



**Universität  
Zürich** <sup>UZH</sup>

**Institut für Computerlinguistik**

---

## **Bergbesteigungen in Text+Berg-Korpora finden**

Projektarbeit in der Veranstaltung  
«Techniken der Semantikanalyse»  
Herbstsemester 2013

**Hernani Marques**

13. Januar 2014

---

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Gegenstand</b>	<b>3</b>
1.1	Aufgabenstellung . . . . .	3
1.2	Herausforderungen . . . . .	3
1.3	Verwendete Software(-Umgebung) . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Theoretische Basis</b>	<b>6</b>
2.1	Erforderlicher Kontext . . . . .	6
2.2	Bergbesteigung als Tripel . . . . .	8
2.3	Vorhandene semantische Annotation . . . . .	9
2.4	Multilingualität . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Praktische Befunde</b>	<b>10</b>
3.1	Statistische Randbefunde: Am Anfang . . . . .	10
3.2	Auswahl der Verben . . . . .	10
3.3	Statistische Befunde: Mit Kontexteinschränkung . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Evaluation</b>	<b>13</b>
4.1	Präzision einer Auswahl deutscher Sätze . . . . .	13
4.2	Präzision einer Auswahl französischer Sätze . . . . .	15
4.3	Beurteilung des Nutzens der Multilingualität . . . . .	16
<b>5</b>	<b>Schluss</b>	<b>18</b>
5.1	Fazit . . . . .	18
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>20</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>21</b>
	<b>Anhang</b>	<b>22</b>

---

## 1.1 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Kurses “Techniken der Semantikanalyse” wurde die Idee aufgeworfen, in **Text+Berg**-Korpora nach Bergbesteigungen von Personen zu suchen.

Die Artikel der Jahrbücher 1957–2011 liegen beinahe durchwegs zweisprachig – Deutsch und Französisch – vor: Diese Parallelität bietet sich an, Vermutungen über Bergbesteigungen zu erhärten.

---

## 1.2 Herausforderungen

Die Aufgabe mag zunächst trivial anmuten: Wie “einfach” diese zu lösen ist, hängt *einerseits* von der gewünschten Präzision und *andererseits* von der gewünschten Ausbeute ab, welche das System erreichen soll.

In Sachen Evaluation<sup>1</sup> sind zudem Einschränkungen gegeben: Mangels eines Evaluationskorpus besteht keine Referenz, gen welche getestet werden kann. Die Evaluation muss sich entsprechend auf die manuelle Überprüfung der Präzision (1) deutsch-<sup>2</sup>, (2) französisch-<sup>3</sup> sowie (3) deutsch- *und* französischsprachiger<sup>4</sup> Sätze beschränken.

Die Projektarbeit hat auf Grund weiterer im Folgenden begründeten Entscheidungen<sup>5</sup> somit in erster Linie explorativen Charakter.

- 
1. Vgl. Kapitel 4
  2. Vgl. Kapitel 4.1
  3. Vgl. Kapitel 4.2
  4. Vgl. Kapitel 4.3
  5. Vgl. Kapitel 2 und 3

---

## 1.3 Verwendete Software(-Umgebung)

Um die in dieser Dokumentation beschriebenen Ergebnisse nachzuvollziehen, ist folgende Softwareumgebung eingesetzt worden:

- **Debian**-Betriebssystem in Version 7.3<sup>6</sup>
- **Python3** in Version 3.3<sup>7</sup>; spezielle Pakete sind keine erforderlich

Die im Zusammenhang mit dieser Arbeit verfasste **Python3**-Software **bergbest**<sup>8</sup>, um die Ergebnisse selber (auf eigener Basis) zu überprüfen, ist online verfügbar:

<https://github.com/2mh/text-berg-plugin-play/tree/master/bergbest>

Mittels des **git**-Clients zur Versionskontrolle<sup>9</sup> kann die Software auf den eigenen Rechner geklont werden:

```
$ git clone https://github.com/2mh/text-berg-plugin-play.git
Klone nach 'text-berg-plugin-play'...
remote: Reusing existing pack: 44, done.
remote: Counting objects: 4, done.
remote: Compressing objects: 100% (4/4), done.
remote: Total 48 (delta 0), reused 3 (delta 0)
Unpacking objects: 100% (48/48), done.
Prüfe Konnektivität... Fertig.
$ cd text-berg-plugin-play/bergbest/
$ ls *.py
bergbest.py
```

Dabei ist zu beachten, dass ebenfalls die **Text+Berg**-Daten in Release 147 Version 3<sup>10</sup> erforderlich sind: Sie sind in den gleichen Ordner wie das **Python**-Skript `bergbest.py` zu entpacken, so dass sich das folgende Bild zeigt:

```
$ ls *.py
bergbest.py
$ ls Text+Berg_Release_147_v03/XML/
EdA SAC
```

Weitergehende (kleine) Programme<sup>11</sup> zur Analyse der Daten sind im Anhang (5.1) gegeben.

Im Übrigen wird die **bergbest**-Software nur einmal zur Erzeugung einer

---

6. Vgl. Release-Notes. URL: <https://www.debian.org/News/2013/20131214> (Letzter Abruf: 2014-01-10)

7. Vgl. Release-Notes. URL: <https://docs.python.org/3.3/whatsnew/3.0.html> (Letzter Abruf: 2014-01-10)

8. Abgekürzt für "Bergbesteigung"

9. Vgl. Projektwebseite. URL: <https://git-scm.com/> (Letzter Abruf: 2014-01-10)

10. Vgl. Release-Notes. URL: [http://www.textberg.ch/ReleaseNotes/README\\_Release\\_147\\_v03.htm](http://www.textberg.ch/ReleaseNotes/README_Release_147_v03.htm) (Letzter Abruf: 2014-01-10)

11. Meist Bashscript-Kommandos

Output-Datei `bergbest_output.txt` benötigt – ein Vorgang, welcher ebenso im Anhang – sogleich eingangs – illustriert wird.

---

## 2.1 Erforderlicher Kontext

Inspiziert durch Ideen der (a priori regelbasierten) *Frame-Semantik*, stark popularisiert durch das **FrameNet**-Projekt<sup>1</sup> – dazu auf solidem theoretischen Fundament stehend und mit ausgewiesener Praxis ausgestattet (vgl. dazu auch Ruppenhofer et al. [2] 2006) –, lädt die Projektaufgabe (1.1) dazu ein, sich den erforderlichen semantischen Rahmen zu überlegen, der anzuzeigen vermag, dass eine Bergbesteigung *innerhalb eines Satzes* wahrscheinlich ist.

Damit ist eine erste Einschränkung bereits gegeben: Das Projekt hat nicht den Anspruch, über Satzgrenzen hinweg Bergbesteigungen auszumachen. Die dafür erforderliche *Syntaxanalyse* (mit der Notwendigkeit der *Koreferenzauflösung* usw.) wäre für den Rahmen dieser Arbeit zu aufwändig.

Was kann ein möglicher Rahmen sein?

In **FrameNet**-Terminologie fällt (auf Englisch) der folgende *Frame intentional\_traversing*<sup>2</sup> auf, der dieser Arbeit als Leitplanke dient; dessen Definition lautet wie folgt:

A Self\_mover intentionally moves in a Direction on a Path relative to landmark that is neither the Source nor the Goal of the overall motion. The shape or configuration of the Path may be expressed with a Path\_shape.

---

1. Vgl. Projekt-Webseite. URL: <https://framenet.icsi.berkeley.edu> (Letzter Abruf: 2014-01-11)

2. Vgl. FrameNet-Webseite. URL: [https://framenet2.icsi.berkeley.edu/fnReports/data/frameIndex.xml?frame=Intentional\\_traversing](https://framenet2.icsi.berkeley.edu/fnReports/data/frameIndex.xml?frame=Intentional_traversing) (Letzter Abruf: 2014-01-11)

Dieser *Frame* erbt im Übrigen von zwei weiteren *Frames*: *Self\_motion*<sup>3</sup> und *Traversing*.<sup>4</sup>, welche aufzeigen, dass in der *Frame-Semantik* komplexe semantische Kontexthierarchien aufgebaut werden können, um Bedeutung feingliedert zu ermitteln.

Von den bei **FrameNet** für den *Frame Intentional\_traversing* gegebenen *Frame-Entitäten* (des (zentralen) Bereichs *Core*) rücken ideell die folgenden zwei ins Zentrum – sie scheinen geeignet, um (in erstem Ansatz) die sehr eingeschränkte Projektaufgabe (1.1) zu lösen: *Self\_mover* (verstanden als Person) und *Goal* (verstanden als Berg(-Gipfel)).

Zunächst wird unterstellt – *ohne* Beachtung weiteren Kontextes oder anderer (satz-innerer) Umstände –, es seien (bloss) alle Sätze interessant, welche (mindestens) eine Person *und* (mindestens) ein Berg enthalten. Es sind damit zwei Problemfelder eröffnet: (1) Das der *Koreferenzen*, wie weiter oben schon angeschnitten, wobei Sätze nicht beachtet werden, von oder zu denen pronominal auf Personen oder Berge gezeigt wird; (2) eines der *Ambiguitäten*, das sich dadurch ergibt, dass beim Auftreten mehrerer Personen und/oder Berge keine Acht darauf gegeben wird, in welcher Beziehung die Entitäten Personen–Berge zueinander stehen.

Dieser einfache (fiktive) Absatz illustriert die Problematik (1):

Theodor hatte sich lange auf seine Tour vorbereitet. Das Matterhorn hat ihn immer fasziniert. Und so bestieg er es am 31.12.1984 endlich.

Jedes der drei Sätze fällt durch das Raster.

Die zweite Problematik kann einem (fiktiven) Satz, wie dem Folgenden, entnommen werden:

Die Journalistin Anne schreibt über Theodor – darüber, mit welchem Elan er das Matterhorn erklettert hat.

Somit: Die hier getroffenen Annahmen beachten (bloss) semantische Verhältnisse der folgenden Art:

Theodor, der sich lange auf seine Tour vorbereitet hatte, bestieg das Matterhorn, das ihn immer fasziniert hat, schliesslich am 31.12.1984. Darüber schreibt jetzt auch die Journalistin Anne.

Das Besondere an der *Frame-Semantik* ist die Chance, (stark) bedeutungstragende Wörter (sogenannte *Lexical Units*) – wie Verben – nicht isoliert zu betrachten, und ihnen (a priori) eine bestimmte Lesart zu geben, sondern die Lesart von der Umgebung (den oben genannten *Frame-Entitäten*) abhängig zu machen. Z. B. kann das Lemma *besteigen* in verschiedenen Kontexten Sinn machen, im Kontext von Bergen und

3. Vgl. FrameNet-Webseite. URL: [https://framenet2.icsi.berkeley.edu/fnReports/data/frameIndex.xml?frame=Self\\_motion](https://framenet2.icsi.berkeley.edu/fnReports/data/frameIndex.xml?frame=Self_motion) (Letzter Abruf: 2014-01-11)

4. Vgl. FrameNet-Webseite. URL: <https://framenet2.icsi.berkeley.edu/fnReports/data/frameIndex.xml?frame=Traversing> (Letzter Abruf: 2014-01-11)

Personen hingegen, ist die Vermutung berechtigt, anzunehmen, eine (der) Person(en) besteigt einen (der) Berg(e).

Für das *Frame Intentional\_traversing* wird (im Englischen) folgende Verbliste assoziiert – in Klammern mit Definition:

- ascend.v (“move up an inclined surface”)<sup>5</sup>
- climb.v (“traverse an inclined surface so as to rise in elevation”)<sup>6</sup>
- cut.v (“to go directly across rather than around an area”)<sup>7</sup>
- ford.v (“cross a stream at a shallow place”)<sup>8</sup>

Entsprechend scheint für das Deutsche (intuitiv) ein Verb wie *besteigen* und für das Französische ein Verb wie *monter* wichtig zu sein – die effektive Auswahl für dieses Projekt wird schliesslich auf Grund der konkreten Evidenz in den **Text+Berg**-Korpora getroffen: Mehr dazu und die getroffene Auswahl wird im Kapitel 3 aufgezeigt.

---

## 2.2 Bergbesteigung als Tripel

Entsprechend den Ausführungen von Kapitel 2.1 lässt sich die Aufgabe auch als Aufgabe des *Information Extraction* (vgl. dazu Carstensen et al. [1] 2009: 594ff.) zu Ende denken, wobei Tripel der Art Person–Verb–Berg<sup>9</sup> aus dem Text extrahiert würden – sofern sie einfach in einem Satz auffindbar sind. Ohne Evaluation der zugrundeliegenden Sätze besteht allerdings keine Berechtigung anzunehmen, dass sie tatsächlich Bergbesteigungen reflektieren: Einen konkreten Wert hätten extrahierte Tripel dann, wenn die Evaluation (vgl. dazu das Kapitel 4) eine hohe Trefferquote dahingehend nahelegt, dass die Tripel *aussagen*: “Person X hat Berg Y bestiegen”.

Ein grosses Manko der getroffenen Annahmen wurde im vorhergehenden Abschnitt 2.1 bereits thematisiert: Bei mehreren Personen, Bergen und/oder Kandidatenverben, welche zum Bergbesteigen passen, wären die Tripel (in allen möglichen Kombinationen) von geringem Wert. Um nutzbare Tripel zu erhalten, müssten die Annahmen weiter simplifiziert<sup>10</sup> oder umgekehrt dahingehend verfeinert werden, dass die Beziehungen zwischen den Entitäten (deutlicher) aufgelöst werden.

---

5. Vgl. FrameNet-Seite. URL: <https://framenet2.icsi.berkeley.edu/fnReports/data/lu/lu12921.xml?mode=lexentry> (Letzter Abruf: 2014-01-11)

6. Vgl. FrameNet-Seite. URL: <https://framenet2.icsi.berkeley.edu/fnReports/data/lu/lu12920.xml?mode=lexentry> (Letzter Abruf: 2014-01-11)

7. Vgl. FrameNet-Seite. URL: <https://framenet2.icsi.berkeley.edu/fnReports/data/lu/lu12896.xml?mode=lexentry> (Letzter Abruf: 2014-01-11)

8. Vgl. FrameNet-Seite. URL: <https://framenet2.icsi.berkeley.edu/fnReports/data/lu/lu12895.xml?mode=lexentry> (Letzter Abruf: 2014-01-11)

9. In der Annahme es werden (für diesen Kontext) *sinnvolle* Verben ausgesucht.

10. Beachtung von Sätzen mit nur jeweils einer Person und einem Berg



## 2.3 Vorhandene semantische Annotation

Um die semantische Analyse in diesem Projekt zu vollziehen, ist wichtige semantische Vorarbeit nötig: Um Personen, Berge und Verben (überhaupt) als solche zu erkennen, sind Techniken der *Named Entity Recognition* (vgl. Carstensen et al. [1] 2009: 596ff.) und der automatischen Wortartenannotierung (vgl. Carstensen et al. [1] 2009: 271ff.) nötig.

Glücklicherweise sind die **Text+Berg**-Korpora automatisch (vor-)annotiert. Insbesondere wird für dieses Projekt darauf aufgebaut, dass

1. die *Satzgrenzen* stimmig sind.<sup>11</sup>
2. Berge als solche erkannt wurden.
3. Personen als solche erkannt wurden.
4. alle Verben erkannt wurden und ihre *Lemmata* stimmen.<sup>12</sup>

---

## 2.4 Multilingualität

In der Annahme, die sich gegenseitig<sup>13</sup> referenzierenden<sup>14</sup> Artikel in **Text+Berg**-Korpora sind semantisch gleichen Inhalts, werden nur jene Artikel im Deutschen oder Französischen beachtet, welche eine (parallele) Entsprechung in der jeweils anderen Sprache haben.

Eine Einschränkung ist hier allerdings gegeben, welche es schwierig macht, nach Besteigungen in der jeweils anderen Sprache zu kontrollieren: Es bestehen nur gegenseitige Referenzen auf die Artikel, nicht aber die Sätze selber. Es kann somit nicht angenommen werden, dass die Anzahl Sätze gleich ist, geschweige denn eine bijektive<sup>15</sup> Satzkorrespondenz besteht.<sup>16</sup>

Nichtsdestotrotz: Die Erwartung ist, dass – parallel – zumindest eine ähnlich hohe Zahl Bergbesteigungen gefunden wird. Dies ist *sinnigerweise* zu erwarten, weil der Inhalt derselbe sein müsste.

---

11. Als Satz wird betrachtet, was in <s>-Tags eingeschlossen ist.

12. Genutzt wird stets das *Lemma* eines Verbs, das dem Attributwert `lemma` des XML-Elements <w> (für ein Wort) der **Text+Berg**-XML-Dateien entnommen werden kann.

13. Über die verschiedene Sprachdateien deutscher und französischer SAC-Artikel hinweg

14. Dies geschieht über das Attribut `translation-of` des XML-Tags `article` in den jeweiligen Dateien.

15. Eins-zu-eins

16. Stichprobenartige Kontrollen bestätigen, dass die Sätze selber nicht parallel sind.

---

# 3

## Praktische Befunde

---

### 3.1 Statistische Randbefunde: Am Anfang

Betrachtet werden die SAC-Korpora von 1957–2011 – der Periode, wo Artikel zumindest Deutsch–Französisch (weitestgehend) parallel existieren.

Zunächst bestehen zwischen 1957 und 2011 im deutschen Teil der Korpora 6'577 Artikel mit rund 550'000 Sätzen, von denen in den deutschen Jahrbüchern explizit knapp über 500'000 der deutschen Sprache sind.<sup>1</sup>

Dem gegenüber stehen (ähnlich) 6'507 Artikel in den französischen Jahrbüchern mit über 480'000 Sätzen, von denen explizit rund 470'000 der französischen Sprache sind.<sup>2</sup>

Werden nur die Artikel betrachtet, welche eine deutsche, respektive französische Entsprechung haben, halbieren sich die Artikelzahlen praktisch: Es gelten 3'284 Artikel als parallel verfügbar. Ein massiver Anstieg der parallelen Artikelzahl ist ab Mitte der 1990er Jahren zu beobachten.<sup>3</sup>

Der Abstand in Sachen Anzahl Sätze reduziert sich parallelisiert auch weiter: Im Deutschen sind mit rund 376'000 Sätzen nur wenig mehr Sätze vorhanden als im Französischen mit knapp über 370'000.

---

### 3.2 Auswahl der Verben

Ist in einem Satz der Kontext, wie in Kapitel 3.3 ausgeführt, gegeben, so erfolgt die engere Auswahl der Sätze nach Verben, welche eine Besteigung anzeigen mögen.

---

1. Das <s>-Tag ist mit lang='de' ausgestattet.

2. Das <s>-Tag ist mit lang='fr' ausgestattet.

3. Vgl. Kapitel 5.1 (Anhang) für eine (mithin visuelle) Illustration der Zahlen.

Auf Grund der (relativ hohen) Häufigkeit der nachfolgenden Verben, sowie auf Basis (stichprobenartiger) Analysen<sup>4</sup> derselben in den SAC-Korpora, ist die Wahl für das Deutsche auf die folgende Verblemmata gefallen – wie sie den Attributwerten in SAC-XML-Dateien entspringen:

- besteigen
- erreichen
- gelingen
- ersteigen
- bezwingen
- gelangen
- erklimmen
- aufsteigen
- gelangen|gelingen
- bewältigen
- hinaufsteigen

Im Französischen lautet die (kleinere) Auswahl wie folgt:

- réussir
- atteindre
- gravir
- traverser
- escalader
- monter
- conquérir

Die kleinere Auswahl im Französischen hat allerdings keinen Einfluss darauf, dass weniger Fundstellen gefunden worden wären – eher das (leichte) Gegenteil ist der Fall.<sup>5</sup>

---

4. Nach der Sinnhaftigkeit des Verbeinsatzes im Kontext einer Bergbesteigung – im Einzelfall.

5. Vgl. hierzu die Grafiken in der Evaluationssektion 4.3

### 3.3 Statistische Befunde: Mit Kontexteinschränkung

Nach der (theoretisch) beschriebenen Kontexteinschränkung, wonach ein Satz sowohl Person als auch Berg und Verb der jeweiligen Auswahlliste – alles jeweils mindestens einmal – enthalten soll, zeigt sich ein überschaubareres Bild: Gerade einmal 1'055 Sätze entsprechen diesen Kriterien; davon sind 505 der deutschen und mit 550 (leicht mehr) der französischen Sprache.

Werden Sätze mit (wenigstens) annotierten Bergen gefordert, so sind davon insgesamt knapp 70'000 vorhanden: Die Verteilung auf deutsche und französische Sätze ist mit je rund 35'000 hälftig.

Ein bisschen weniger deutlich ist die Lage, werden Sätze gefordert, die Personen referenzieren müssen: Rund 152'000 der Art existieren; dabei verteilen sich 80'088 auf deutsche und 72'047 auf französische Sätze.

Die jeweils gute Verteilung der Befunde lässt darauf setzen, dass die Parallelität *bedeutungsvoll* ist – d. h. (gegenseitigen, gleichen) semantischen Gehalt verspricht.

---

# 4

# Evaluation

---

## 4.1 Präzision einer Auswahl deutscher Sätze

Tabelle 4.1: Evaluation 30 deutscher Sätze

Satz-Nr.	Bergbesteigung	Konkrete Bergbesteigung	Probleme / Kritik
1	1	1	
2	1	1	
3	1	1	
4	1	1	
5	1	1	
6	1	1	
7	0	0	Problem-Lemma: gelangen
8	1	0	Viele Akteure; zwei Berge
9	1	1	
10	1	1	
11	1	0	Viele Akteure; viele Berge
12	1	1	
13	1	1	
14	1	1	
15	1	0	Zwei Akteure; zwei Berge
16	1	0	Ein Akteur; zwei Berge
17	1	0	Zu wenig Kontext
18	1	1	
19	1	0	Unklarheit über Besteiger
20	1	0	Unklarheit über Besteiger
21	1	1	
22	1	0	Strikte betrachtet: Unklarheit über Besteiger
23	1	1	
24	1	1	
25	1	1	
26	0	0	Problem: Nachgeschobener Satz
27	1	0	Viele Akteure; ein Berg
28	1	0	Zwei Akteurgruppen; Ko-Referenz von Berg
29	1	0	Passivkonstruktion
30	1	1	

Die Präzision des Systems darin, Bergbesteigungen generell anzuzeigen, beträgt bei der gegebenen (randomisierten)<sup>1</sup> Satzauswahl  $\frac{28}{30} \approx 93.3\%$

Wird allerdings danach gefragt, ob eine ganz konkrete Bergbesteigung – ohne Ambiguitäten in Sachen Akteuren oder Bergen – besteht, so sinkt die Präzision auf  $\frac{17}{30} \approx 60\%$ .

1. Es wurde nur eine Evaluation durchgeführt: Vgl. dazu den Anhang (5.1)

## 4.2 Präzision einer Auswahl französischer Sätze

Tabelle 4.2: Evaluation 30 französischer Sätze

Satz-Nr.	Bergbesteigung	Konkrete Bergbesteigung	Probleme / Kritik
1	1	0	Zwei Berge
2	1	1	
3	1	1	Weitere undefinierte Berge gegeben
4	1	1	
5	1	0	Zitiert nach Person
6	1	1	
7	1	1	
8	1	1	
9	0	0	Unklarheit über Besteigung
10	0	0	Besteigung im Konjunktiv
11	1	0	Besteigung implizit; viele Akteure
12	1	1	Passivkonstruktion
13	1	0	Viele Akteure
14	1	1	
15	0	0	Problem-Lemma: atteindre
16	1	0	Besteigung nur unkonkret gegeben
17	0	0	Problem-Lemma: escalader
18	1	1	Besteigung in nachgeschobenem Satz (beiläufig)
19	1	1	
20	1	1	
21	0	0	Falls Besteigung gegeben, nur unklar
22	1	1	
23	1	0	Indirekte Besteigungen; viele Akteure
24	1	1	
25	1	1	
26	1	1	
27	0	0	Bergbesteigung ist Thema, aber Person ist nicht Akteur; erzählt
28	1	0	Konkrete Bergbesteigung nur in Klammerbemerkung
29	1	1	
30	1	0	Viele Akteure; viele Berge

Die Präzision im Französischen, was das Anzeigen eines Bergbesteigungs betrifft, liegt – vergleichbar dem Deutschen – mit  $\frac{24}{30} \approx 80\%$  relativ hoch. Die über 10%-Punkte geringere Marke mag damit zusammenhängen, dass die zufällige Auswahl der französischen Sätze ungünstiger als im Deutschen ausgefallen ist. Kritischer betrachtet, ist die Verbauswahl im Französischen *entweder* unzureichend *oder* es wurden Kandidatenverben ausgewählt, welche häufig falsche Treffer verursachen.

Konkrete Bergbesteigungen, wo Klarheit darüber herrscht, welcher Akteur welchen (einzigen) Berg bestiegen hat, besitzen im Französischen

– im Vergleich mit der Evaluation des Deutschen oben – eine Präzision von  $\frac{16}{30} \approx 53.3\%$ .

### 4.3 Beurteilung des Nutzens der Multilingualität

Abbildung 4.1: Anzahl Kandidatensätze Deutsch über die Zeit

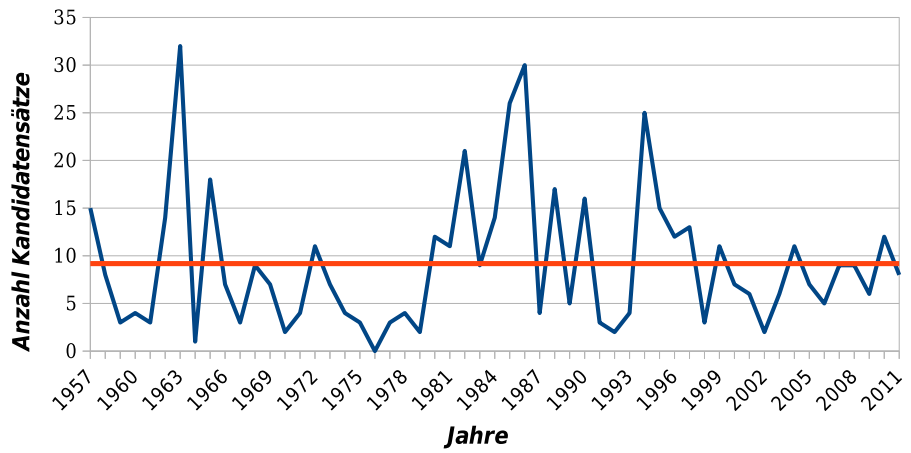


Abbildung 4.2: Anzahl Kandidatensätze Französisch über die Zeit

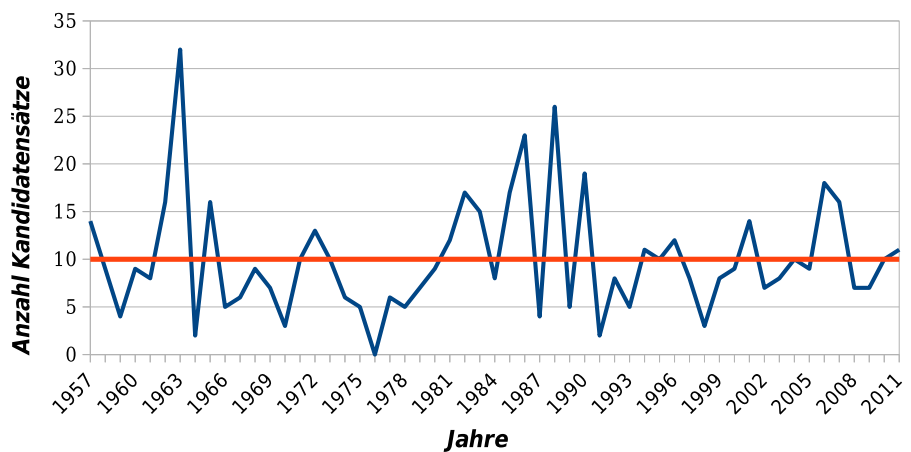
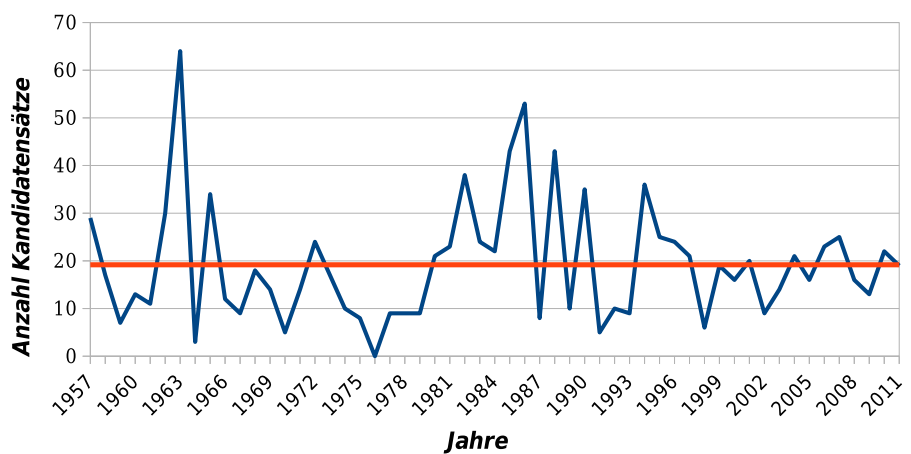


Abbildung 4.3: Anzahl Kandidatensätze beider Sprachen über die Zeit





Die Grafiken (oben) sind interessant: Sie legen nahe, dass im (Groben) eine Korrelationen<sup>2</sup> zwischen den Fundstellen<sup>3</sup> unter den zweisprachigen Artikeln besteht. Insbesondere für Teile der 1960er und 1980er Jahre sind die Kurven (erstaunlich) ähnlich.

Eine nähere Evaluation wurde mangels (paralleler) Sätze nicht durchgeführt: Eine möglichst automatische Evaluationsmöglichkeit liesse sich greifen, würde eine Parallelität zwischen den Sätzen hergestellt werden. Dies könnte durch (zu definierende) Ankerpunkte erreicht werden; doch übersteigt das allerdings den Aufwand für den Rahmen dieses Projekts.

Ein Nutzen der Multilingualität zur Erhärtung der Evidenz über Bergbesteigungen ist dringend angezeigt – dafür muss aber die Parallelität zwischen den Texten erhöht werden. Zu unabhängig voneinander sind die parallelen Artikel in ihrem jeweiligen Inneren.<sup>4</sup>

---

2. Mit Skalierungseinheit "Jahrbuch"

3. Auch: Kandidatensätzen

4. Es bestehen keine annotierten inneren Zusammenhänge zwischen den Artikeln.

---

## 5.1 Fazit

Die theoretischen Annahmen von Kapitel 2 scheinen sich sowohl im explorativen (praktischen) Kapitel 3, als auch im evaluativen Kapitel 4 zu bestätigen:

- Aus Hunderttausenden von Sätzen werden je Sprache mehrere Hundert Sätze gefunden, welche die geforderten Bedingungen nach Vorhandensein von Bergen, Personen und einem in diesem Kontext *sinnvollen* Verb erfüllen.
- Eine (einfache, manuelle) Evaluation separiert nach Sprache von je 30 randomisierten Sätzen ergibt eine Präzision von 80% (im Französischen), respektive rund 90% (im Deutschen) – die Evaluation begnügt sich damit, eine Bergbesteigung (überhaupt) festzustellen. Die Differenz kann in der Auswahl der Sätze begründet sein.
- Eine zweite Evaluation mit denselben je 30 Sätzen ergibt tiefere Präzisionswerte, die über 50% liegen – hierbei wird die Kontrolle nach dem Augenmerk ausgeführt, ob die Bergbesteigung konkret zuordenbar ist – sprich: Sich für die Extraktion von Tripeln eignen würde.
- Darüber hinaus scheinen die statistischen Werte darauf hinzuweisen, dass die Parallelität semantischen Zusammenhang zwischen den deutschen und französischen Artikeln bedeutet – allerdings lässt sich das (automatisch) nur auf makroskopischer<sup>1</sup> Ebene beobachten. Dies zeigt sich *einerseits* auf Ebene der annotierten Personen und Bergen (im Vergleich der Sprachen) und *andererseits* auch in (auffälligen, visualisierbaren) Korrelationen von (mutmasslichen) Fundstellen von Bergbesteigungen zu gleichen (Jahres-)Zeiträumen – in beiden Sprachen mit ähnlichen Mustern.

---

1. Zwischen den zweisprachigen Artikeln

Daraus lassen sich folgende Erkenntnisse gewinnen:

- Die Extraktion von Tripeln und entsprechende (Weiter-)Arbeit mit diesen macht – wie theoretisch (vgl. Kapitel 2) vermutet – ohne Satzalignierung nur beschränkt Sinn, denn jede zweite Fundstelle weist Unsicherheiten oder (massive) Ambiguitäten auf.
- Die einfachen (theoretischen) Annahmen und deren Umsetzung taugen dazu, Bergbesteigungen verschiedener Art anzuzeigen; sie sind aber nicht (produktiv) dazu geeignet, konkret zuordenbare Bergbesteigungen auszumachen.
- Die Parallelität zur Kontrolle der Bergbesteigungen macht nur Sinn, wenn eine Alignierung auch auf Satzebene stattfindet.
- Die klarere Zuordnung der Relationen zwischen den Entitäten erfordert weitergehende Regelsätze oder gar Syntaxanalyse: Die Evaluation zeigt Fälle auf, wo die Relationen schwierig auszumachen sind – dies (1) auf Grund komplexer Satzstruktur, (2) diverser handelnder Personen (in nur einem Satz) und (3) gelegentlich wegen dem Vorhandensein mehrerer inhaltlicher Ebenen (Erzählungen, Bezüge zu Bildern, Klammerbemerkungen usw.).

---

# Literaturverzeichnis

- [1] Kai-Uwe Carstensen, Christian Ebert, Susanne Jekat, Cornelia Ebert, Hagen Langer und Ralf Klabunde. *Computerlinguistik und Sprachtechnologie: Eine Einführung*. Springer, 2009. ISBN 3827420237.
- [2] Josef Ruppenhofer, Michael Ellsworth, Miriam R.L. Petruck, Christopher R. Johnson und Jan Scheffczyk. *FrameNet II: Extended Theory and Practice*. Berkeley, California: International Computer Science Institute, 2006. URL <https://framenet2.icsi.berkeley.edu/docs/r1.5/book.pdf>. Distributed with the FrameNet data.

---

# Abbildungsverzeichnis

4.1	Anzahl Kandidatensätze Deutsch über die Zeit . . . . .	16
4.2	Anzahl Kandidatensätze Französisch über die Zeit . . . . .	16
4.3	Anzahl Kandidatensätze beider Sprachen über die Zeit . . . . .	16
5.1	Anzahl paralleler Artikel über die Zeit . . . . .	23

---

## Generelle Hinweise zu den Bash-Skripten

Es seien die Hinweise zur eingesetzten (Software-)Umgebung von Kapitel 1.3 beachtet, damit die hier gezeigten Bash-Skripte funktionieren. Bei \*BSD- oder Darwin-Umgebungen (darunter Mac OS-X) mögen syntaktische Unterschiede bestehen, die gleichen Ergebnisse zu erzielen.

Die Datei `bergbest_output.txt`, welche in den Beispielen vorausgesetzt wird, kann durch folgendes Kommando erzeugt werden:

```
$ ./bergbest.py > bergbest_output.txt
```

---

## Anzahl Artikel in SAC-Korpora 1957-2011

```
# Anzahl deutscher Artikel 1957-2011
$ for y in $(seq 1957 2011 | xargs); do \
cat Text+Berg_Release_147_v03/XML/SAC/SAC-Jahrbuch_${y}_de.xml; \
done | grep '<article' | wc -l
6577
```

```
# Anzahl französischer Artikel 1957-2011
$ for y in $(seq 1957 2011 | xargs); do \
cat Text+Berg_Release_147_v03/XML/SAC/SAC-Jahrbuch_${y}_fr.xml; \
done | grep '<article' | wc -l
6507
```

---

## Analyse Anzahl Sätze 1957-2011

```
# Anzahl Sätze in dt. Dokumenten
$ for y in $(seq 1957 2011 | xargs); do \
cat Text+Berg_Release_147_v03/XML/SAC/SAC-Jahrbuch_${y}_de.xml; \
```

```

done | grep '<s' | wc -l
546731

# Anzahl explizit dt. Sätze in dt. Dokumenten
$ for y in $(seq 1957 2011 | xargs); do \
cat Text+Berg_Release_147_v03/XML/SAC/SAC-Jahrbuch_${y}_de.xml; \
done | grep '<s' | grep 'lang=\"de' | wc -l
503451

# Anzahl explizit frz. Sätze in dt. (!) Dokumenten
$ for y in $(seq 1957 2011 | xargs); do \
cat Text+Berg_Release_147_v03/XML/SAC/SAC-Jahrbuch_${y}_de.xml; \
done | grep '<s' | grep 'lang=\"fr' | wc -l
35251

# Anzahl Sätze in frz. Dokumenten
$ for y in $(seq 1957 2011 | xargs); do \
cat Text+Berg_Release_147_v03/XML/SAC/SAC-Jahrbuch_${y}_fr.xml; \
done | grep '<s' | wc -l
484391

# Anzahl explizit frz. Sätze in frz. Dokumenten
$ for y in $(seq 1957 2011 | xargs); do \
cat Text+Berg_Release_147_v03/XML/SAC/SAC-Jahrbuch_${y}_fr.xml; \
done | grep '<s' | grep 'lang=\"fr' | wc -l
471783

# Anzahl explizit dt. Sätze in frz. (!) Dokumenten
$ for y in $(seq 1957 2011 | xargs); do \
cat Text+Berg_Release_147_v03/XML/SAC/SAC-Jahrbuch_${y}_fr.xml; \
done | grep '<s' | grep 'lang=\"de' | wc -l
8954

```

---

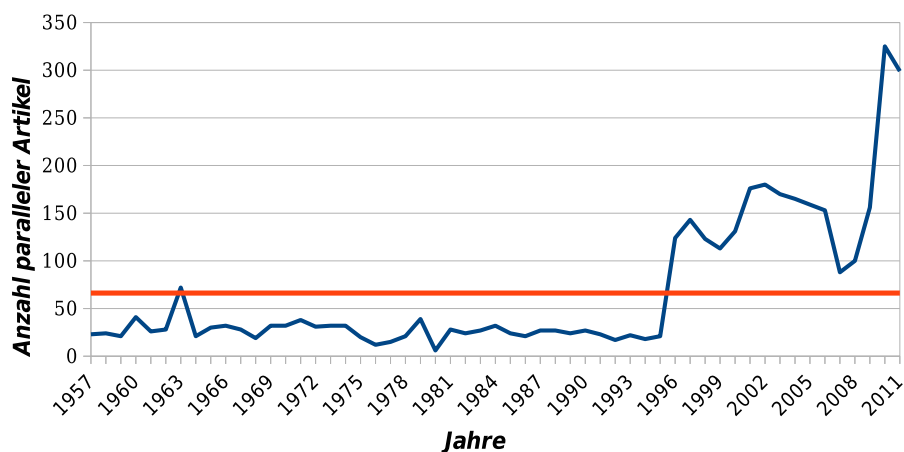
## Anzahl paralleler Artikel 1957-2011 (über die Zeit)

```

# Anzahl paralleler (übersetzter) Artikel 1957-2011
$ cat bergbest_output.txt | grep "Article name" | wc -l
7284
# => 3284 dt. oder frz. Artikel liegen übersetzt vor.

```

Abbildung 5.1: Anzahl paralleler Artikel über die Zeit



```
# Artikelzahl über die Zeit; links Anzahl; rechts Jahr
$ cat bergbest_output.txt | grep "Article year" | uniq -c | \
sort -rg | sed -e 's| Article year: |\t|g' | sed -e 's|^\s*||g'
325 2010
299 2011
180 2002
176 2001
170 2003
165 2004
159 2005
156 2009
153 2006
143 1997
131 2000
124 1996
123 1998
113 1999
100 2008
88 2007
72 1963
41 1960
39 1979
38 1971
32 1984
32 1974
32 1973
32 1970
32 1969
32 1966
31 1972
30 1965
28 1981
28 1967
28 1962
27 1990
27 1988
27 1987
27 1983
26 1961
24 1989
24 1985
24 1982
24 1958
23 1991
23 1957
22 1993
21 1995
21 1986
21 1978
21 1964
21 1959
20 1975
19 1968
18 1994
17 1992
15 1977
12 1976
6 1980
```



---

## Anzahl Sätze in den parallelen Texten

```
# Anzahl deutsche Sätze
$ cat bergbest_output.txt | grep "Article name" -A 1 | \
grep German | cut -d ":" -f2 | sed -e 's| ||g' | \
awk '{sum = sum + $1}END{print sum}'
376457
```

```
# Anzahl französische Sätze
$ cat bergbest_output.txt | grep "Article name" -A 1 | \
grep French | cut -d ":" -f2 | sed -e 's| ||g' | \
awk '{sum = sum + $1}END{print sum}'
370641
```

---

## Anzahl von Kandidatensätzen

```
# Gesamtzahl der Kandidatensätze
cat bergbest_output.txt | grep "SENTENCE" | wc -l
1055
```

```
# Zahl der dt. Kandidatensätze
$ cat bergbest_output.txt | grep "SENTENCE (de)" | wc -l
505
```

```
# Zahl der frz. Kandidatensätze
$ cat bergbest_output.txt | grep "SENTENCE (fr)" | wc -l
550
```

---

## Anzahl Sätze wenigstens mit Bergen

```
# Anzahl von Sätzen (insgesamt) mit Bergreferenzen
cat bergbest_output.txt | grep "Sentences with mountains" | \
cut -d ":" -f2 | sed -e 's| [| |g' | sed -e 's| [| |g' | \
sed -e 's| '| |g" | sed -e 's| \, | \n|g' | sed -e 's|^ \s*| |g' | \
sed '/^$/d' | wc -l
66977
```

```
# Anzahl dt. Sätze mit annotierten Bergen
$ cat bergbest_output.txt |
grep "Sentences with mountains (de)" | cut -d ":" -f2 | \
sed -e 's| [| |g' | sed -e 's| [| |g' | sed -e "s| '| |g" | \
sed -e 's| \, | \n|g' | sed -e 's|^ \s*| |g' | \
sed '/^$/d' | wc -l
33406
```

```
# Anzahl frz. Sätze mit annotierten Bergen
$ cat bergbest_output.txt |
grep "Sentences with mountains (fr)" | cut -d ":" -f2 | \
sed -e 's| [| |g' | sed -e 's| [| |g' | sed -e "s| '| |g" | \
sed -e 's| \, | \n|g' | sed -e 's|^ \s*| |g' | \
sed '/^$/d' | wc -l
33571
```

---

## Anzahl Sätze wenigstens mit Personen

```
# Anzahl von Sätzen (insgesamt) mit Personenreferenzen
$ cat bergbest_output.txt | \
grep "Sentences with persons" | cut -d ":" -f2 | \
sed -e 's|\[||g' | sed -e 's|\]||g' | \
sed -e "s|'|g" | sed -e 's|\, |\n|g' | \
sed -e 's|^\s*||g' | sed '/^$/d' | wc -l
152135
```

```
# Anzahl dt. Sätze mit annotierten Personen
$ cat bergbest_output.txt | \
grep "Sentences with persons (de)" | cut -d ":" -f2 | \
sed -e 's|\[||g' | sed -e 's|\]||g' | \
sed -e "s|'|g" | sed -e 's|\, |\n|g' | \
sed -e 's|^\s*||g' | sed '/^$/d' | wc -l
80088
```

```
# Anzahl frz. Sätze mit annotierten Personen
$ cat bergbest_output.txt | \
grep "Sentences with persons (fr)" | cut -d ":" -f2 | \
sed -e 's|\[||g' | sed -e 's|\]||g' | \
sed -e "s|'|g" | sed -e 's|\, |\n|g' | \
sed -e 's|^\s*||g' | sed '/^$/d' | wc -l
72047
```

---

## Auswahl 30 deutscher Sätze zur (manuellen) Evaluation

```
# Zufallswahl 30 (einmaliger) dt. Sätze aus Kandidatensätzen
$ cat bergbest_output.txt | grep "SENTENCE (de)" | sort -u | \
sort -R | head -30 | cut -d ":" -f2 | cat -n | \
sed -e 's|^\s*||g' | fmt --uniform-spacing --split-only --width 60
1 <de Saussure bestieg als erster den Gipfel des Mont
Blanc » .
2 Am 11. August 1858 um 12 Uhr erreichen der irische
Gelegenheitsbergsteiger Charles Barrington mit seinen
Grindelwalder Bergführern Christian Almer und Peter Bohren
den Eiger ( 3970 m ) über die Westflanke .
3 1787 , nur ein Jahr nach der Erstbesteigung , gelang
Mark Beaufoy die erste englische Besteigung des Montblanc .
4 Der zu dieser Zeit höchste erreichte Gipfel der Schweiz
ist der Mont Vélan ( 3727 m ) , 1779 durch Laurent Joseph
Murith erstiegen ( s. « Alpen » 6/2008 ) ;
5 Der 8035 m hohe Gasherbrum II wurde von Expeditionsleiter
Ing. Morawec sowie den Teilnehmern Larch und Willenpart
zum erstenmal erstiegen .
6 Schon weit oben stiess auch Jacques Balmat , der
nachmalige Begleiter Paccards , zu ihnen und gelangte mit
den fünf Führern zum Dôme und zu den Vallotfelsen .
7 Ingenieur Hetzel aus Basel gelangte mit der Idee einer
Zeppelinstation auf dem Gassenboden unterhalb des Gipfels
an die Berner Staatskanzlei , die diesen « confusen »
Vorstoss aber nicht ernsthaft würdigte .
8 So erreichte Charles Gos eine Art Berühmtheit , als
er 1905 mit einem Gefährten das Matterhorn über den
Zmuttgrat bestieg und einige Tage später , ebenfalls als
```

Führerloser , den Petit Dru und die Überschreitung des Grépon durchführte , eine Besteigung , die zuvor erst der unerschrockene Tricouni gemacht hatte .

9 Weitere Erschliessung in Stichworten 1938 erkletterten Hans Baumgartner und Hermann Wäffler die NE-Wand des Chlys Gelmerhorn vom Gelmersattel aus .

10 Vor 100 Jahren wurden die ersten Gipfel der Kreuzberge bestiegen This Isler , Grabserberg , und Meinrad Gschwend , Altstätten Frühmorgendliche Stimmung bei der Roslenalp ( Hervorragender Fels und erlesene Schwierigkeiten ) ( Nicht Grösse und Höhe haben den Kreuzbergen den Ruf als schönstes Klettergebiet der Alpen eingetragen , wohl aber die seltene , wilde Schönheit der Formen , hervorragender Fels und erlesene Schwierigkeiten . )

11 Obschon einige Gipfel bestiegen worden sind [die italienische Expedition von Consiglio erreichte 1961 den Peak Lai Qilla ( 6350 m ) und Pettigrew den Kulu Pumo Ri ( 6553 m ) oberhalb Concordia im Jahre 1964] , bleiben noch viele 6100 m und einige 6400 m hohe Gipfel zum Besteigen offen , vor allem der imposante , 6632 m hohe Gipfel zwischen dem Bara Shigri und dem Parbati , dessen Nordwand an die Nordwand der Grandes Jorasses erinnert .

12 Christian Almer ( 1826-1898 ) , aus Grindelwald gebürtig , gelang 1857 und 1858 die Erstbesteigung von Mönch und Eiger .

13 Kanjut Sar ( 7760 m ) Die zweite Besteigung ( die erste erfolgte durch die Westwand ) gelang einer Gruppe von zehn Japanern ( Leiter M. Fujii ) .

14 ( 1 ) Sechs deutsche Bergsteiger unter der Leitung von Günther Sturm benützten eine neue Route , womit ihnen die Erstbesteigung der Nordwand des Gasherbrum La gelang .

15 1980 wurde ferner der Dhaulagiri durch Hironдру Kamure mit fünf Biwaks erklettert und 1987 der Broad Peak durch Norbert Joos .

16 Liliane Barrard ist die erste Frau auf diesem Berg und die dritte , die zwei Achttausender bezwungen hat ( 1982 stand sie auf dem Gasherbrum II ) .

17 Schon recht durchfeuchtet erreiche 2 Kanchenjunga ( 8598 m ) Blauer Himmel , strahlende Sonne -trotzdem bläst ein eiskalter Wind ( Bruno Rankwiler auf ca. 7400 m ) .

18 2. Im Herbst 1960 kam wieder einmal der Kangchengyao ( 6889 m ) an die Reihe , dieser in der Dongkya-Kette gelegene Grenzberg , der schon 1912 von dem grossen , einsamen Himalaya-Pionier Dr. A. M. Kellas erstmalig bestiegen wurde .

19 Auf wasEin bissiger Wind treibt uns in Richtung der Picourère-Route , die wir iBesteigung der Pelle oder Roche Courbe ( Vercors ) 2 Kletterei an der Pelle Photos François Mattern , La Chaux-de-Fonds noch vor Einbruch der Nacht erreichen wollen .

20 Die abgesicherte Senda finala folgt ihm anfänglich , zieht auf einem Felsband schräg hinaus und gelangt zuletzt von Süden zum Gipfelkreuz des Piz Mitgel ( 3158,8 m). a Daniel Anker , Bern Gipfelglück und -kuss vor dem Gipfelkreuz des Piz Mitgel

21 Eine japanische Mannschaft der Jochi University unter R. Kanda ging vom Beaskund über den Solang-Pass ( 4996 m ) zum Quellfluss des Ravi , wo das Basislager errichtet wurde , schob drei Hochlager vor und erstieg den Mukar Beh

( 6069 m ) am 13. September .

22 Am 7. Juli übernachtet die Familie mit C. E. Mathews beim Faulberg , um am nächsten Tag die Jungfrau zu besteigen .

23 Der hatte es ihm besonders angetan , und Simler ruhte nicht , bis er am 30. Juli 1861 mit seinen Begleitern den bislang versperrten Nordzugang durch die Porta da Spescha bezwungen und als erster seinen Fuss auf den Piz Rusein gesetzt hatte .

24 West-Garhwal 13. Chaukhamba ( 7138 m ) , der früher nach dem berühmten Wallfahrtsort Badrinath genannt wurde , ist am 13. Juni 1952 von Lucien George ( Paris ) und Victor Russenberger ( einem in Paris lebenden Schweizer ) erstmals erstiegen worden .

25 Zu jener Zeit waren die Polen in den Dolomiten sehr aktiv , zusammen mit den Bellunesen Gianneselli und Garna gelang ihnen 1967 die Besteigung der 1500 m hohen , furchterregenden Wand des Burèl , einer der mächtigsten der ganzen Ostalpen .

26 Man vermutet , dass die Infanterie , von der während des Abstieges nie die Rede ist , nach jener steilen Stelle hinter Le Planey auf dem wesentlich leichteren , aber etwas längeren Weg über den Petit Mont Cenis das Tal der Dora Riparia erreicht hat , während Hannibal mit der Kavallerie und den Tieren den wenig kürzeren Übergang benutzte .

27 Auch am 7. Juli 1956 , als Expeditionsleiter Fritz Moravec mit Sepp Larch und Hans Willenpart um 11.30 Uhr den Gipfel des Gasherbrum II erreichte , war es windstill und sonnig - und so warm , 1 Die Expeditionsmitglieder Sonosuke Chitani , Minoru Higeta , Toshio Imanishi , Kiichiro Kato , Yuichi Matsuda , Junjiro Muraki , Katsuro Ohara , Hiroyoshi Otsuka , die Ärzte Hirokichi Tatsunuma und Atsushi Tokunaga sowie der Fotograf Takayos-hi Yoda wurden von 20 Sherpas unter dem erfahrenen Sirdar Gyaltsen Norbu unterstützt .

28 Dort erfahren wir , wie sich die Dämonen auf dem Gipfel der Diablerets versammelten , oder auch , wie Michel d' Orsignet die Tour d' Ai bestieg , um dort die Fee Nérine zu treffen , und manches andere mehr .

29 Minya Konka geschrieben wird , in China ( Prov. Hsikong ) gelegen , wurde bekanntlich schon 1932 von den Amerikanern R. L. Burdsall und Terris Moore erstmals erstiegen .

30 Wielicki hatte am 14. Juli 1984 den Broad Peak in einem Tag erklommen .

---

## Auswahl 30 französischer Sätze zur (manuellen) Evaluation

```
# Zufallswahl 30 (einmaliger) frz. Sätze aus Kandidatensätzen
$ cat bergbest_output.txt | grep "SENTENCE (fr)" | sort -u | \
sort -R | head -30 | cut -d ":" -f2 | cat -n | \
sed -e 's|^\s*||g | fmt --uniform-spacing --split-only --width 60
1 Déjà en janvier 1893 , Iselin et Jenny firent l'
ascension à ski du Schilt , 2300 m , et dans le courant du
même mois , entreprirent la traversée du col du Pragel ,
où se révélèrent clairement les avantages du ski par
rapport aux raquettes utilisées auparavant .
2 A cette époque , le plus haut sommet gravi de Suisse
```

est le Mont Vélan ( 3727 m ) , atteint en 1779 par Laurent-Joseph Murith ( Les Alpes 6/2008 ) , alors que les autres 4000 suisses demeurent encore tous inexplorés .  
3 Mackrill continua cependant , pour achever par l' ascension du Grand Combin , le 20 septembre et au terme d' une aventure de 130 jours , la traversée des cinquante 4000 de la Suisse .

4 Fin juillet 1863 , il escalada le Wetterhorn avec Aeby , Carl Baedeker de Coblenze et Theodor Beck de Berne , accompagnés de cinq guides .

5 1 Le Mount Kosciusko fut gravi la première fois par un Blanc le 15 février 1840 ( voir Dr J. Bergman

6 C' est une tour de granit nommée Grundtvigskirken , dans l' est du Groenland , que Roger Schali<sup>9</sup> , de Sörenberg , le Tyrolien du sud Simon Gietl et l' Autrichien Daniel Kopp , accompagnés du photographe Thomas Ulrich , avaient envisagé de gravir .

7 Le 16 janvier 2002 , le Pakistanais Karim Imamdad Hunzai et trois Scherpas , Lakpa Sherpa , Dorja Sherpa et Mimia Sherpa atteignent le sommet du Mont-Blanc , accompagnés par le Français Jean Coudray , professeur à l' ENSA .

8 Le 19 juin , G. Calcagno et T. Vidoni ont gravi le Gasherbrum I en trois jours par le Gasherbrum

9 En 1979 , l' écrivain de montagne et photographe Herbert Maeder découvre l' arête nord et la traversée du plateau du Selbsanft à l' occasion d' une course avec le guide Fridolin Hauser .

10 Le docteur Michel Paccard , 29 ans , parfaitement entraîné , était médecin dans la vallée de Chamonix et avait décidé lui aussi de conquérir le Mont Blanc .

11 Et s' il ne fut pas le premier à atteindre le Mont Blanc , il fut pourtant l' instigateur direct de son ascension réussie en 1786 par Jacques Balmat et le médecin Michel Paccard de Chamonix .

12 4 Le large ensellement qui s' ouvre entre le Baltoro Kangri ( ancien « Golden Throne » , 7312 m ) et le Sia Kangri est le Conway Saddle , 6300 m , bien connu depuis un demi-siècle , qui fut atteint et mesuré à nouveau par l' expédition italienne au Karakorum 1929 ( duc de Spoleto-Prof .

13 1 Mont Garibaldi en hiver 2 Atwell Peak et Mont Garibaldi , vus du Glacier Garibaldi 3 Mont Garibaldi en hiver 4 Dalton Dome , Mont Garibaldi , Atwell Peak , Diamond Head Photos Archives Rene Widmer , Grüt signale Othar , le constructeur du Chalet de la Tete de Diamant , et l' avoir traverse , nous pouvons enfin entreprendre à peaux de phoque la dernière montée vers le Cone d' Opale ( Opale Cone ) .

14 mais elles n' en sont Le « Pilier Livanos » , au Sasso della Croce ( Heiligkreuzkofel ) , a été gravi en 1954 par Georges Livanos , le « volcanique » et bien connu grimpeur marseillais

15 En 1729 , Albert de Haller écrivit Les Alpes , un poème plutôt alambiqué et pédant , mais qui atteignit pourtant son but

16 On présume que l' infanterie , dont il n' est jamais question lors de la descente , aura pris après le passage difficile en aval du Planey , un chemin considérablement plus facile , mais un peu plus long , et aura atteint le

Val de la Dora Riparia par le Petit Mont-Cenis , tandis qu' Hannibal aura utilisé le chemin le plus court avec les bêtes de somme et la cavalerie .

17 Rudolph Bühler a souligné les qualités de guide de Johann Madutz dans Les Alpes de 1940 ( pp. 334-337)-

1 Escalade libre sur la Grande dalle du Rüttelhorn

2 Escalade dans le calcaire du Rüttelhorn

18 tous deux avaient participé à une autre expédition Monzino au Kanjut Sar , brillamment conquis par Camille Pellissier .

19 9. Le Mana Peak ( 7272 m ) , dans le massif du Kämet , fut conquis en 1937 par Frank S. Smythe , qui l' escalada en solitaire par l' arête sud .

20 En 1881 , Georges Béranek , hardi grimpeur , gravit seul et sans matériel spécial la Quille du Diable , tour verticale de 40 mètres , franchissant un passage de 3e degré .

21 7- ' 53 Paroi nord-est du Schreckhorn Photo Markus Liechti , Bern 54 L' arête italienne au Cervin 55 Le Gaurisankar , dont le sommet nord atteint 145 m et le sommet sud 140 m.

22 1859 Le 8 août , Heinrich Speich , Th. von Hallwyl et H. Sprecher atteignent en compagnie des guides Thut ( père et fils ) et Gabriel Vögeli pour la première fois le Piz Russein à partir du Tödi de Glaris .

23 ( 2 ) Une équipe américaine conduite par Lou Whittaker ( frère de Jim Whittaker , le premier Américain sur l' Everest , en 1963 ) a tenté une variante de la voie de la face nord et du Grand Couloir , gravis en 1980 respectivement par une équipe japonaise et par Reinhold Messner en solo .

24 Extrémité nord-est du massif du Dhaulagiri , le Tukche Peak ( la « Pointe de Tukucha » du récit de Maurice Herzog ) fut gravi en 1969 par une expédition suisse , à laquelle participait Alois Strickler , qui atteignit deux fois le sommet principal ( 6920 m ) et aussi le sommet ouest ( 6839 m ) .

25 La plus marquante des performances du printemps 2002 dans les montagnes du Népal et du Tibet a été la traversée de l' Annapurna I par le Français Jean-Christophe Lafaille et le Basque Alberto Innurategi .

26 En 1875 , le Half Dome ( Californie , USA ) est gravi pour la première fois par le flanc E. Anderson parvient au sommet après plusieurs semaines en forant des trous , plaçant des chevilles reliées par des cordes .

27 La traversée de la région nord de la Pala forme la première étape de la Haute-Route à ski des Dolomites , que Toni Hiebeier a fait connaître il y a dix ans par la revue « Alpinismus » , non sans souligner le caractère alpin et les difficultés de cette traversée à ski un peu inhabituelle .

28 Après quoi , avec S. Schaffter ( qui avait fait le K2 le 7 juillet ) , il a tenté une ascension non autorisée du Broad Peak , qu' une équipe de l' armée pakistanaise était en train d' escalader .

29 Une autre équipe de 15 , conduite par Ivan Galfy , a escaladé le Kangchenjunga ( 7e ascension ) par la face Nord en suivant la voie 1980 des Japonais .

30 Le Shivling , le magnifique sommet de glace et de roche

dans le Garwhal , Himalaya , où Iwan Wolf et Thomas Huber ont ouvert une nouvelle route , la Voie de Shiva , qui leur a valu le Piolet d' or Iwan Wolf et Thomas Hubert après la première ascension de la Voie de Shiva , immortalisés par leur compagnon Bruno Hasler , qui a gravi le Shivling par l' arête ouest avec Irma Wolf Vue du camp de base sur les Bhagirathi II , III et I ( de gauche à droite )  
LES ALPES 9/2001