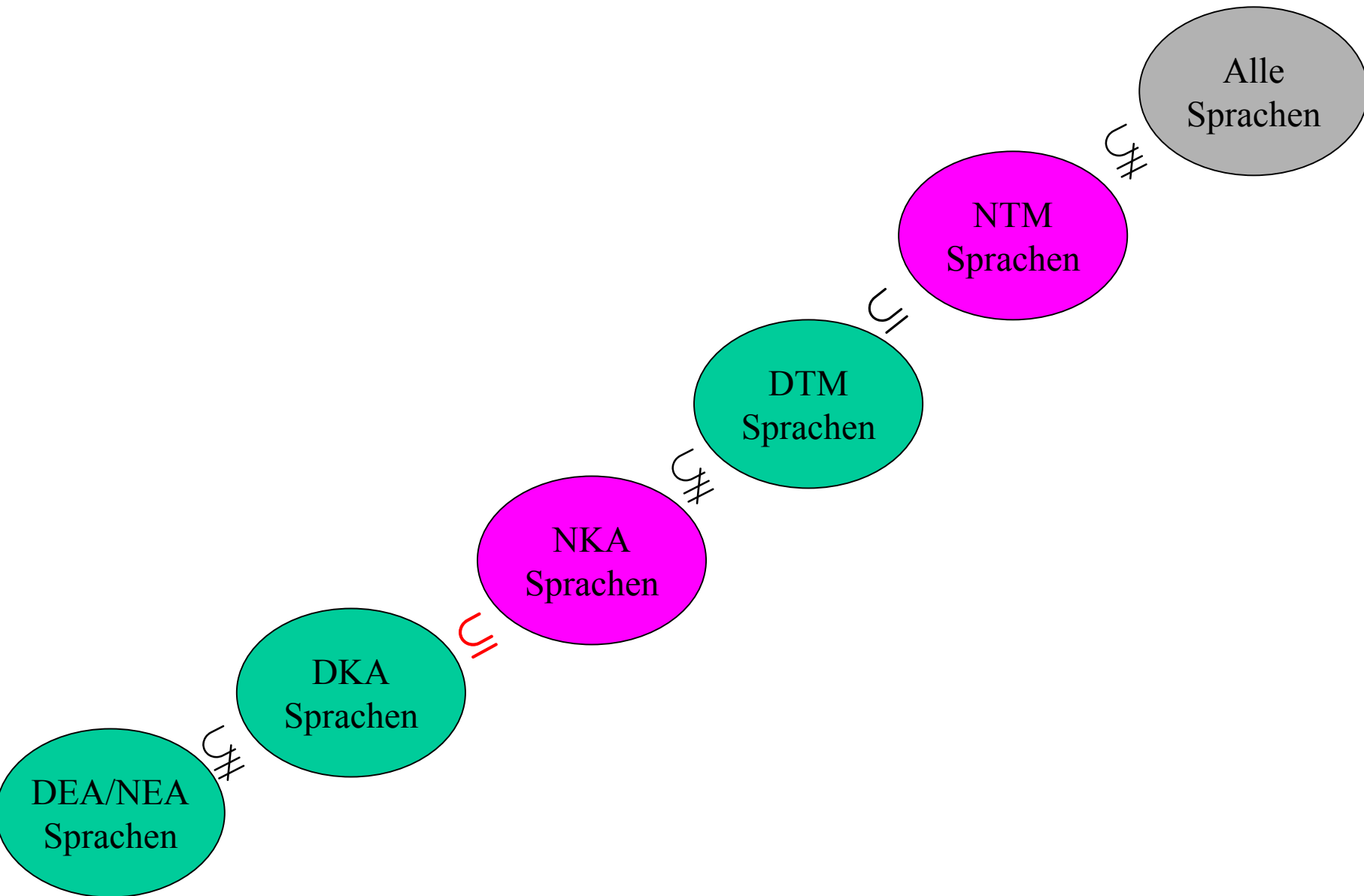




Satz: NKA-Sprachen (kontextfreie Sprachen) sind unter Komplementbildung **nicht** abgeschlossen.

Das heißt,

wenn L eine NKA-Sprache ist, dann ist das Komplement von L nicht unbedingt eine NKA Sprache.

Beweis: Betrachte L , das Komplement von $L_{abc} = \{a^n b^n c^n \mid n \in \mathbb{N}\}$.

Überlege, dass L eine NKA-Sprache ist.

Aber das Komplement von L ist L_{abc} , und das ist keine NKA-Sprache.

Satz: NKA-Sprachen (kontextfreie Sprachen) sind unter Komplementbildung **nicht** abgeschlossen.

Das heißt,

wenn L eine NKA-Sprache ist, dann ist das Komplement von L nicht unbedingt eine NKA Sprache.

Satz: DKA-Sprachen sind unter Komplementbildung abgeschlossen.

Das heißt,

wenn L eine DKA-Sprache ist, dann ist das Komplement von L auf jeden Fall eine DKA Sprache.

Satz: NKA-Sprachen (kontextfreie Sprachen) sind unter Komplementbildung **nicht** abgeschlossen.

Das heißt,

wenn L eine NKA-Sprache ist, dann ist das Komplement von L nicht unbedingt eine NKA Sprache.

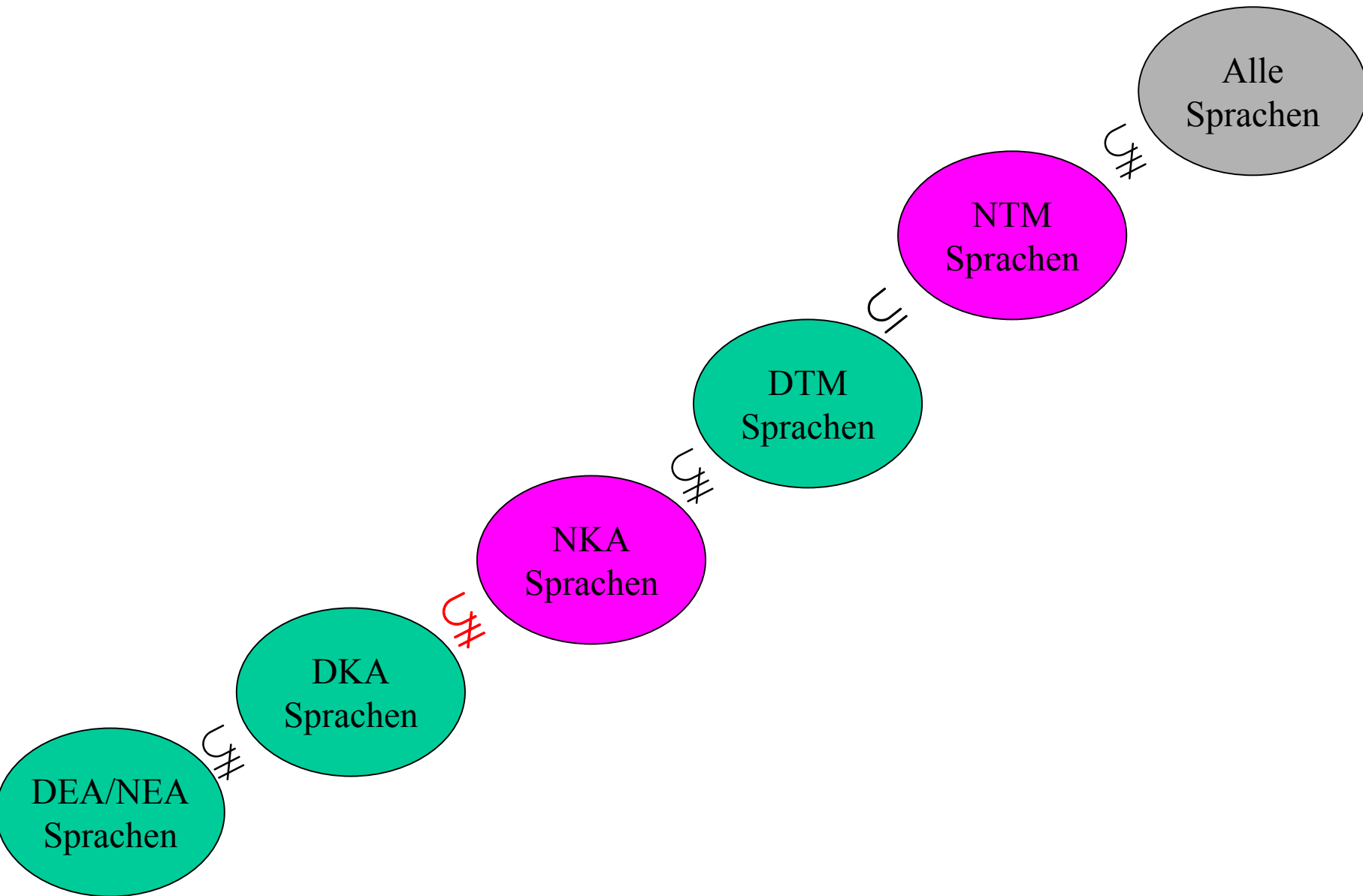
Satz: DKA-Sprachen sind unter Komplementbildung abgeschlossen.

Das heißt,

wenn L eine DKA-Sprache ist, dann ist das Komplement von L auf jeden Fall eine DKA Sprache.

Kor: DKA-Sprachen sind eine echte Teilmenge der NKA-Sprachen.

z.B. $\overline{L_{abc}}$ ist NKA-Spr. aber nicht DKA-Spr.



Satz: DKA-Sprachen sind unter Komplementbildung abgeschlossen.

Das heißt,

wenn L eine DKA-Sprache ist, dann ist das Komplement von L auf jeden Fall eine DKA Sprache.

Beweis:

Idee: Baue aus DKA M für L , einen DKA M' für das Komplement von L
(durch Vertauschung von End- und Nicht-Endzuständen).

Details: 1) fehlende Übergänge

2) Endlosschleifen von ϵ -Übergängen

3) Folgen von ϵ -Übergängen durch End- und Nicht-Endzuständen nach Konsum der gesamten Eingabe.

Satz: Jede NKA-Sprache über einem 1-buchstabigen Alphabet ist eine reguläre Sprache.

Beweis: geschickte Anwendung des Pumpinglemmas;
Darstellung der Sprache als Vereinigung endlich vieler „einfacher“ regulärere Sprachen.