

Sprache: S.21

- \* Mit welchen Sprachbegriffen haben wir es in den folgenden Szenarien zu tun?

Szenario	Sprachbegriff
die Sprache Hölderlins	
der Urteilsspruch eines Richters	
die Taubstummensprache	
"Ich habe fertig!" (Trapattoni 1998)	
Programmiersprache Java	
Programmierer mit Java-Kenntnissen	
Programm (Quelltext) in Java	
Volksentscheid ('das Volk spricht')	

S.29

- \* Welche der unten genannten Systeme besitzen eine Lexik und Grammatik? Welches System kann auch als Sprache betrachtet werden?

System	Bemerkung
Verkehrsschilder	
Vogel- und Walgesänge	
Notensprache der Musik, Formelsprachen der Chemie/Mathematik	
Klingonisch, Esperanto	
Bienensprache	
HTML ('Hypertext Markup Language')	

Aussagenlogik S.14

- \* Überlegen Sie, welchem der folgenden Sätze im Sinne der Aussagenlogik ein Wahrheitswert zugeordnet werden kann. Begründen Sie Ihre Entscheidung!

Aussage	Kommentar
"Wer hat den Kuchen aufgegessen?"	
"Albert Einstein ist Albert Einstein."	
"Dass die Welt aber auch so schlecht ist!"	
"Kein Mensch hat zwei Herzen."	
"Ich könnte behaupten, dass $1+1=2$ ist."	
"Es ist wahr, dass die Erde zwei Monde hat."	
" $1+1 < 3-2$ "	

- ✱ Versuchen Sie, die in folgenden Sätzen vorhandenen alltagssprachlichen Konnektionen und Negationen auf die logischen Junktoren/Operatoren abzubilden und die Gesamtaussage aus elementaren Aussagen A, B etc. zusammenzusetzen:

Aussagesatz	Aussagenlogische Formalisierung
"Max ist unschuldig."	
"Max fliegt an Ostern nach Amerika oder Australien in den Urlaub."	

Aussagesatz	Aussagenlogische Formalisierung
"Max geht mit Mia heute abend etwas Essen oder Trinken."	
"Sowohl Max als auch Mia gehen heute abend aus."	
"Max bleibt zu Hause, aber Mia geht aus."	
"Max ist kein Einstein oder Newton."	

Aussagesatz	Aussagenlogische Formalisierung
"Max fliegt nicht nach Australien oder Amerika, sondern nach Asien."	
"Falls Max mit Mia ausgeht, wird es wohl kein langer Abend."	
"Wenn Max nicht ausgeht, dann auch Mia nicht und umgekehrt."	

- \* Weisen Sie anhand einer Wahrheitwertetabelle nach, dass folgende Gleichheiten gelten:
  - \* Umschreibungen der Kontrajunktion:
    - \*  $A \oplus B = \neg(A \leftrightarrow B)$  bzw.  $\neg(A \oplus B) = A \leftrightarrow B$  (eines von beiden);
    - \*  $A \oplus B = (A \wedge \neg B) \vee (\neg A \wedge B)$ ; (eines von beiden)
    - \*  $A \oplus B = (A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B)$ .
  - \* Versuchen Sie, die alltagssprachliche Junktions "weder-noch" ("neither-nor") logisch zu erfassen:
    - \* Umschreiben Sie "weder A noch B" zunächst alltagssprachlich mit Hilfe anderer Junktions (vgl. das Mars-Beispiel bei der Definition der Negation oben);
    - \* erstellen Sie dann anhand der Umschreibungen eine Wertetabelle, die alle Fälle für A und B berücksichtigt.

S.58/59

- \* Überlegen bzw. überprüfen Sie anhand eines geeigneten Verfahrens, ob folgende grundlegende Aussagen der Logik Tautologien sind, d. h. für alle Fälle wahr sind:
    - \* *Es gibt keinen dritten Wahrheitswert:*  $\neg A \vee A$  ('A trifft zu oder es trifft nicht zu').
    - \* *Aus einer Aussage folgt nicht auch noch ihr Gegenteil:*  $\neg(A \rightarrow \neg A)$  ('Es ist nicht der Fall, dass aus A Nicht-A folgt').
    - \* *Aus Falschem folgt Beliebiges:*  $\neg A \rightarrow (A \rightarrow B)$  ('Wenn A nicht der Fall (falsch) ist, folgt daraus: Wenn A der Fall ist, folgt irgendeine Aussage B').
  - \* Den folgenden beiden Aussagen liegt dieselbe 'Logik' zugrunde:
    - \* "Wenn der Hahn kräht auf dem Mist, ändert sich's Wetter oder es bleibt, wie's ist.";
    - \* "Sondierungsgespräche führen zu Koalitionsverhandlungen oder auch nicht." (Alexander Dobrindt nach der Bundestagswahl 2013 vor den ersten Sondierungsgesprächen).
- Formulieren Sie jeweils die den beiden Sätzen zugrunde liegenden Aussagen A und B (es sind jeweils nur zwei!); erstellen Sie dann *eine* formalisierte Gesamtaussage aus A und B, die beide Sätze zugleich abbildet (identische 'Logik'). Prüfen Sie schließlich durch eine Wertetabelle nach, welche Wahrheitswerte aus dem Schema für alle Wahrheitswertkombinationen von A und B resultieren.

S.90

- \* Weisen Sie per Überlegung oder Wertetabelle nach, dass folgende Argumente gültig sind:
  - \*  $A \Rightarrow A \vee B$ ;
  - \*  $A \wedge B \Rightarrow A$ ;
  - \*  $A \leftrightarrow B \Rightarrow A \rightarrow B$ .
- \* Prüfen Sie anhand einer Wertetabelle mit zwei bzw. drei Variablen, ob die folgenden beiden Argumente gültig sind oder nicht:
  - \*  $(A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow \neg B) \Rightarrow / \not\Rightarrow \neg A$ ;
  - \*  $(A \leftrightarrow B) \wedge (B \leftrightarrow C) \Rightarrow / \not\Rightarrow (A \leftrightarrow C)$ .

S.99

- \* Weisen Sie per Überlegung oder Wertetabelle nach, dass folgende Äquivalenzen (Gesetze) gelten:
  - \*  $A \wedge A \Leftrightarrow A$  bzw.  $A \vee A \Leftrightarrow A$ ;
  - \*  $A \rightarrow \neg(A \wedge B) \Leftrightarrow \neg A \vee \neg B$ ;
  - \*  $(A \leftrightarrow \neg B) \Leftrightarrow (A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg B)$ .
- \* Prüfen Sie per Wertetabelle nach, ob die folgenden Äquivalenzen gelten:
  - \*  $(A \wedge B) \Leftrightarrow / \not\Rightarrow \neg(A \rightarrow \neg B)$ ;
  - \*  $A \rightarrow (B \rightarrow C) \Leftrightarrow / \not\Rightarrow (A \wedge B \rightarrow C)$ ;
  - \*  $(A \leftrightarrow B) \wedge (B \leftrightarrow C) \Leftrightarrow / \not\Rightarrow (A \leftrightarrow C)$ .

S.116

- \* Überlegen Sie, welches semantische Phänomen jeweils zwischen folgenden Sätzen vorliegt (von links nach rechts):
  - \* "Lassie bellt." – "Der Collie bellt." – "Der Hund bellt." – "Das Tier bellt.";
  - \* "Max spricht." – "Max erzeugt Laute." – "Max erzeugt Schallwellen." – "Max verwirbelt die Luft.";
  - \* "Max sieht Mia." – "Mia wird von Max gesehen." – "Max erblickt Mia." – "Mia wird von Max erblickt.";
  - \* "Max Freundin Mia, eine Schwester von Maja, mag Moritz nicht." – "Max und Mia sind ein Paar." – "Mia und Maja sind Geschwister." – "Mia kennt Moritz.";
  - \* "Max ist volljährig." – "Max ist minderjährig." – "Max ist nicht volljährig.".

Identifizieren Sie die Prädikate in folgenden Sätzen und ermitteln Sie deren Stelligkeiten:

Ausdruck	Prädikat(e)	Stelligkeit(en)
"Max hebt sich von den anderen ab."		
"Mia will Max mit Maja bekannt machen."		
"Max wird das Zeitliche segnen."		
"Max hat dem Moritz die Geschichte nicht abkaufen können."		
"Es ist Frühling.", "Es herbstlt."		
"Es wird gearbeitet."		
"Max und Mia betrinken sich."		

S.37-40

Begründen Sie, warum folgende Begriffe ein oder kein Argument im Sinne der Prädikatenlogik sind:

Begriff	Begründung
"der/die Bundeskanzler/in der BRD" "das bayerische Landesparlament"	
"Venus" (von Milo) "Venus" (Planet) "Venus" (schöne Frau) "Venus" (Lied)	
"BMW" (Firma) "BMW" (Auto)	
"Englisch" (Sprache) "englisch" (Eigenschaft)	
"Frühling" "Frühling 2014"	
"Unglückszahl 13" "Unglückswurm"	
"Dom"/"Kathedrale" "Regensburger Dom"	
"Monat" "(Monat) Mai"	
"(das dt. Wort) 'Katze'"	
"Hansdampf" "Hanswurst" "Hänschen (klein)" "Hansel"	

Ermitteln Sie die syntaktischen und semantischen Argumente (Subjekt vs. Objekt[e]) folgender Aussagen:

Ausdruck	Argumente			
	syntaktisch		semantisch	
	Subj	Obj	Subj	Obj
"Es zieht".				
"Max langweilt sich."				
"Max ärgert Mia."				
"Den Max friert."				
"Den Max friert es."				
"Es geht Max nur um Mia."				
"Max gibt gerne Geld für wohltätige Zwecke."				
"Es gibt jetzt kein Geld mehr für Max und Mia."				
"Hier kann nicht mehr geholfen werden."				
"Max bezichtigt Mia des Verrats an Moritz."				
"Max verlagert seinen Wohnsitz von München nach Berlin."				

S.54/55

Aussage	Formalisierung
"Max lebt in München."	
"Mia rackert sich für Mathe ab."	
"Max schläft und Mia liest 'Sofies Welt'."	
"Der Max und der Moritz spielen Streiche mit Mia."	
"Max und Moritz sehen Mia und Maja."	
"Max ärgert sich über Moritz, wenn er Unsinn macht."	
"Der kleine Max mag Mia, aber nicht Moritz und seine komische Freundin Maja."	
"Max der Manager mag Moritz, den Maler und Maurer, nicht, aber umgekehrt."	
"Max kämmt sich."	
"Max kämmt Max."	
"Max kämmt Mia."	
"Max grämt sich."	
"Max, Mia, Maja und Moritz sind Geschwister."	

Formalisieren Sie folgende quantifizierte Aussagen in Prädikatenlogik und versuchen Sie, deren Wahrheitswert zu bestimmen (Begründen Sie Ihre Entscheidung):

Aussage	Formalisierung	Wahrheitswert
"Alle Kreise sind rund."		
"Alle Kreise sind eckig."		
"Es gibt etwas, das ist ein Kreis und rund."		
"Einige Rechtecke sind quadratisch."		
"Alle grünen Männchen sind grün/Männchen."		

Paraphrasieren Sie folgende quantifizierte Aussagen (wo sinnvoll und möglich) und übersetzen Sie beide Aussagen in eine prädikatenlogische Darstellung:

Aussage	Paraphrase	Formalisierung
"Nobody is perfect."		
"Nichts ist unmöglich."		
"Es gibt nichts, was es nicht gibt."		
"Alles hat einen Anfang und ein Ende."		
"Für jeden Topf gibt es einen Deckel."		

Übersetzen Sie folgende quantifizierte Aussagen in eine prädikatenlogische Formalisierung:

Aussage	Formalisierung
"Es gibt Bärtierchen."	
"Es gibt achtbeinige Lebewesen."	
"Eine Spinne ist achtbeinig."	
"Alle Bärtierchen sind Achtbeiner."	
"Jedes Bärtierchen ist ein Achtbeiner und achtbeinig."	
"Bären sind keine Bärtierchen."	

"Bärtierchen sehen aus wie Gummibärchen."	
"Bärtierchen sind winzig und keine Bären."	
"Keine Spinne ist ein Bärtierchen oder umgekehrt."	
"Es gibt Achtbeiner, die keine Bärtierchen sind."	
"Falls ein totes ausgetrocknetes Bärtierchen nass wird, wird es (wieder) lebendig."	

Aussage	Formalisierung
"Es gibt ein x, so dass x prim ist."	
"Alle ungeraden Zahlen sind Primzahlen."	
"Jede ganze Zahl hat einen Nachfolger."	
"Gerade Zahlen sind durch 2 teilbar."	
"Everybody's darling is nobody's darling."	

S.113

Formalisieren Sie folgende Schlüsse und ermitteln Sie, welche Art von Schluss vorliegt:

Beispiel	Formalisierung	Schluss-Art
P <sub>1</sub> : "Tom ist ein Kater." P <sub>2</sub> : "Tom ist ein Mäusejäger."		
Q <sub>1</sub> : "Alle Kater sind Mäusejäger." Q <sub>2</sub> : "Alle Mäusejäger sind Kater."		
P <sub>1</sub> : "Alle Kater sind Mäusejäger." P <sub>2</sub> : "Tom ist ein Kater."		
Q: "Tom ist ein Mäusejäger."		
P <sub>1</sub> : "Alle Kater sind Mäusejäger." P <sub>2</sub> : "Tom ist ein Mäusejäger."		
Q: "Tom ist ein Kater."		

Identifizieren Sie Kohäsionsphänomene in folgenden Textfragmenten:

Phoebe (singing): "Love is sweet as summer showers, love is a wondrous work of art, but your love oh your love, your love ... is like a giant pigeon ... crapping on my heart. La la la la la ..."

Rachel: "No. No, no, I'm not ready! How can I be ready? Hey, Rach! You ready to jump out the airplane without your parachute? Come on, I can't do this!"

Monica: "You can, I know you can!"

Rachel: "I don't think so."

Identifizieren Sie Kohärenzphänomene in folgenden Textfragmenten:

Rachel: "C'mon Daddy, listen to me! It's like, it's like, all of my life, everyone has always told me, 'You're a shoe! You're a shoe, you're a shoe, you're a shoe!'. And today I just stopped and I said, 'What if I don't wanna be a shoe? What if I wanna be a ... a purse, y'know? Or a ... or a hat!' No, I'm not saying I want you to buy me a hat, I'm saying I am a ha ... It's a metaphor, Daddy!"

Ross: "You can see where he'd have trouble."

Rachel: "Look Daddy, it's my life. Well maybe I'll just stay here with Monica."

Ross: "You know what the scariest part is? What if there's only one woman for everybody, y'know? I mean what if you get one woman – and that's it? Unfortunately in my case, there was only one woman – for her ..."

Joey: "What are you talking about? 'One woman'? That's like saying there's only one flavor of ice cream for you. [...]"

There's lots of flavors out there. There's Rocky Road, and Cookie Dough, and Bing! Cherry Vanilla. You could get 'em with Jimmies, or nuts, or whipped cream! This is the best thing that ever happened to you! You got married, you were, like, what, eight? Welcome back to the world! Grab a spoon!"

Ross: "I honestly don't know if I'm hungry or horny."

Chandler: "Stay out of my freezer!"

Textanalyse I S.20

### Tokenisieren Sie folgendes Textfragment:

#### Regenerating a Mammoth for \$10 Million

Scientists are talking for the first time about the old idea of resurrecting extinct species as if this staple of science fiction is a realistic possibility, saying that a living mammoth could perhaps be regenerated for as little as \$10 million.

The same technology could be applied to any other extinct species from which one can obtain hair, horn, hooves, fur or feathers, and which went extinct within the last 60,000 years, the effective age limit for DNA.

S.42

### Normalisieren Sie folgendes Textfragment (Deflexion, Dekomposition usw.):

A scientific team headed by Stephan C. Schuster and Webb Miller at Pennsylvania State University reports in Thursday's issue of Nature that it has recovered a large fraction of the mammoth genome from clumps of mammoth hair. Mammoths, ice-age relatives of the elephant, were hunted by the modern humans who first learned to inhabit Siberia some 22,000 years ago. The mammoths fell extinct in both their Siberian and North American homelands toward the end of the last ice age, some 10,000 years ago.

S.52

### Markieren Sie Mehrwortausdrücke in folgendem Textfragment:

A scientific team headed by Stephan C. Schuster and Webb Miller at Pennsylvania State University reports in Thursday's issue of Nature that it has recovered a large fraction of the mammoth genome from clumps of mammoth hair. Mammoths, ice-age relatives of the elephant, were hunted by the modern humans who first learned to inhabit Siberia some 22,000 years ago. The mammoths fell extinct in both their Siberian and North American homelands toward the end of the last ice age, some 10,000 years ago.

S.64

**Markieren Sie Eigennamen in folgendem Textfragment:**

A scientific team headed by Stephan C. Schuster and Webb Miller at Pennsylvania State University reports in Thursday's issue of Nature that it has recovered a large fraction of the mammoth genome from clumps of mammoth hair. Mammoths, ice-age relatives of the elephant, were hunted by the modern humans who first learned to inhabit Siberia some 22,000 years ago. The mammoths fell extinct in both their Siberian and North American homelands toward the end of the last ice age, some 10,000 years ago.

S.93/94

**Ermitteln Sie die Wortkategorien in folgendem Textfragment (POS-Tagging mit Basisset s. oben):**

A scientific team headed by Stephan C. Schuster and Webb Miller at Pennsylvania State University reports in Thursday's issue of Nature that it has recovered a large fraction of the mammoth genome from clumps of mammoth hair.

Mammoths, ice-age relatives of the elephant, were hunted by the modern humans who first learned to inhabit Siberia some 22,000 years ago. The mammoths fell extinct in both their Siberian and North American homelands toward the end of the last ice age, some 10,000 years ago.

S.123-126

Bestimmen Sie, welche der unten stehenden Sätze von der gegebenen Grammatik geparkt werden können und welche nicht (Begründung!):

- \* "a cat sleeps"
- \* "a big cat sleeps";
- \* "a bad cat sleeps on the mat";
- \* "the fat cat sleeps the big mat";
- \* "the big cat sleeps on the mat";
- \* "the fat mat sees the big dog";
- \* "a big fat cat sleeps on a big big mat";
- \* "a fat cat sees a big rat on the big mat".

SP = NP VP
NP = D N
NP = D AP N
AP = A
AP = A AP
VP = V PP
VP = V NP
PP = "on"   "in"
D = "a"   "the"
N = "cat"   "rat"   "mat"
A = "big"   "fat"
V = "sees"   "sleeps"

Überlegen Sie, wie syntaktische Konstruktionen folgender Form durch Regeln erfasst werden können:

\* Konjunktion:

- \* "big and bad";
- \* "a big cat and the bad dog";
- \* "a cat sees a dog and the dog sees the cat".

\* Verschachtelung:

- \* "the louse on the mouse in the house of the spouse";
- \* "he says that she says that all say that it's true".

Berechnen Sie, wie viele Sätze folgende Grammatik inkl. Lexikon parsen kann:

SP = NP VP NP = PN NP = D AP N AP = A AP = A A VP = V VP = V NP PN = "Lassie"   "Tom" D = "a"   "the" N = "cat"   "dog" A = "big" V = "sees"   "sleeps"	Satzmuster:
--	-------------

Schreiben Sie eine gemeinsame Grammatik für die folgenden drei Sätze:

- \* "a bat is not a pet";
- \* "the cat chases the very fat rat";
- \* "the fat bad cat sat on the mat in the hat".

Indexieren Sie nachfolgenden Auszug aus dem Beispieltext. Überlegen und begründen Sie:

- \* Worum geht es in dem Text, was ist das Thema?
- \* Welche Ausdrücke aus dem Text spiegeln das Thema wider, welche Ausdrücke sollten eventuell hinzugefügt werden?
- \* Welche Ausdrücke bzw. Kombinationen von Ausdrücken sind prägnant speziell für diesen Text, nicht aber für andere Texte ähnlicher Thematik?
- \* Welche formalen Varianten der gewählten Indexausdrücke sind zu verwenden (Normalisierung)?
- \* Welche Ausdrücke sind gegenüber anderen vorzuziehen (Deskriptoren)?
- \* Welche Ausdrücke werden grundsätzlich nicht verwendet?

**Coldblooded Does Not Mean Stupid**

Humans have no exclusive claim on intelligence. Across the animal kingdom, all sorts of creatures have performed impressive intellectual feats. A bonobo named Kanzi uses an array of symbols to communicate with humans. Chaser the border collie knows the English words for more than 1,000 objects. Crows make sophisticated tools, elephants recognize themselves in the mirror, and dolphins have a rudimentary number sense.

And reptiles? Well, at least they have their looks.

In the plethora of research over the past few decades on the cognitive capabilities of various species, lizards, turtles and snakes have been left in the back of the class. Few scientists bothered to peer into the reptile mind, and those who did were largely unimpressed.

**Indexterme:**

S.50

**Kürzen Sie folgenden Text gemäß der oben angegebenen Methoden:**

Was ist eine Wasservergiftung?

Wer in wenigen Stunden fünf oder mehr Liter Wasser trinkt, schwebt in Lebensgefahr. Durch die große Flüssigkeitsmenge, die aus dem Verdauungstrakt in den Blutkreislauf aufgenommen wird, gerät der Salz-Haushalt aus dem Gleichgewicht, und im Gehirn bilden sich Wasserablagerungen. Es entsteht ein Überdruck, zunächst spürt man leichte Kopfschmerzen. Orientierungslosigkeit setzt ein, und schließlich kommt es zu Atemnot, Nierenversagen, Bewusstlosigkeit oder schlimmstenfalls sogar zum Tod. Tipp der Mediziner: Zwei bis maximal drei Liter Wasser über den Tag verteilt sind völlig ausreichend.

S.87-90

**Ermitteln Sie aus folgendem Text die Ihrer Meinung nach wichtigsten Sätze und stellen Sie diese zu einem extraktiven Summary zusammen. Begründen Sie Ihre Auswahl!**

[0] Your Initials May Influence Your Job

[1] The initials of your name may influence where you choose to work, new research suggests.

[2] While it sounds like a joke, a well-known psychological theory called the name-letter effect maintains that a person's behavior may be influenced by his or her name.

[3] As my colleague Stephanie Rosenbloom reported earlier this year, "people like the letters in their own names (particularly their initials) better than other letters of the alphabet."

[4] Johnsons are more likely to wed Johnsons, women named Virginia are more likely to live in (and move to) Virginia, and people whose surname is Lane tend to have addresses that include the word "lane," not "street."

[5] During the 2000 presidential campaign, people whose surnames began with B were more likely to contribute to George Bush, while those whose surnames began with G were more likely to contribute to Al Gore.

[6] Researchers from Ghent University in Belgium decided to test the "name-letter effect" to determine if it is powerful enough to influence a person's place of employment.

