610			0			145	06.10.2003		145	145-Pakete		145
1610			4270		144	06.10.2003		1.875,00		369,00 Lat 09.03		144
1610			4930		144	06.10.2003			966,64	Lat 9.03		144
1610			4995		143	02.10.2003			20,50	OP		143
1610			4995		143	02.10.2003			500,00	Einnahme		143
								7.260,30				
									7.260,30			

Status: Alter Buchungsvorgang in Arbeit



A diagram consisting of two concentric circles. The outer circle is a medium gray color and contains the word 'Problemraum' in white, bold, sans-serif font. The inner circle is a dark navy blue color and contains the words 'Problem' and 'raum' in white, bold, sans-serif font, stacked vertically. The inner circle is positioned in the lower-right quadrant of the outer circle.

Problemraum

**Problem
raum**





Jahreszeugnisse R0E

Name, Vorname: **Mustermann** Email: **Emil**

Kapitel: Verhalten: 2 Mitarbeit: 2

Leistungen in den einzelnen Fächern u. Fächerverbindungen

Fach	1	2	3	4	5
Englisch	4	4	4	4	4
Deutsch	4	4	4	4	4
Mathematik	4	4	4	4	4
Geschichte	0	0	0	0	0
EWG	3	3	3	3	3
Erkunde	4	4	4	4	4
Gemeinschaftskunde	4	4	4	4	4
TOP Informations Technik	2	2	2	2	2
TOP Tech. Arbeiten	2	2	2	2	2
TOP Sozial. Engagement	2	2	2	2	2

Auswahl: Erster Schüler: 4 (Schüler Nr. 6 von 25) Letzter Schüler: 4

Notenübersicht: 3,4

SE Testat

Prüfung im Kindergarten in Bielefeld

Der Schüler erhält Einblicke in den Beruf des Erziehers und unterstützt das Personal bei seiner täglichen Arbeit. Emil arbeitet in einzelnen Situationen interessiert und häufig mit. Bei der Erledigung der ihm übertragenen Aufgaben ging er mit großer Sorgfalt vor. Den Mitmenschen gegenüber zeigte er sich konfliktfrei und aufgeschlossen. Er konnte sich stets in die Gemeinschaft einfügen und war zur Zusammenarbeit fähig und bereit.

Arbeitsgemeinschaften: AG Auswahl

Fehltag: 5 unentschuldig: 0 Fehlzeiten: 2 unentschuldig: 0

Bemerkungen: Versetzt: Endwert für die Klassenkasse zutreffend.

Versetzt: Versetzt nach §1(2)

Versetzt	Nicht versetzt	Versetzt nach §1(2)
Lib	Preis	Jugend für Olympia
Klassensprecher	SMV	Schülerfächer
Tagbuchhelfer	Wertschöpfungsführer	Schülerdienst
Klassenkasse	England	Frankreich
Niederdeutsch	Mutterprg.	Befähigung
	Ergänz. Bemerkung	

Lagerverwaltung WN 2000 Dienstag, 5. Juni 2007 Jahr/Woche 07/23 Demo Version GmbH

Ext. Erstellen. Ändern. Sonstiges. Optionen. Drucken. Löschen. Bearbeiten. Fenster. Hilfe

Lager-Liste

Suchen: Schnellsuche:

Das Lager:

ArtikelNr.: ALU00700 Werkstoff/Teil: ALU Beale 40.000 Bestand 1: 2.000 (Kg)

Spezifikation: Dichte: 10.000 in mm Bestand 2: 1.952 (m)

Material: Profil: Rech: N. Beale: 0.000 a/b/c

Eigenschaften: ZuAbgabe: Lieferanten: Text/Beschreibung

Umschreibung: 1.0000 pro a/b Spez. Dichte: 2.700 kg/dm³ a/b Grundfläche: 0.0400 dm² a/b

EK-Preis 1.0: 5.52 €/pro VK-Preis 1.0: 7.18

EK-Preis 2.0: 5.96 €/pro VK-Preis 2.0: 7.75

EK-Wert 0: 11.04 € VK-Wert 0: 14.25

Lagerort: Zuchelt Min. Menge: 2.000

Artikel ist Best.: Ja B. Datum: 05.06.2007 B. Menge: 10.000 (Kg) Aktive Bestellungen: 1 St.

Bestell Bem.: Bitte Exzellen

Bemerkung: Special Alu für Demonstrator

Als Standard

Proz-Ziele: 7 / 675

S.F.K. GmbH 2003 - Geschäftsjahr 2003 - Buchungsraum 01.01.2003 - 31.10.2003

Buchen: Sachkonten Allgemeinbeleg

Deutsche Asphalt H/FFM EUR 0,00 Erlöse Hotline - Wartung EUR 142.747,17 H

Konto: Eigenkonto: S/G: 15,00% MwSt in 100

Beleg: 03.223 OP Anz.Nr.: 03.223 Buchungsdatum: 01.10.03 Belegdatum: 01.10.03 Zahlungsbedingung: 1 [30 Tage Netto]

Text: Wartung 4. Quartal

Fakturen: Ry. Eingang: 00.00,00

Umsatz: 2.320,00 Soll/Haben: 320,00 Steuerbetrag: 320,00

Offene Posten: Kontoblatt: Period. Buchung: REB: Optionen ändern

Konto	KM	SKM	SKM	SKM	SKM	Beleg	Datum	Soll	Haben	Text	Faktura	Anz.Nr.
1610			6700			147	13.10.2003	30,60		Gewerbesteuer Rückz. 2003	147	147
1610			4995			147	13.10.2003		500,00	Speisen	147	147
1610			6915	1	146	09.10.2003			107,70	Telefon	146	146
1610			0		145	06.10.2003		1.875,00		10-Pakete	145	145
1610			4270		144	06.10.2003			369,00	Lat 09.03	144	144
1610			4930		144	06.10.2003			966,44	Lat 9.03	144	144
1610			4995		143	02.10.2003			20,50	OP	143	143
1610			4995		143	02.10.2003			500,00	Einnahme	143	143
								Summe Primarsaldo	7.260,30			

S.F.K. GmbH 2003 - Geschäftsjahr 2003 - Buchungsraum 01.01.2003 - 31.10.2003

Buchen: Sachkonten Allgemeinbeleg

Deutsche Asphalt H/FFM EUR 0,00 Erlöse Hotline - Wartung EUR 142.747,17 H

Konto: Eigenkonto: S/G: 15,00% MwSt in 100

Beleg: 03.223 OP Anz.Nr.: 03.223 Buchungsdatum: 01.10.03 Belegdatum: 01.10.03 Zahlungsbedingung: 1 [30 Tage Netto]

Text: Wartung 4. Quartal

Fakturen: Ry. Eingang: 00.00,00

Umsatz: 2.320,00 Soll/Haben: 320,00 Steuerbetrag: 320,00

Offene Posten: Kontoblatt: Period. Buchung: REB: Optionen ändern

Konto	KM	SKM	SKM	SKM	SKM	Beleg	Datum	Soll	Haben	Text	Faktura	Anz.Nr.
1610			6700			147	13.10.2003	30,60		Gewerbesteuer Rückz. 2003	147	147
1610			4995			147	13.10.2003		500,00	Speisen	147	147
1610			6915	1	146	09.10.2003			107,70	Telefon	146	146
1610			0		145	06.10.2003		1.875,00		10-Pakete	145	145
1610			4270		144	06.10.2003			369,00	Lat 09.03	144	144
1610			4930		144	06.10.2003			966,44	Lat 9.03	144	144
1610			4995		143	02.10.2003			20,50	OP	143	143
1610			4995		143	02.10.2003			500,00	Einnahme	143	143
								Summe Primarsaldo	7.260,30			

Lagerverwaltung WN 2000 Dienstag, 5. Juni 2007 Jahr/Woche 07/23 Demo Version GmbH

Ext. Erstellen. Ändern. Sonstiges. Optionen. Drucken. Löschen. Bearbeiten. Fenster. Hilfe

Lager-Liste

Suchen: Schnellsuche:

Das Lager:

ArtikelNr.: ALU00700 Werkstoff/Teil: ALU Beale 40.000 Bestand 1: 2.000 (Kg)

Spezifikation: Dichte: 10.000 in mm Bestand 2: 1.952 (m)

Material: Profil: Rech: N. Beale: 0.000 a/b/c

Eigenschaften: ZuAbgabe: Lieferanten: Text/Beschreibung

Umschreibung: 1.0000 pro a/b Spez. Dichte: 2.700 kg/dm³ a/b Grundfläche: 0.0400 dm² a/b

EK-Preis 1.0: 5.52 €/pro VK-Preis 1.0: 7.18

EK-Preis 2.0: 5.96 €/pro VK-Preis 2.0: 7.75

EK-Wert 0: 11.04 € VK-Wert 0: 14.25

Lagerort: Zuchelt Min. Menge: 2.000

Artikel ist Best.: Ja B. Datum: 05.06.2007 B. Menge: 10.000 (Kg) Aktive Bestellungen: 1 St.

Bestell Bem.: Bitte Exzellen

Bemerkung: Special Alu für Demonstrator

Als Standard

Proz-Ziele: 7 / 675

Jahreszeugnisse R0E

Name, Vorname: **Mustermann** Email: **Emil**

Kapitel: Verhalten: 2 Mitarbeit: 2

Leistungen in den einzelnen Fächern u. Fächerverbindungen

Fach	1	2	3	4	5
Englisch	4	4	4	4	4
Deutsch	4	4	4	4	4
Mathematik	4	4	4	4	4
Geschichte	0	0	0	0	0
EWG	3	3	3	3	3
Erkunde	4	4	4	4	4
Gemeinschaftskunde	4	4	4	4	4
TOP Informations Technik	2	2	2	2	2
TOP Tech. Arbeiten	2	2	2	2	2
TOP Sozial. Engagement	2	2	2	2	2

Auswahl: Erster Schüler: 4 (Schüler Nr. 6 von 25) Letzter Schüler: 4

Notenübersicht: 3,4

S.F.K. GmbH 2003 - Geschäftsjahr 2003 - Buchungsraum 01.01.2003 - 31.10.2003

Buchen: Sachkonten Allgemeinbeleg

Deutsche Asphalt H/FFM EUR 0,00 Erlöse Hotline - Wartung EUR 142.747,17 H

Konto: Eigenkonto: S/G: 15,00% MwSt in 100

Beleg: 03.223 OP Anz.Nr.: 03.223 Buchungsdatum: 01.10.03 Belegdatum: 01.10.03 Zahlungsbedingung: 1 [30 Tage Netto]

Text: Wartung 4. Quartal

Fakturen: Ry. Eingang: 00.00,00

Umsatz: 2.320,00 Soll/Haben: 320,00 Steuerbetrag: 320,00

Offene Posten: Kontoblatt: Period. Buchung: REB: Optionen ändern

Konto	KM	SKM	SKM	SKM	SKM	Beleg	Datum	Soll	Haben	Text	Faktura	Anz.Nr.
1610			6700			147	13.10.2003	30,60		Gewerbesteuer Rückz. 2003	147	147
1610			4995			147	13.10.2003		500,00	Speisen	147	147
1610			6915	1	146	09.10.2003			107,70	Telefon	146	146
1610			0		145	06.10.2003		1.875,00		10-Pakete	145	145
1610			4270		144	06.10.2003			369,00	Lat 09.03	144	144
1610			4930		144	06.10.2003			966,44	Lat 9.03	144	144
1610			4995		143	02.10.2003			20,50	OP	143	143
1610			4995		143	02.10.2003			500,00	Einnahme	143	143
								Summe Primarsaldo	7.260,30			

___ / ___ / ____



Geburtsdatum

Geburtsdatum

◀

December 1980

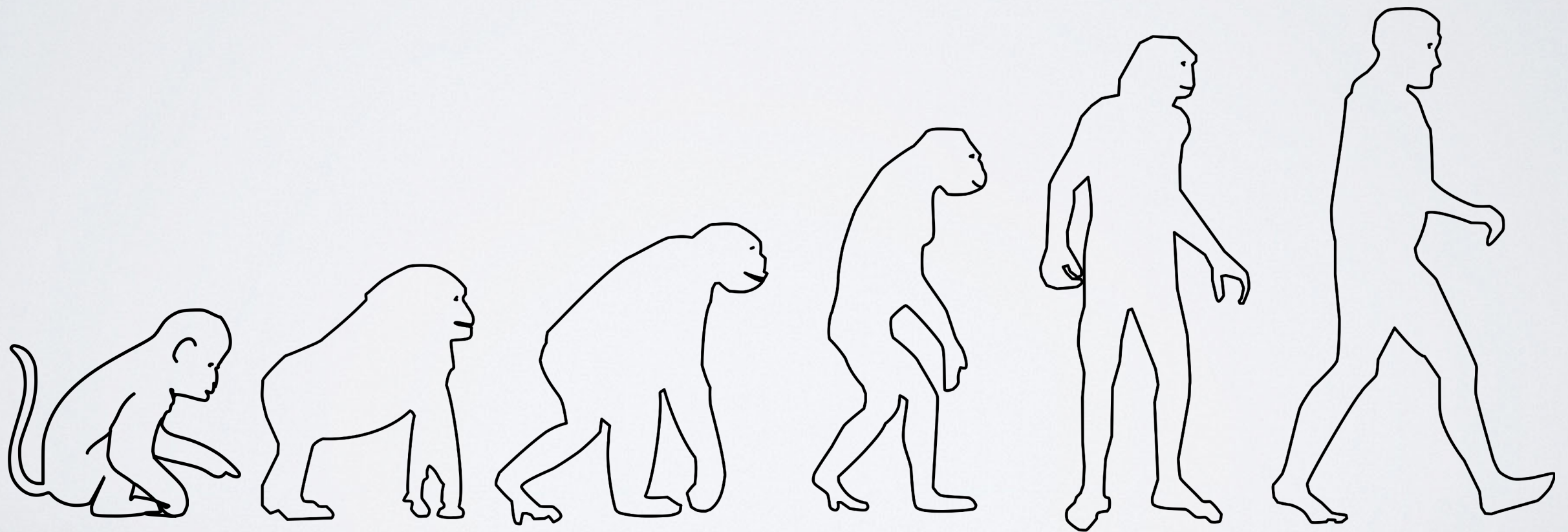
▶

S	M	T	W	T	F	S
30	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3

Intelligenter Affe



Intelligenter Affe



Türme von Hanoi



© André Karwath aka Aka

Türme von Hanoi

```
1.class TuermeVonHanoi():
2.    def __init__(self):
3.        self.A = [6, 5, 4, 3, 2, 1]
4.        self.B = []
5.        self.C = []
6.
7.    def AtoB(self): self.B.append(self.A.pop())
8.
9.    def AtoC(self): self.C.append(self.A.pop())
10.
11.   def BtoA(self): self.A.append(self.B.pop())
12.
13.   def BtoC(self): self.C.append(self.B.pop())
14.
15.   def CtoA(self): self.A.append(self.C.pop())
16.
17.   def CtoB(self): self.B.append(self.C.pop())
18.
19.   def valid(self):
20.       return all(self.A[i + 1] < self.A[i] for i in range(len(self.A)-1)) and \
21.             all(self.B[m + 1] < self.B[m] for m in range(len(self.B)-1)) and \
22.             all(self.C[n + 1] < self.C[n] for n in range(len(self.C)-1))
```

Türme von Hanoi

Rekursiv

```
1.  def bewege(schritte, i, a_name, b_name, c_name):
2.      if (i > 0):
3.          bewege(schritte, i-1, a_name, c_name, b_name)
4.          schritte.append('tuerme.' + a_name + 'to' + c_name + '()')
5.          bewege(schritte, i-1, b_name, a_name, c_name)
6.      return schritte
7.
8.  def algorithmus():
9.      return bewege([], 6, 'A', 'B', 'C')
```


Türme von Hanoi

Manuell

```
1.  schritte = [\
2.  'tuerme.AtoB()', \ #[654321][][ ] -> [65432][1][ ]
3.  'tuerme.AtoC()', \ #[65432][1][ ] -> [6543][1][2]
4.  'tuerme.BtoC()', \ #[6543][1][2] -> [6543][ ][21]
5.  'tuerme.AtoB()', \ #[6543][ ][21] -> [654][3][21]
6.  'tuerme.CtoA()', \ #[654][3][21] -> [6541][3][2]
7.  'tuerme.CtoB()', \ #[6541][3][2] -> [6541][32][ ]
8.  'tuerme.AtoB()', \ #[6541][32][ ] -> [654][321][ ]
9.  'tuerme.AtoC()', \ #[654][321][ ] -> [65][321][4]
10. 'tuerme.BtoC()', \ #[65][321][4] -> [65][32][41]
11. 'tuerme.BtoA()', \ #[65][32][41] -> [652][3][41]
12. 'tuerme.CtoA()', \ #[652][3][41] -> [6521][3][4]
13. 'tuerme.BtoC()', \ #[6521][3][4] -> [6521][ ][43]
14. 'tuerme.AtoB()', \ #[6521][ ][43] -> [652][1][43]
15. 'tuerme.AtoC()', \ #[652][1][43] -> [65][1][432]
16. 'tuerme.BtoC()', \ #[65][1][432] -> [65][ ][4321]
17. 'tuerme.AtoB()', \ #[65][ ][4321] -> [6][5][4321]
18. 'tuerme.CtoA()', \ #[6][5][4321] -> [61][5][432]
```

Türme von Hanoi

Möglichkeiten

$$> 2^{63}$$

Türme von Hanoi

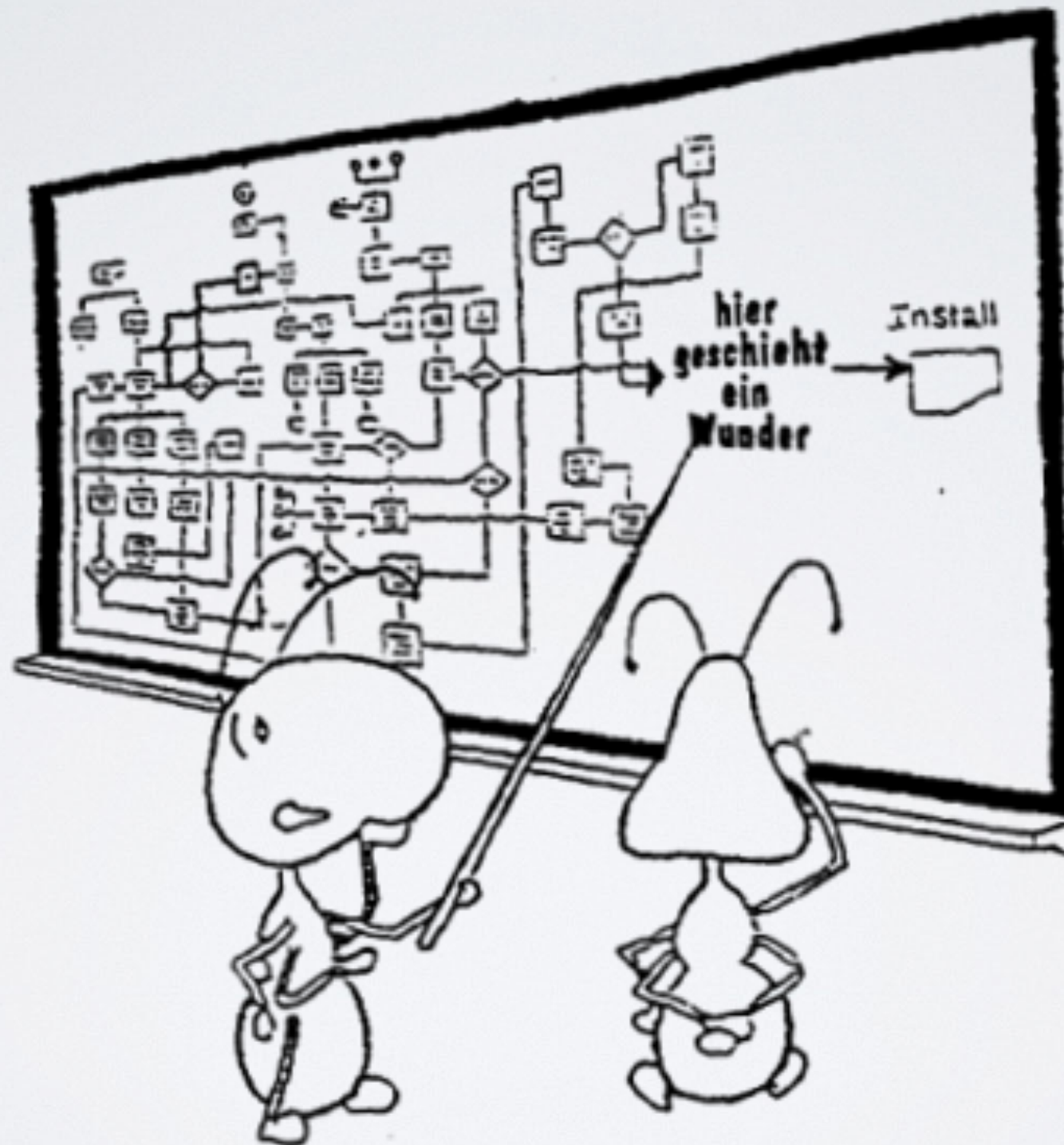
Möglichkeiten

9.223.372.036.854.775.808

Türme von Hanoi Möglichkeiten

292.471.208 Jahre

Türme von Hanoi Automatisch?



Türme von Hanoi

Zielfunktion

```
1. def min_zielfunktion(tuerme): return (21 - sum(tuerme.C))
```


Türme von Hanoi

Stochastischer Bergsteigeralgorithmus

```
while (min_zielfunktion(loesung) > 0)  
  neue_loesung = addNextStep(loesung)  
  if (better(neue_loesung, loesung))  
    loesung = neue_loesung
```

Türme von Hanoi

Stochastischer Bergsteigeralgorithmus

DEMO

Türme von Hanoi

Stochastischer Bergsteigeralgorithmus

`['tuerme.AtoC()'] -> [65432][][1], Anzahl Schritte: 1, Zielwert: 20`

Türme von Hanoi

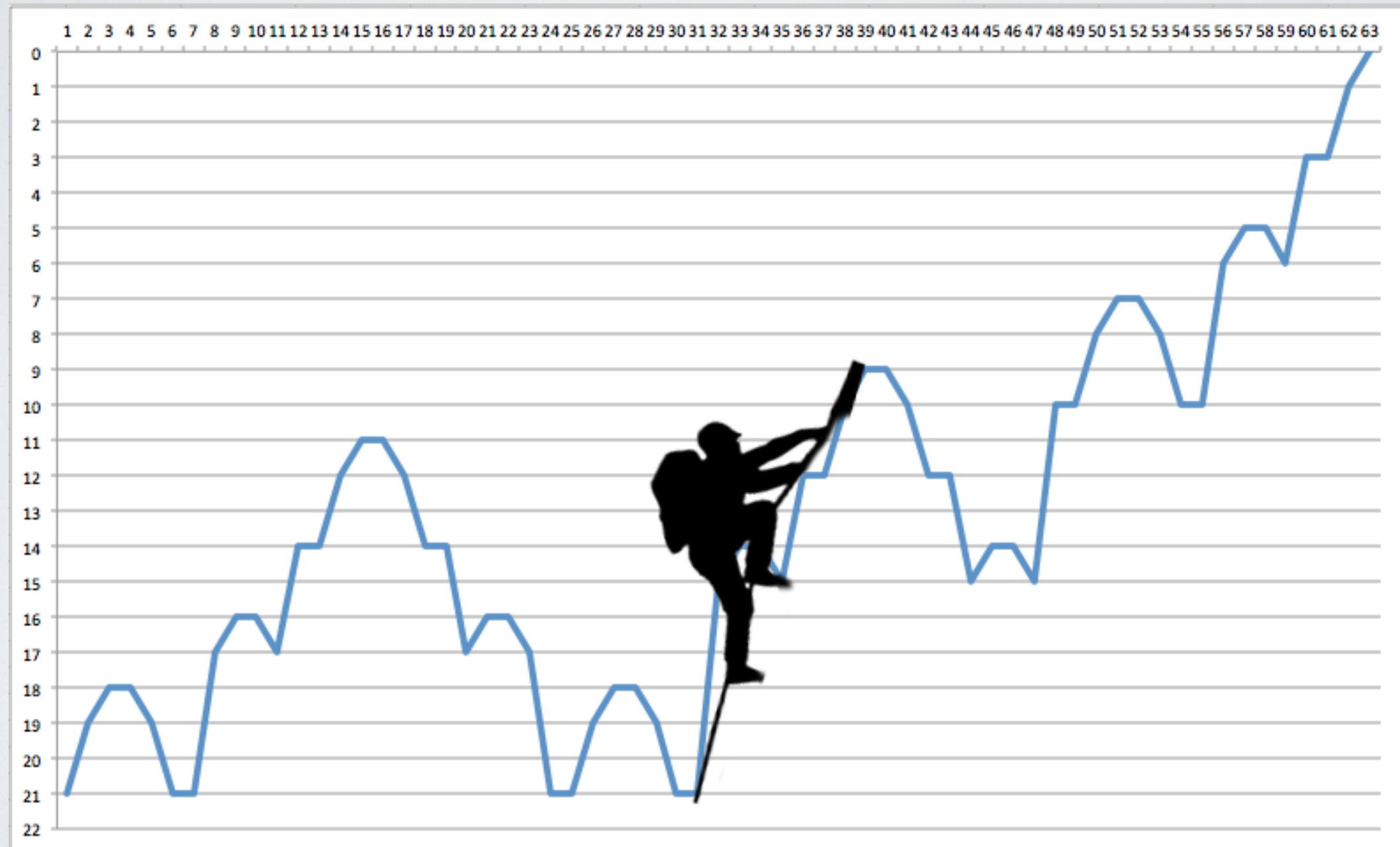
Zufalls-Neustart Stochastischer

Bergsteigeralgorithmus

```
nach_1000_versuchen_neustarten:  
    while (min_zielfunktion(loesung) > 0)  
        neue_loesung = addNextStep(loesung)  
        if (better(neue_loesung, loesung))  
            loesung = neue_loesung
```

Türme von Hanoi

Suchraumlandschaft



Türme von Hanoi

Zufallsbewegung

```
while (min_zielfunktion(loesung) > 0)  
  neue_loesung = addNextStep(loesung)  
  if (better(neue_loesung, loesung)  
    or 50/50_chance)  
    loesung = neue_loesung
```


Türme von Hanoi

Zufallsbewegung

DEMO

Türme von Hanoi

Zufallsbewegung

```
[tuerme.AtoB(), tuerme.BtoC(), tuerme.CtoB(), tuerme.BtoA(),  
tuerme.AtoB(), ...] -> [51][][6432], Anzahl Schritte: 2018, Zielwert: 6
```

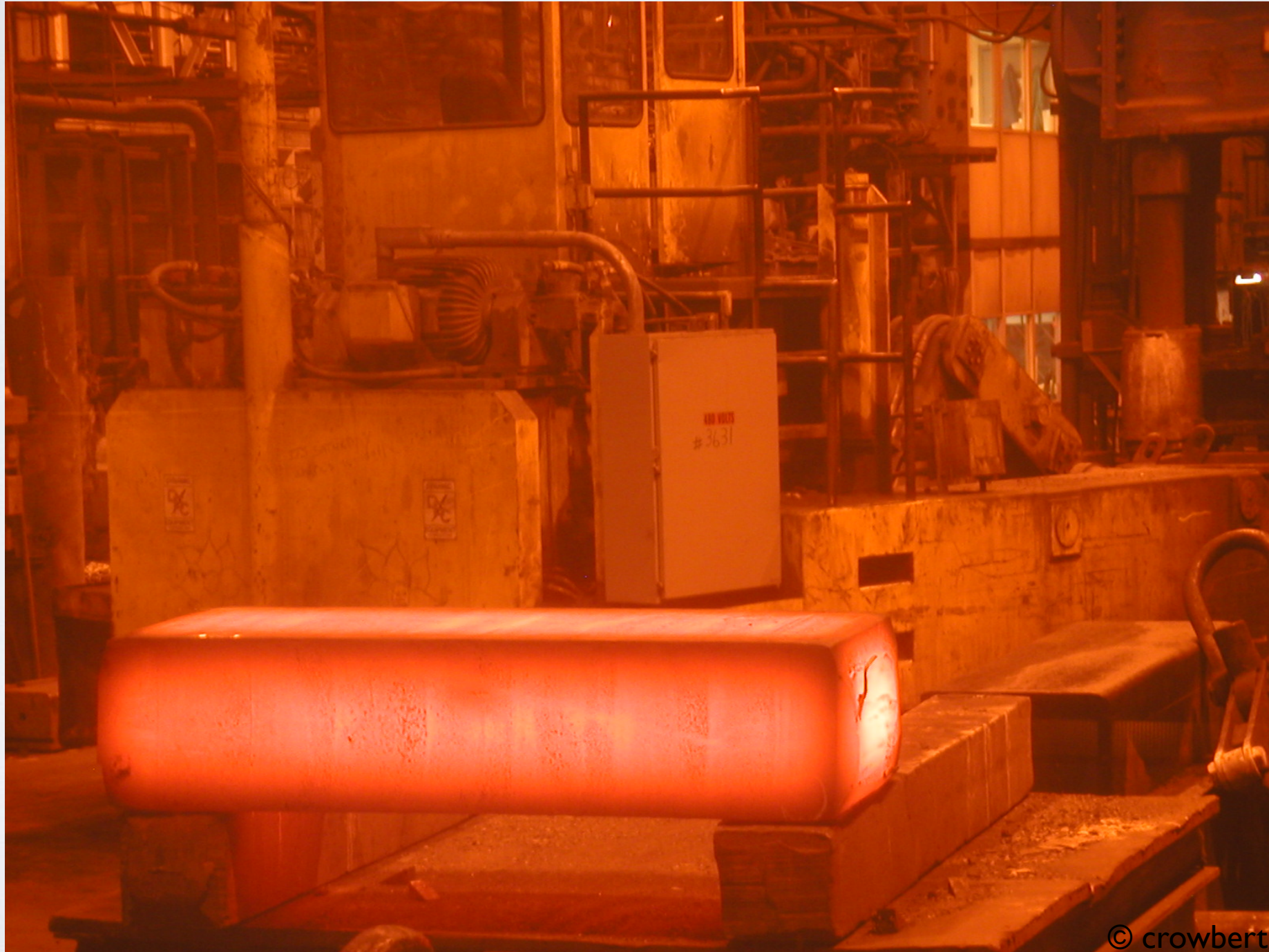
Türme von Hanoi

Simulierte Abkühlung

```
while (min_zielfunktion(loesung) > 0)  
  neue_loesung = addNextStep(loesung)  
  if (better(neue_loesung, loesung)  
    or decreasing_chance)  
    loesung = neue_loesung
```


Türme von Hanoi

Simulierte Abkühlung



© crowbert

Mehrere Suchen gleichzeitig?

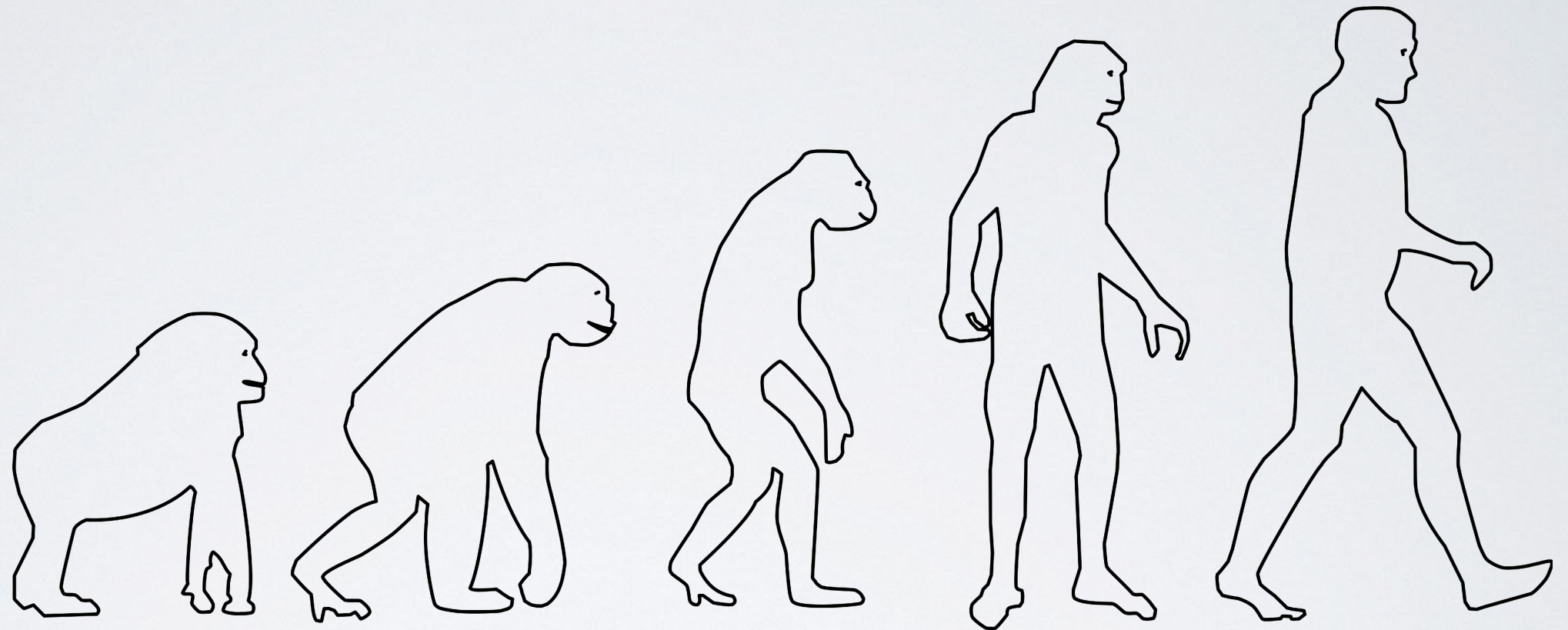
Türme von Hanoi

Balkensuche

```
loesungen = []  
beste = get_beste(loesungen)  
while (min_zielfunktion(beste) > 0)  
    neue_loesungen = addNextSteps(loesungen)  
    loesungen = getXBest(neue_loesungen)  
    beste = get_beste(loesungen)
```

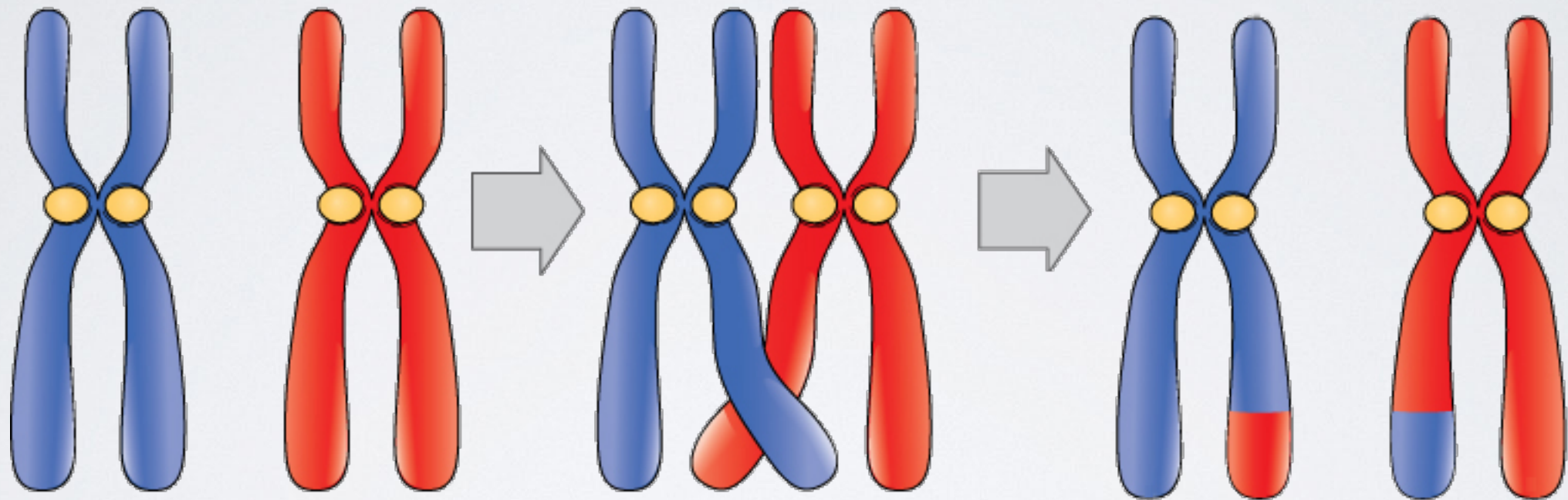

Türme von Hanoi

Genetischer Algorithmus



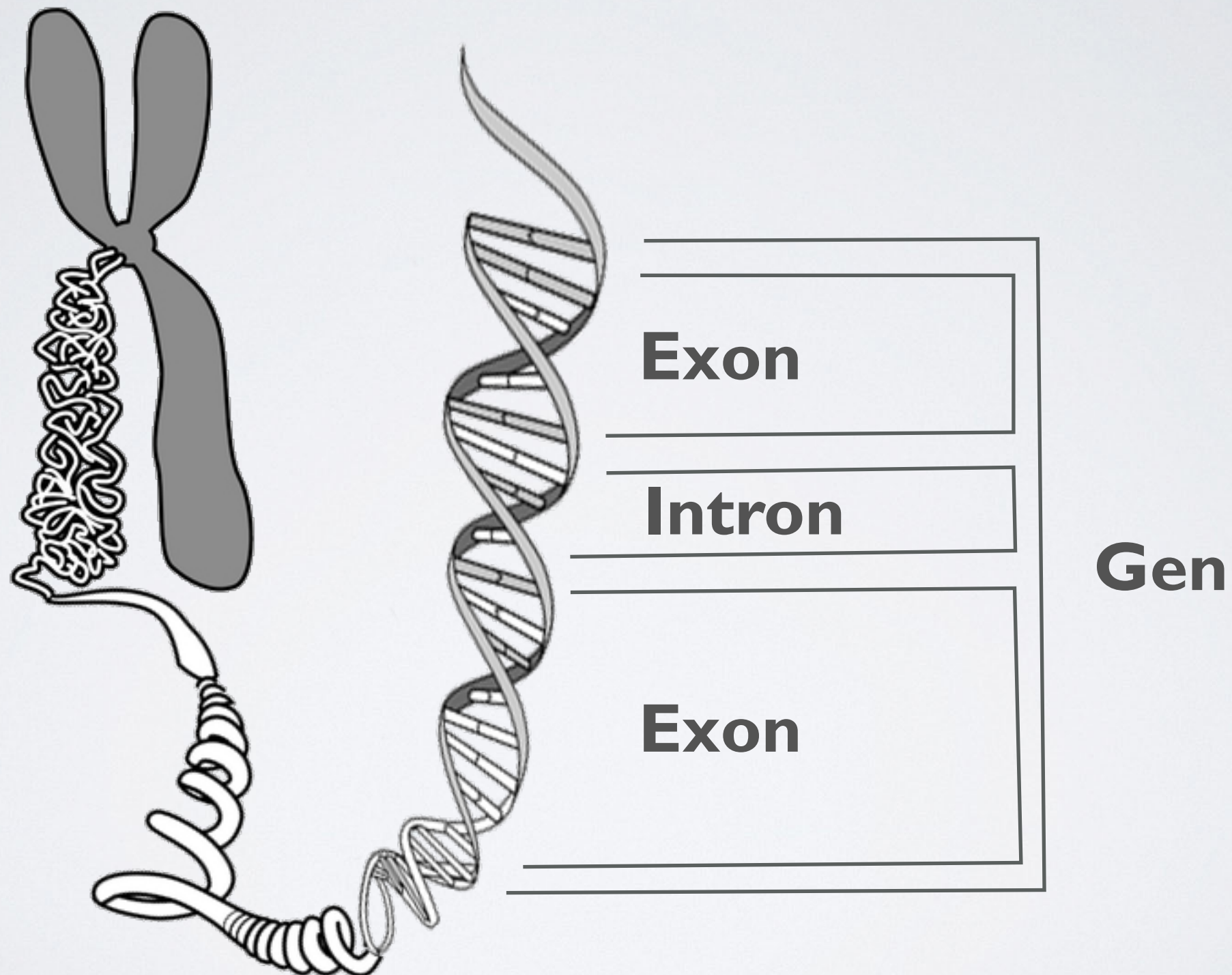
Türme von Hanoi

Genetischer Algorithmus



© Robert Bear and David Rintoul

Türme von Hanoi Genetischer Algorithmus



Türme von Hanoi

Genetischer Algorithmus

```
loesungen = []
beste = get_beste(loesungen)
while (min_zielfunktion(beste) > 0)
    neue_loesungen = crossover(loesungen)
    neue_loesungen =
        addNextSteps(neue_loesungen)
    loesungen = getXBest(neue_loesungen)
    beste = get_beste(loesungen)
```

Türme von Hanoi

Genetischer Algorithmus

DEMO

Türme von Hanoi

Genetischer Algorithmus

```
[tuerme.AtoB(), tuerme.AtoC(), tuerme.BtoA(), tuerme.AtoB(), tuerme.BtoA(), ...] ->  
[][][654321], Anzahl Schritte: 1727, Zielwert: 0
```

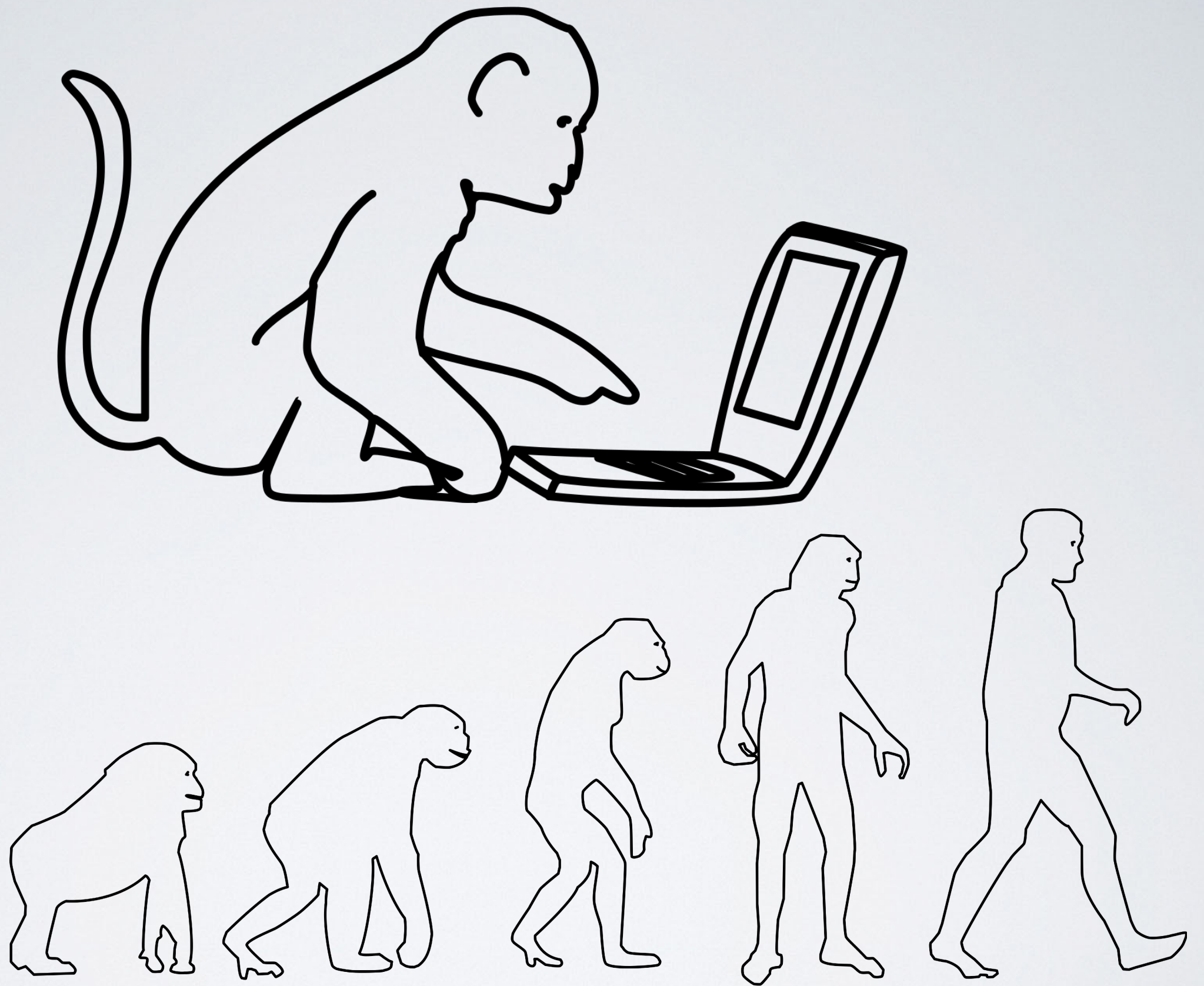

Genetischer Algorithmus

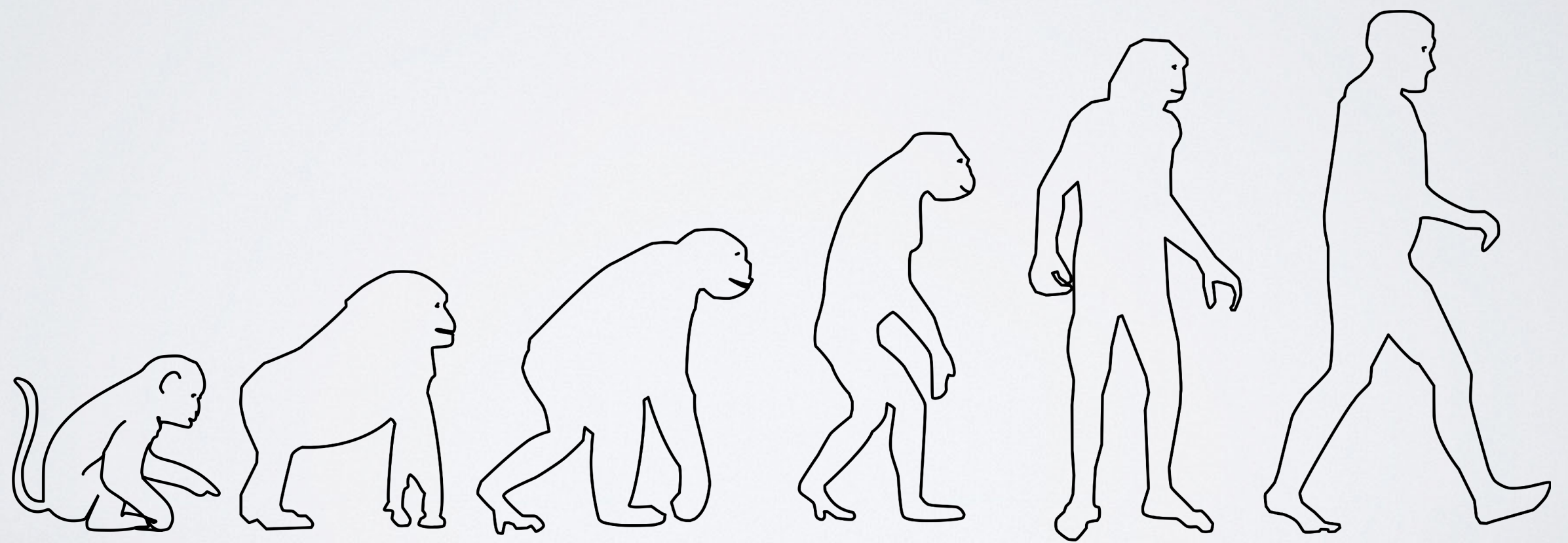
Effizienz

66 Sekunden

statt

150 Mio. Jahre





Welche Fehler kann der Affe finden?



When is a bug not a bug?



When it's a feature!

Is it a bug?

```
1. def auth(username, password):  
2.     if username == 'admin' and password == 'geheim':  
3.         return True  
4.     if hash(password + get_salt(username)) == get_pwd_hash(username):  
5.         return True  
6.     return False
```


Is it a bug?

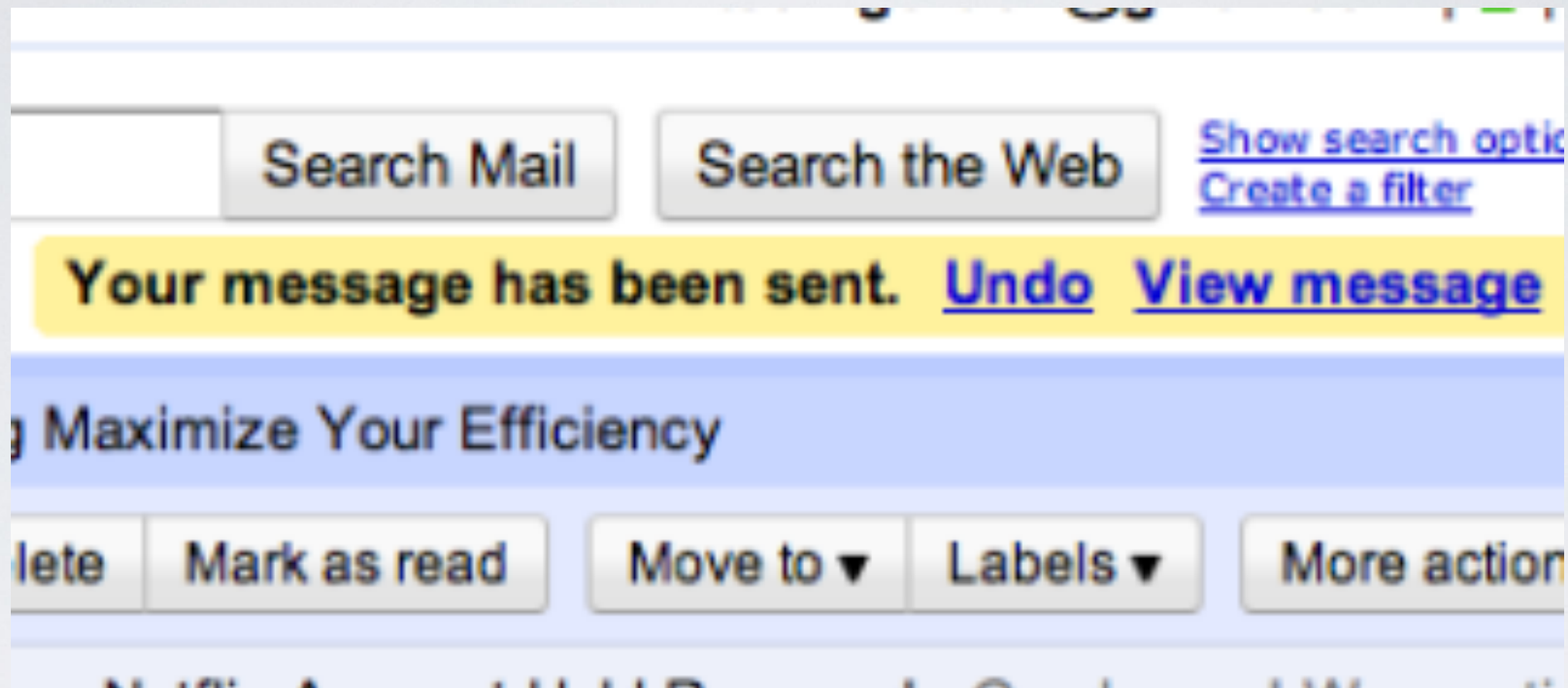
```
·  
..  
text.c  
other.files
```

```
1. if (name[0] == '.') continue;
```

Is it a bug?



Is it a bug?



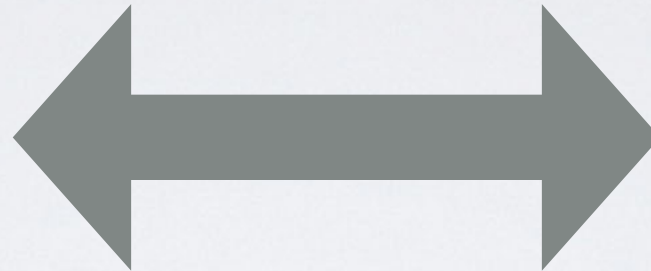
What is a bug?

“ *Without specification, there are no bugs
— only surprises.*

Brian Kernighan

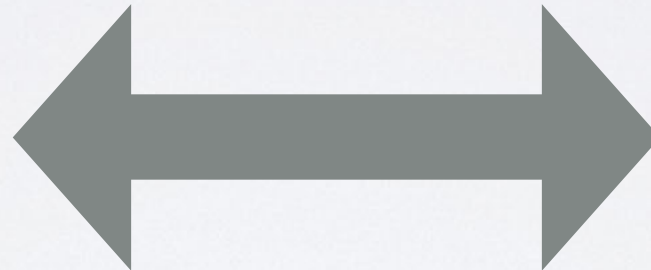
What is a bug?

Spezifikation



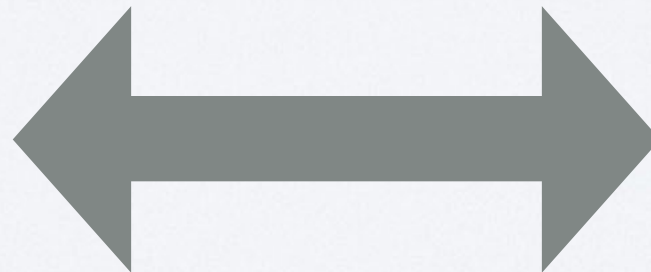
Code

Modell



Code

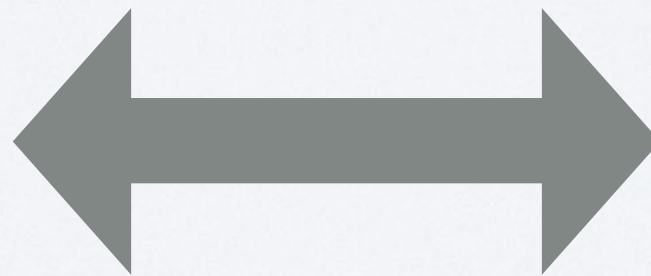
Nutzererwartung



Code

Monkey Testing

Nutzererwartung



Code

Wozu testen wir?



**Nach
Implementierung?**

Kunde	TELEKOM	Kosten	EK-Wert Ø	-11.04
Projektleiter Kunde		Aufwand	Lagerort	Zuschnitt
PR-Gruppe 1	3 IT-Projekte		Artikel ist Best.	☒ Ja B-D
PR-Gruppe 2	3 IT neue IT-Systeme		Bestell Bem.	Bitte Exloizieren
PR-Gruppe 3			Bemerkung	Spezial Akl für D
Wunschtermin	Anfang	Ende		
09.02.06	25.03.06			
Kalkulierter Termin	21.08.06	06.01.07		
Ist-Termin	09.02.06			
	Datum	Aufwände	Kosten	
Budget		680 h	85.000,00 €	
Soll	97 T	699 h	81.070,00 €	
Ist	132 T	82 h	6.560,00 €	
Rest	97 T	617 h	74.510,00 €	
Gesamt	229 T	699 h	81.070,00 €	
Parameter: angefragt von: P00 angefragt am: 08.03.07 geändert von: P41 geändert am: 13.02.06				
PR-Pha	3200			
PR-Status	1			
Planungsart	0			
Buchungsart				
Projektgröße	2 mittleres Projekt			

Auftragsbearbeitung

Datei | Kunden | Lager | Glas | Kontaktlinsen | Akustik | Optionen | Mailing | Drucken | Auftrag | Extras | Fenster

Mustermann, Max 11.11.1965 [30] ; GÄRTNER-KRANKENKASSE: [K102493]

Kundengaten | **Brillenaufträge** | Kontaktlinsenaufträge | Refraktionsprot. | Akustik | Sonstiges

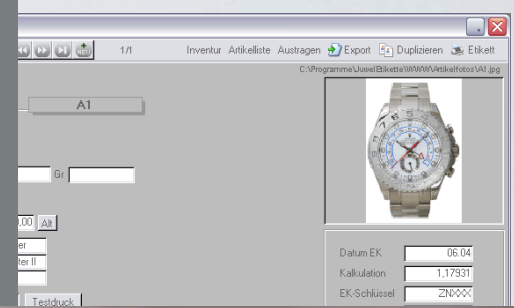
Bearbeiter: Herr Test
 ☐ Kunststoff verordnen:
 ☐ Rezept/Berech. Schein vorhanden
 Auftrag: 1

Refraktion: Dr. Kaufmann
 ☐ Tfokal verordnet
 ☐ IKK-Abrechnung ausführen
 Datum: 21.10.2004

Brillenart: Femibille
 ☒ Tönung verordnet
 ☐ Eigenrefraktion
 Auftrag ist fertig bis: 29.10.2004
 Auftragsnr: B107896

	Sph	Cyl	Achse	ADD	PD	NH	Pr. 1	Basis	Pr. 2	Basis	HSA	Visus	A
R	-1,50	-0,50	178°		34,0		1,00	Außen	1,00	Innen		1,00	
L	-1,00	-0,50	178°		34,0		1,00	Außen	1,00	Innen		1,00	

Betrag: 224,50 EUR
 185,20 EUR



Anzeige der Ahnen (v4.00.4)

Suchen Suchen Bearbeitungs-Listen Tools-Grafiken-Listen Hilfe Ende

Wohnorte von: Karsten Siegfried RUDORF <

Staat Bundesrepublik Deutschland, BRD
 Territorium Sachsen-Anhalt
 Ort Salzwedel
 von 1995 bis 1999

Vegetarian

LG (O) 11.15338

(rist)
 ger-Straße 98
 er-Straße 26
 älmann-Straße 37
 eide 31
 rstraße 13
 feld 9

Datensatz: 1 von 3860

15:12:09

The screenshot displays the SAP CRM 'Beschwerden' (Complaints) interface. The top part features a table with columns: 'Datum' (Date), 'Benutzer' (User), 'Typ' (Type), and 'Kommentar' (Comment). The bottom part shows a detailed view of a complaint, including a photo of the customer, a description of the problem, and a list of actions taken to resolve it. The status is 'Beschwerden aktiv' (Complaints active).

Datum	Benutzer	Typ	Kommentar
02	FRISCH	Beschwerden ein...	
07	0:05	FRISCH	Angebot 201000420 gemacht
34	0:10	FRISCH	Nachgehalt: brauche mehr Zeit, ziehen erstmal um -> nächster Jahr
15	RUEHROD		Nachgehalt: einige Fragen zur Funktionsweise erläutert, ist begeistert, evaluiert
44	RUEHROD		Standard-Erfolg mit Info zu Produkt als PDF geschickt
39	0:15	WEBER	Aufgabe nach Produkt
39	0:03	FRISCH	Nachgehalt: möchte Angebot
			Nachgehalt: Zeit davongelaufen -> Auf. Fabr.

The detailed view on the right shows a customer photo, a description of the problem, and a list of actions taken to resolve it. The status is 'Beschwerden aktiv' (Complaints active).

Teilnahme: 281886 Mustermeier Daniel; 3: Definitiv

Zuweisung	Rechnung	Budget	Kosten	Korrespondenz
Teilnehmer / Teilnehmerin: 4450 Name: Mustermeier Suche Vorname: Daniel zu Adresse Anrede / G: Herr M Sprache: D Zusatz: Strasse/Nr.: Bahnhofstrasse 100 L/PLZ/Ort: CH 6313 Geb.-Datum: 00.00.00 Interessen: Status: 3: Definitiv Status-Grund: ab Status-History: 			Kursnummer: 201006 Suche Kursjahr: 2000/01 Kürzel / Fach: KB-1C Klassisches Ballett Stufe: 1C Kursnummer: 201006	

First Name	Last Name	Sport	#
Kathy	Smith	Snowboarding	
John	Doe	Rowing	
Sue	Black	Knitting	
Jane	White	Speed reading	
...	...	...	

Selection Mode

- ☒ Multiple Interval Selection
- ☐ Single Selection
- ☐ Single Interval Selection

Selection Options

TableSelectionDemo

First Name	Last Name	Sport	# of Years	Vegetarian
Kathy	Smith	Snowboarding	5	☐
John	Doe	Rowing	3	☒
Sue	Black	Knitting	2	☐
Jane	White	Speed reading	20	☒
Lee	Brown	Book	10	☐

Selection Mode

☒ Multiple Interval Selection

☐ Single Selection

☐ Single Interval Selection

Selection Options

☒ Row Selection

☐ Column Selection

☐ Cell Selection

Als Standard		primäre 3	
Querkontraktionszahl μ	0.3	Längenausdehnungskoeffizient	1.15E-5 1/K
Zulässige Fügetemperatur T_{zul}	600 °C	Dichte ρ	7.8 kg/dm³
Pos-Zelle 7 / 675		primäre 3	
Querkontraktionszahl μ	0.25	Längenausdehnungskoeffizient	9E-6 1/K
Zulässige Fügetemperatur T_{zul}	400 °C	Dichte ρ	7.35 kg/dm³

TableSelectionDemo

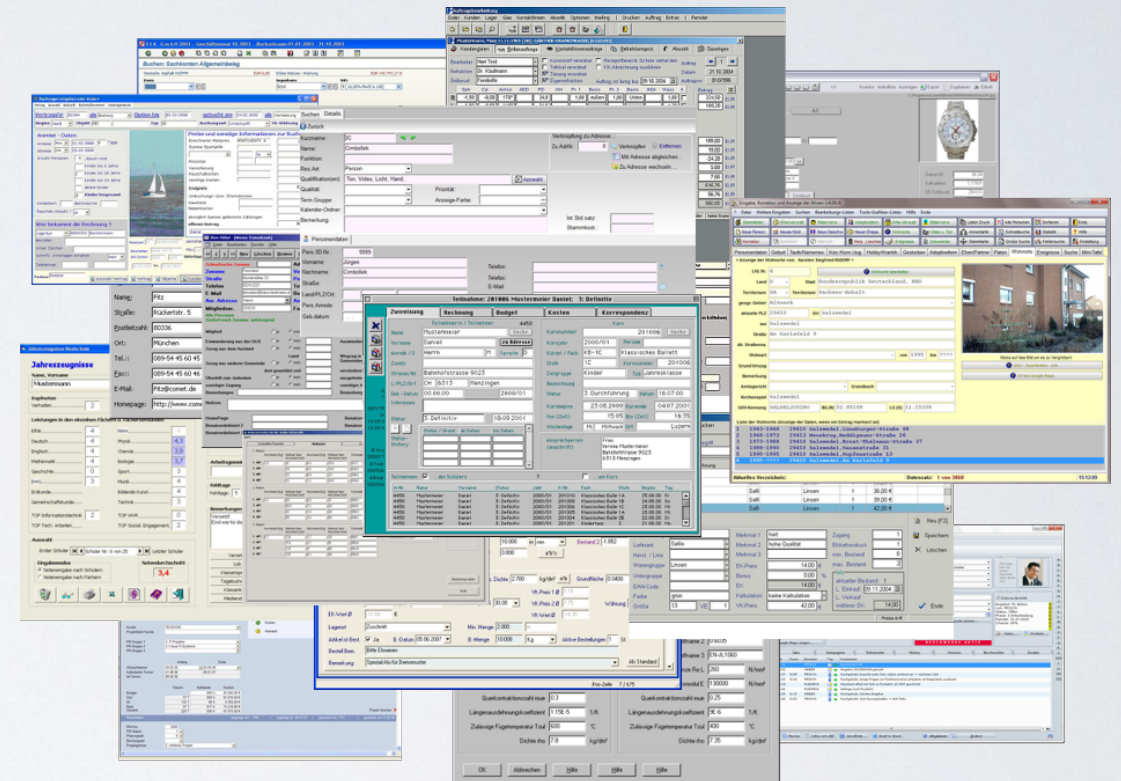
First Name	Last Name	Sport	# of Years	Vegetarian
Kathy	Smith	Snowboarding	5	☐
John	Doe	Rowing	3	☒
Sue	Black	Knitting	2	☐
Jane	White	Speed reading	20	☒
Lee	Brown	Book	10	☐

Selection Mode

- ☒ Multiple Interval Selection
- ☐ Single Selection
- ☐ Single Interval Selection

Selection Options

- ☒ Row Selection
- ☐ Column Selection
- ☐ Cell Selection



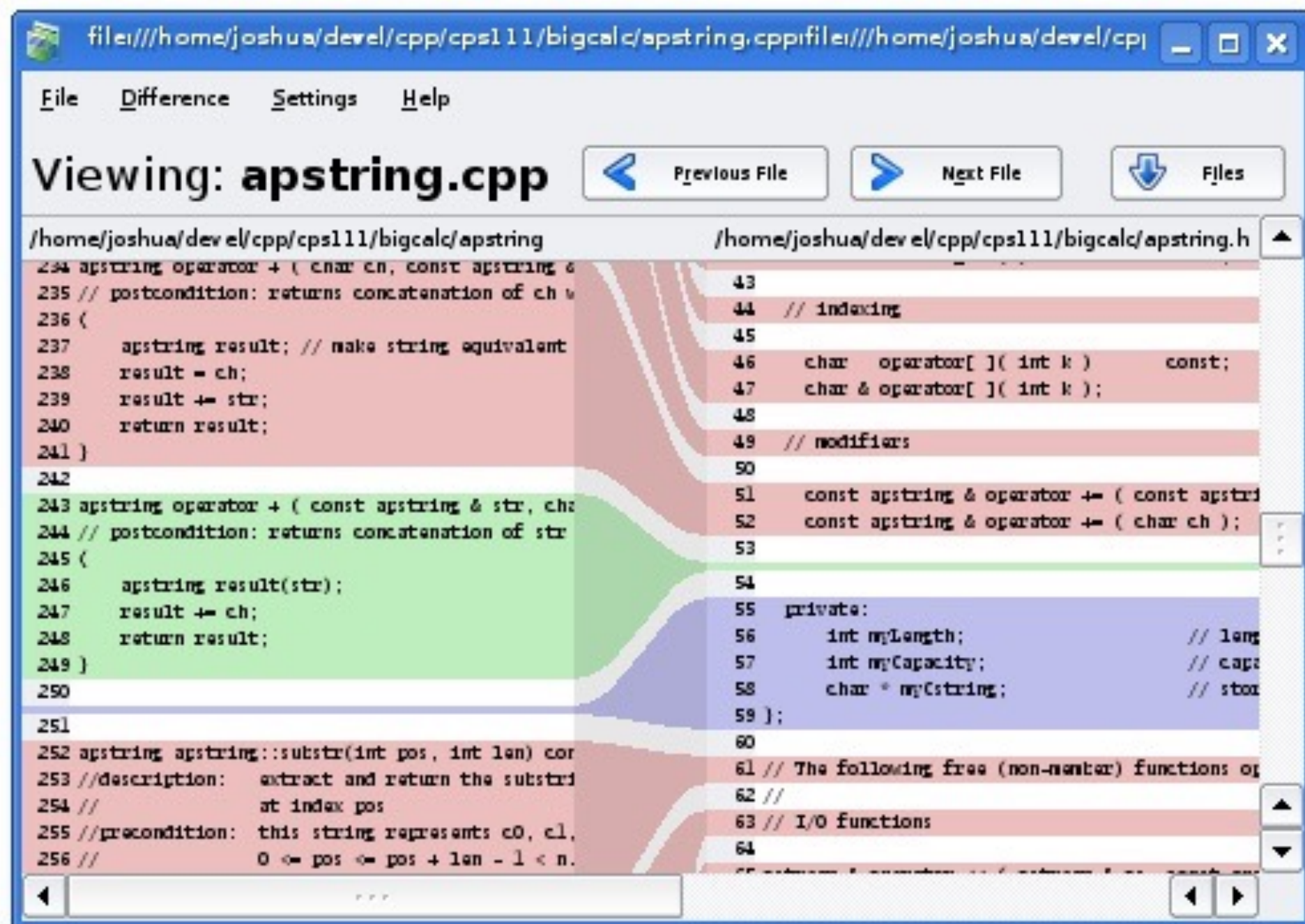
Wozu testen wir?



**Nach
Implementierung?**



**Nach
Änderung?**



**Wenn man nur einen Hammer hat
sieht alles aus wie ein Nagel...**


```
public void testSomething() throws Exception {  
    // here be some test code ...  
    UIElement element = driver.findElement("path/to/element");  
    assertEquals(null, element.getAction());  
    assertEquals("action", element.getActionCommand());  
    assertEquals(true, element.isEnabled());  
    assertEquals(true, element.isFocusable());  
    assertEquals("Lucida Grande", element.getFont().getName());  
    assertEquals(13, element.getFont().getSize());  
    assertEquals(0, element.getFont().getStyle());  
    assertEquals(23, element.getHeight());  
    assertEquals(null, element.getIcon());  
    assertEquals(0, element.getMnemonic());  
    assertEquals(null, element.getPressedIcon());  
    assertEquals(true, element.isSelected());  
    assertEquals("label", element.getText());  
    assertEquals(119, element.getWidth());  
    assertEquals(27, element.getX());  
    assertEquals(191, element.getY());  
}
```



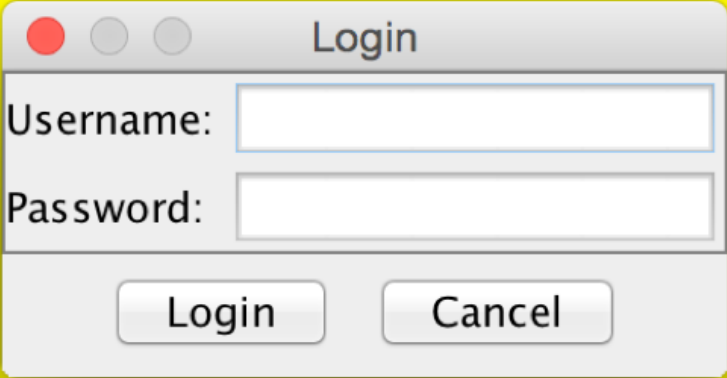
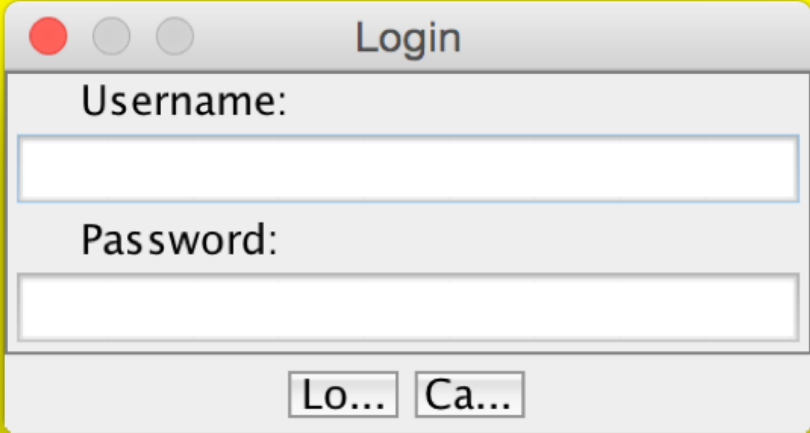
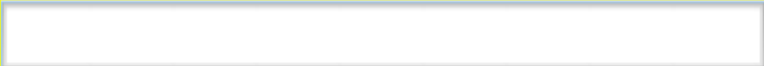
Ihr Vollautomatischer Regressionstester.

Weniger Risiko, weniger Stress, weniger Kosten!

Haben Sie genug vom Testen?

Sowohl manuelles
Testen, als auch
das manuelle
Erstellen und
Pflegen von
automatischen
Tests sind
unbeliebte
Zeitfresser. Direkt
aus der Forschung
ist ReTest als
bisher einziges
Produkt seiner Art
Ihr



☐ LoginDialog		
☐ Label Username	Username: x-Coordinate: 0 y-Coordinate: 5	Username: x-Coordinate: 24 y-Coordinate: 0
☐ Field Username	 x-Coordinate: 71 y-Coordinate: 1 Width: 254px	 x-Coordinate: 1 y-Coordinate: 23 Width: 543px
☐ Label Password	Password: x-Coordinate: 0 y-Coordinate: 44	Password: x-Coordinate: 24 y-Coordinate: 48
☐ Field Password		

Ausführung Wiederholbar?

**Separate Testumgebung
mit voller Kontrolle**



Monkey
Testing

Coverage
Maximization

Saving
GUI Results

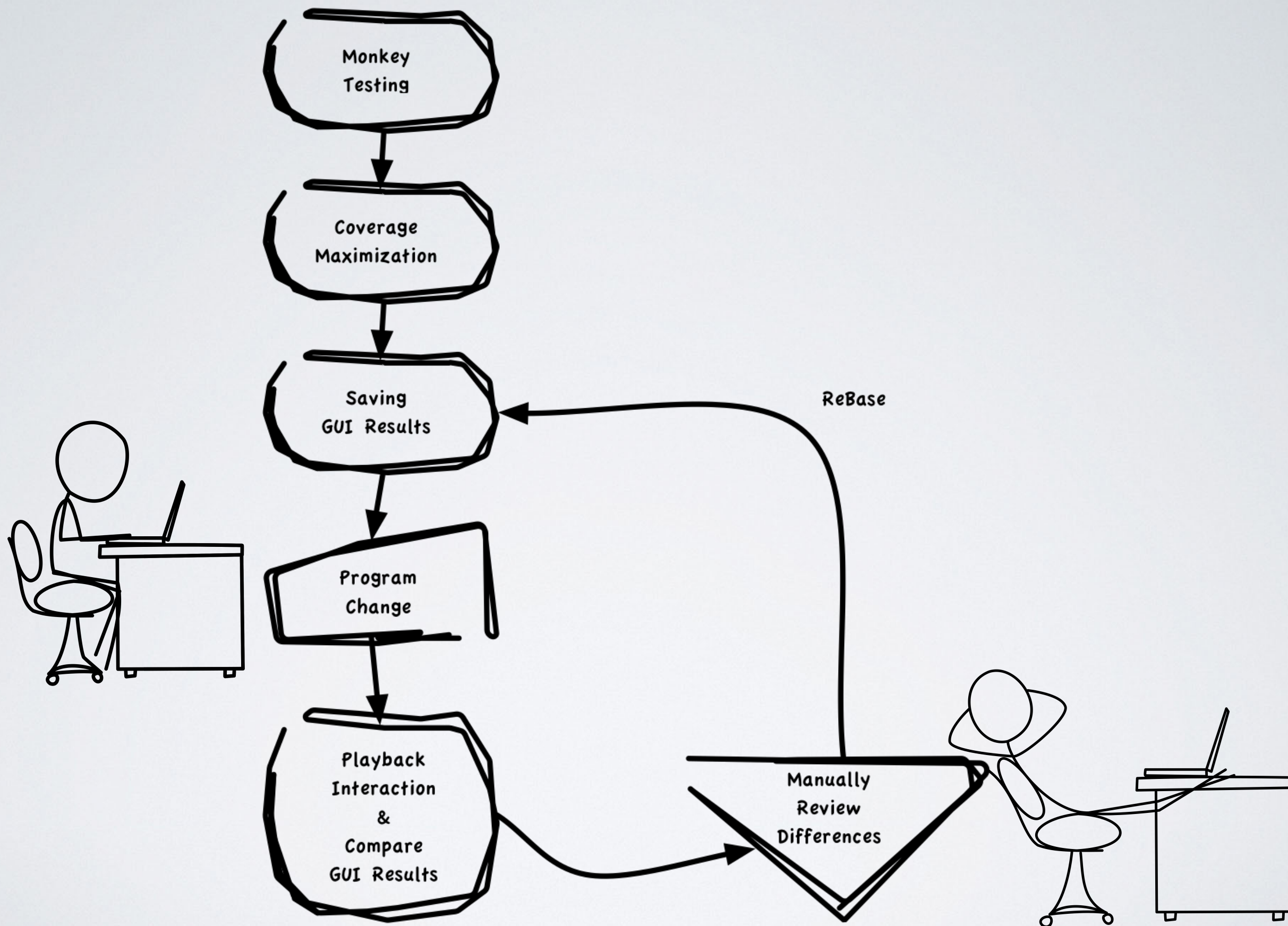
Program
Change

Playback
Interaction
&
Compare
GUI Results

Manually
Review
Differences

Repeat







Jahreszeugnisse R0E

Name, Vorname: **Mustermann** Email: **Emil**

Kapitel: Verhalten: 2 Mitarbeit: 2

Leistungen in den einzelnen Fächern u. Fächerverbindungen:

Engl.	4	Mat.	4
Deutsch	4	Physik	4,3
Englisch	4	Chemie	3,9
Mathematik	4	Biologie	3,7
Geschichte	0	Sport	3
EWG	3	Musik	4
Erkunde		Bildende Kunst	4
Gemeinschaftskunde		Technik	3
TOP Informationstechnik	2	TOP WIR	0
TOP Tech. Arbeiten		TOP Sozial. Engagement	2

Anwahl

Erster Schüler: 4 (Schüler Nr. 6 von 25) Letzter Schüler: **3,4**

Notenschnitt: 3,4

Noteneingabe nach Schülern
Noteneingabe nach Fächern

SE Testat

Prüfung im Kindergarten in Bietloch

Der Schüler erhält Einblicke in den Beruf des Erziehers und unterstützt das Personal bei seiner täglichen Arbeit. Emil arbeitet in einzelnen Situationen interessiert und häufig mit. Bei der Erledigung der ihm übertragenen Aufgaben ging er mit großer Sorgfalt vor. Den Mitmenschen gegenüber zeigte er sich konfliktfrei und aufgeschlossen. Er konnte sich stets in die Gemeinschaft einfügen und war zur Zusammenarbeit fähig und bereit.

Arbeitsgemeinschaften: AG Auswahl

Fehltag: 5 unentschuldig: 0 Fehlzeiten: 2 unentschuldig: 0

Bemerkungen: Emil war für die Klassenkasse zuständig.

Versetzt: Versetzt nach §1(2)

Lib	Preis	Jugend für Olympia
Klassensprecher	GMV	Schülerleiter
Tagbuchhelfer	Wertschöpfungsführer	Schülerdienst
Klassenkasse	England	Frankreich
Niederdeutsch	Mutterprg.	Befähigung
	Ergänz. Bemerkung	

Lagerverwaltung WN 2000 Dienstag, 5. Juni 2007 Jahr/Woche 07/23 Demo Version GmbH

Lager-Liste

Suchen: Schnellsuche:

Das Lager: **Werkstoff/Teil** **ALU** **Beile** **40.000** **Bestand 1: 2.000** **Kg**

ArtikelNr.: **ALU00700** **Spezifikation** **Dicke** **10.000** **in** **mm** **Bestand 2: 1.952** **m**

Material: **Neu** **Profil** **Rohr** **N. Benutzt** **0.000** **a/b/c**

Eigenschaften: **Zuabgänge** **Leistungen** **Text/Beschreibung**

Umschreibung: **1.0000** **pro** **ab** **Spez. Dichte** **2.700** **kg/dm³** **ab** **Grundfläche** **0.0400** **dm²** **ab**

EK-Preis 1.0: **5,52** €/pro **1.0** **VK-Preis 1.0** **7,18**

EK-Preis 2.0: **5,96** €/pro **2.0** **VK-Preis 2.0** **7,75**

EK-Wert 0: **11.04** € **VK-Wert 0** **14.25**

Lagerort: **Zuschwell** **Min. Menge** **2.000** **Aktive Bestellungen** **1** **St.**

Artikel ist Best.: ☒ Ja **8. Datum** **05.06.2007** **8. Menge** **10.000** **Kg**

Bestell Bem.: **Bitte Exkurren**

Bemerkung: **Special Alu für Demonstrator**

Proz-Ziele: 7 / 675

S.F.K. GmbH 2003 - Geschäftsjahr 2003 - Buchungsraum 01.01.2003 - 31.10.2003

Buchen: Sachkonten Allgemeinbeleg

Deutsche Asphal H/FFM EUR 0,00 Erlöse Hotline - Wartung EUR 142.747,17 H

Konto: **5210** **StK** **5** **15,00% MwSt in 100**

Beleg: **03.223** **Buchungsdatum** **01.10.03** **Belegdatum** **01.10.03** **Zahlungsbefugung** **1 (30 Tage Netto)**

Text: **Wartung 4. Quartal** **Wert** **0,00** **Skontofrist** **0** **Skonto %** **0,00** **Skonto** **0**

Faktura: **OP-Ausg.Nr.** **Buchungsdatum** **Belegdatum** **Zahlungsbefugung**

Umsatz: **2.320,00** **StK-Haben** **2.320,00** **Steuersbetrag** **320,00**

Offene Posten: **Kontoblatt** **Period. Buchung** **REB** **Optionen ändern**

Konto	KM	StK	Skonto	StK	Beleg	Datum	Saldo	Haben	Text	Faktura	Ausg.Nr.
1610		6700			147	13.10.2003	30,60		Gewerbesteuer Rückz. 2003		147
1610		4995			147	13.10.2003		500,00	Speisen		147
1610		6915	1	146	09.10.2003			107,70	Telefon		146
1610		0		145	08.10.2003			1,875,00	10-Pakete		145
1610		4270		144	06.10.2003			369,00	Lat 09.03		144
1610		4930		144	06.10.2003			966,44	Lat 9.03		144
1610		4995		143	02.10.2003			20,50	OP		143
1610		4995		143	02.10.2003			500,00	Einnahme		143
							Summe Primarsaldo	7.260,30			

S.F.K. GmbH 2003 - Geschäftsjahr 2003 - Buchungsraum 01.01.2003 - 31.10.2003

Buchen: Sachkonten Allgemeinbeleg

Deutsche Asphal H/FFM EUR 0,00 Erlöse Hotline - Wartung EUR 142.747,17 H

Konto: **5210** **StK** **5** **15,00% MwSt in 100**

Beleg: **03.223** **Buchungsdatum** **01.10.03** **Belegdatum** **01.10.03** **Zahlungsbefugung** **1 (30 Tage Netto)**

Text: **Wartung 4. Quartal** **Wert** **0,00** **Skontofrist** **0** **Skonto %** **0,00** **Skonto** **0**

Faktura: **OP-Ausg.Nr.** **Buchungsdatum** **Belegdatum** **Zahlungsbefugung**

Umsatz: **2.320,00** **StK-Haben** **2.320,00** **Steuersbetrag** **320,00**

Offene Posten: **Kontoblatt** **Period. Buchung** **REB** **Optionen ändern**

Konto	KM	StK	Skonto	StK	Beleg	Datum	Saldo	Haben	Text	Faktura	Ausg.Nr.
1610		6700			147	13.10.2003	30,60		Gewerbesteuer Rückz. 2003		147
1610		4995			147	13.10.2003		500,00	Speisen		147
1610		6915	1	146	09.10.2003			107,70	Telefon		146
1610		0		145	08.10.2003			1,875,00	10-Pakete		145
1610		4270		144	06.10.2003			369,00	Lat 09.03		144
1610		4930		144	06.10.2003			966,44	Lat 9.03		144
1610		4995		143	02.10.2003			20,50	OP		143
1610		4995		143	02.10.2003			500,00	Einnahme		143
							Summe Primarsaldo	7.260,30			

Lagerverwaltung WN 2000 Dienstag, 5. Juni 2007 Jahr/Woche 07/23 Demo Version GmbH

Lager-Liste

Suchen: Schnellsuche:

Das Lager: **Werkstoff/Teil** **ALU** **Beile** **40.000** **Bestand 1: 2.000** **Kg**

ArtikelNr.: **ALU00700** **Spezifikation** **Dicke** **10.000** **in** **mm** **Bestand 2: 1.952** **m**

Material: **Neu** **Profil** **Rohr** **N. Benutzt** **0.000** **a/b/c**

Eigenschaften: **Zuabgänge** **Leistungen** **Text/Beschreibung**

Umschreibung: **1.0000** **pro** **ab** **Spez. Dichte** **2.700** **kg/dm³** **ab** **Grundfläche** **0.0400** **dm²** **ab**

EK-Preis 1.0: **5,52** €/pro **1.0** **VK-Preis 1.0** **7,18**

EK-Preis 2.0: **5,96** €/pro **2.0** **VK-Preis 2.0** **7,75**

EK-Wert 0: **11.04** € **VK-Wert 0** **14.25**

Lagerort: **Zuschwell** **Min. Menge** **2.000** **Aktive Bestellungen** **1** **St.**

Artikel ist Best.: ☒ Ja **8. Datum** **05.06.2007** **8. Menge** **10.000** **Kg**

Bestell Bem.: **Bitte Exkurren**

Bemerkung: **Special Alu für Demonstrator**

Proz-Ziele: 7 / 675

Jahreszeugnisse R0E

Name, Vorname: **Mustermann** Email: **Emil**

Kapitel: Verhalten: 2 Mitarbeit: 2

Leistungen in den einzelnen Fächern u. Fächerverbindungen:

Engl.	4	Mat.	4
Deutsch	4	Physik	4,3
Englisch	4	Chemie	3,9
Mathematik	4	Biologie	3,7
Geschichte	0	Sport	3
EWG	3	Musik	4
Erkunde		Bildende Kunst	4
Gemeinschaftskunde		Technik	3
TOP Informationstechnik	2	TOP WIR	0
TOP Tech. Arbeiten		TOP Sozial. Engagement	2

Anwahl

Erster Schüler: 4 (Schüler Nr. 6 von 25) Letzter Schüler: **3,4**

Notenschnitt: 3,4

Noteneingabe nach Schülern
Noteneingabe nach Fächern

S.F.K. GmbH 2003 - Geschäftsjahr 2003 - Buchungsraum 01.01.2003 - 31.10.2003

Buchen: Sachkonten Allgemeinbeleg

Deutsche Asphal H/FFM EUR 0,00 Erlöse Hotline - Wartung EUR 142.747,17 H

Konto: **5210** **StK** **5** **15,00% MwSt in 100**

Beleg: **03.223** **Buchungsdatum** **01.10.03** **Belegdatum** **01.10.03** **Zahlungsbefugung** **1 (30 Tage Netto)**

Text: **Wartung 4. Quartal** **Wert** **0,00** **Skontofrist** **0** **Skonto %** **0,00** **Skonto** **0**

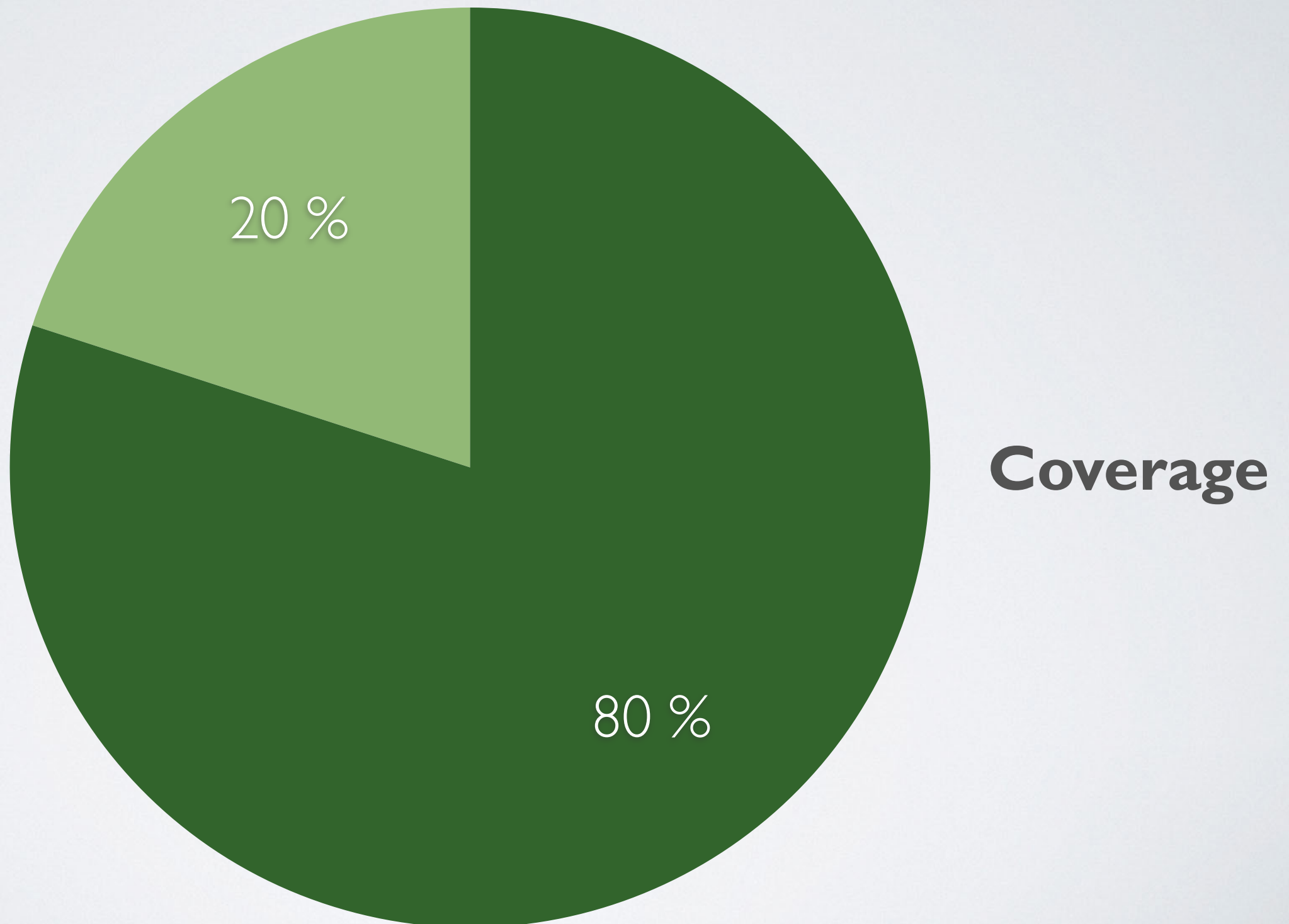
Faktura: **OP-Ausg.Nr.** **Buchungsdatum** **Belegdatum** **Zahlungsbefugung**

Umsatz: **2.320,00** **StK-Haben** **2.320,00** **Steuersbetrag** **320,00**

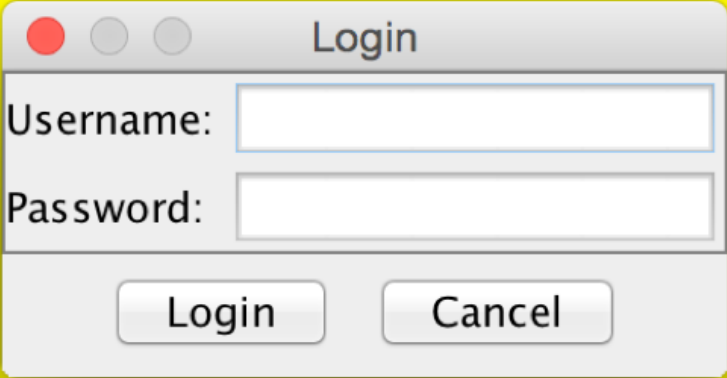
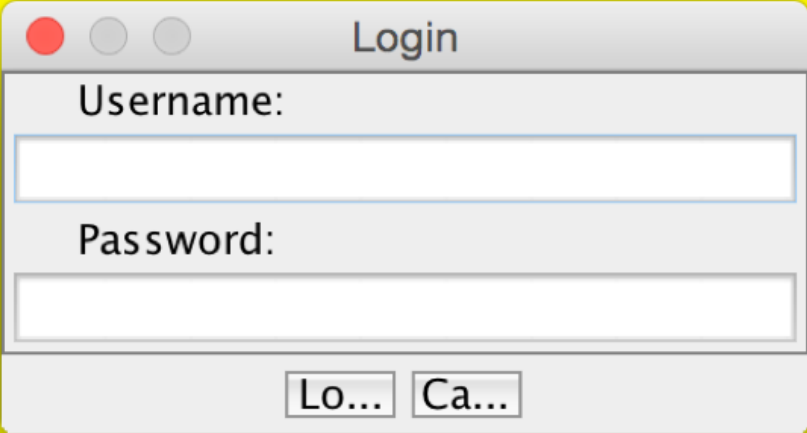
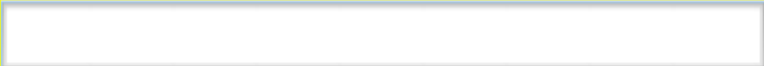
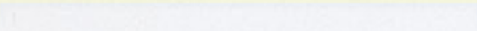
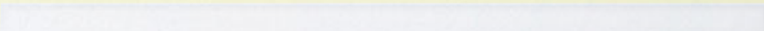
Offene Posten: **Kontoblatt** **Period. Buchung** **REB** **Optionen ändern**

Konto	KM	StK	Skonto	StK	Beleg	Datum	Saldo	Haben	Text	Faktura	Ausg.Nr.
1610		6700			147	13.10.2003	30,60		Gewerbesteuer Rückz. 2003		147
1610		4995			147	13.10.2003		500,00	Speisen		147
1610		6915	1	146	09.10.2003			107,70	Telefon		146
1610		0		145	08.10.2003			1,875,00	10-Pakete		145
1610		4270		144	06.10.2003			369,00	Lat 09.03		144
1610		4930		144	06.10.2003			966,44	Lat 9.03		144
1610		4995		143	02.10.2003			20,50	OP		143
1610		4995		143	02.10.2003			500,00	Einnahme		143
							Summe Primarsaldo	7.260,30			

GENETISCHER ALGORITHMUS

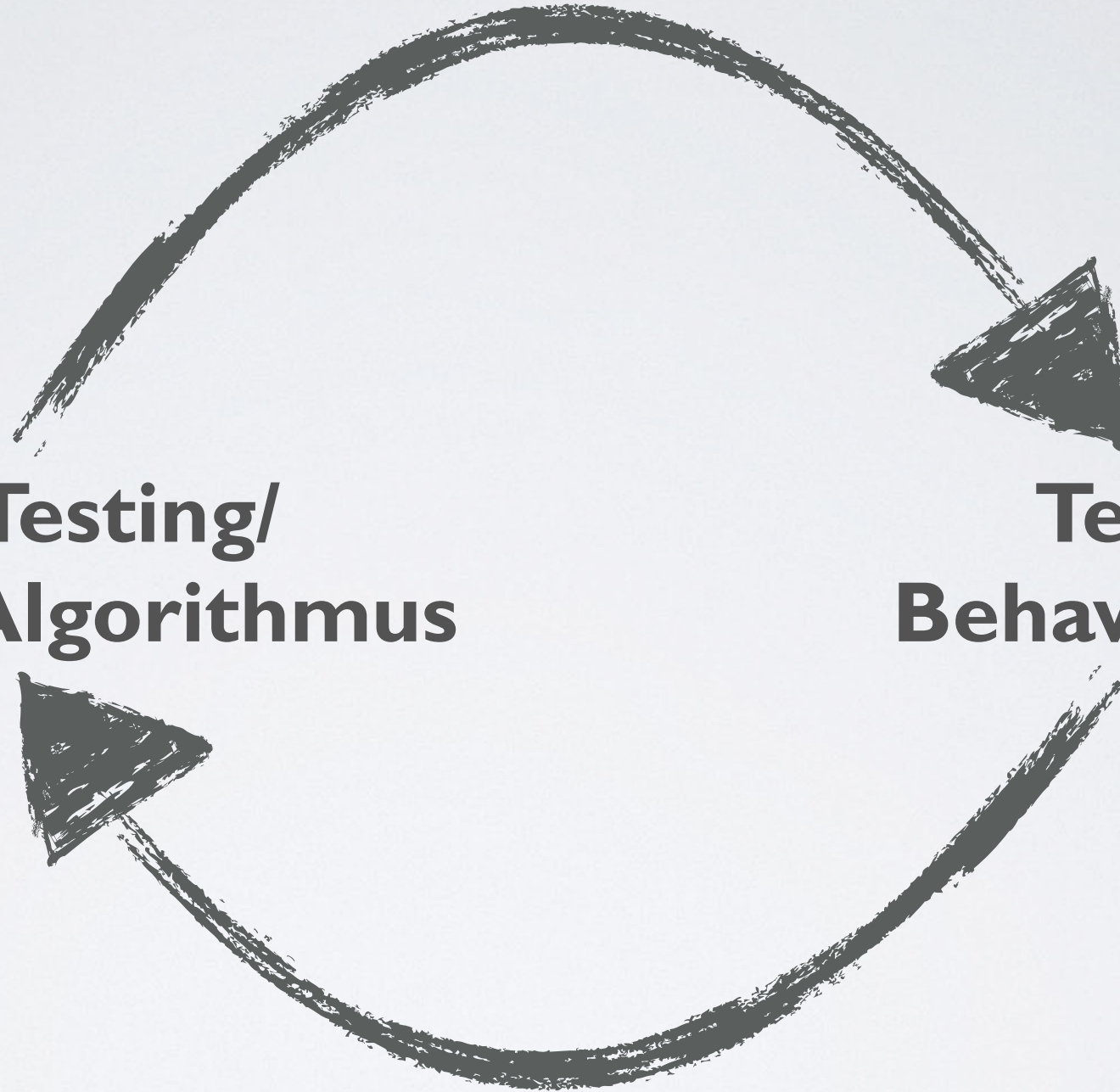


festes Set an Tests

☐ LoginDialog		
☐ Label Username	Username: x-Coordinate: 0 y-Coordinate: 5	Username: x-Coordinate: 24 y-Coordinate: 0
☐ Field Username	 x-Coordinate: 71 y-Coordinate: 1 Width: 254px	 x-Coordinate: 1 y-Coordinate: 23 Width: 543px
☐ Label Password	Password: x-Coordinate: 0 y-Coordinate: 44	Password: x-Coordinate: 24 y-Coordinate: 48
☐ Button Login		

**Monkey-Testing/
Genetischer Algorithmus**

**Testing/
Behavioral Diff**



Summary

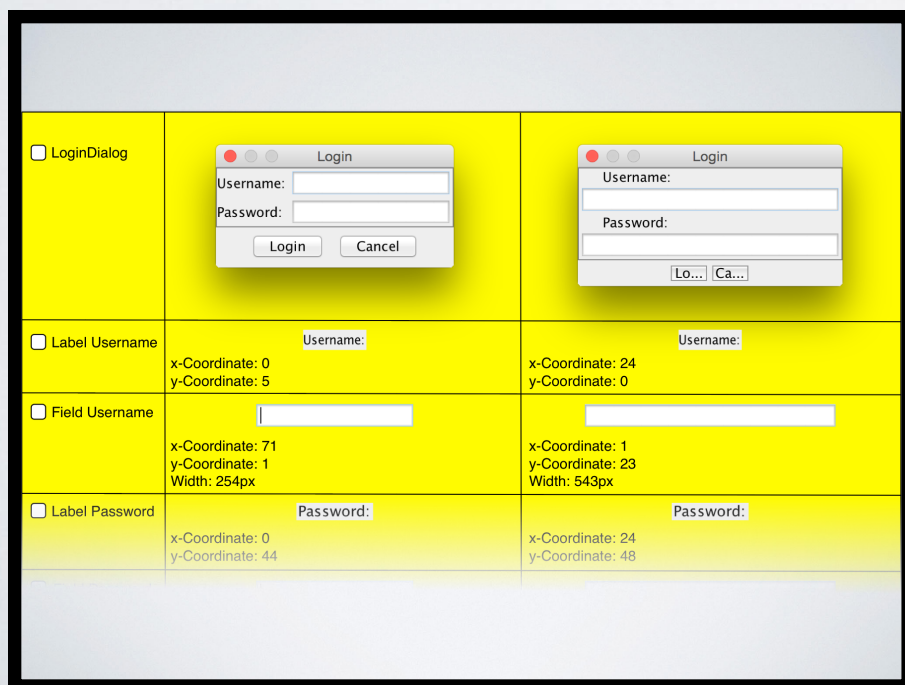
Monkey-Testing:

billiger
schneller
besser
multipliziert manuelle Tests



Behavioral Diff

kein Pflegeaufwand
kein wasteful testing
trotzdem “vollständiges” Testen



31.8.–3.9.2015
in Nürnberg



Herbstcampus

Wissenstransfer
par excellence

Vielen Dank!

Dr. Jeremias Rößler

ReTest



Haben Sie genug vom Testen?

Direkt aus der Forschung ist ReTest als bisher einziges Produkt seiner Art Ihr vollautomatischer Regressionstester auf Ebene der Benutzerschnittstelle.

Interesse? Klicken Sie auf

<http://www.retest.de>