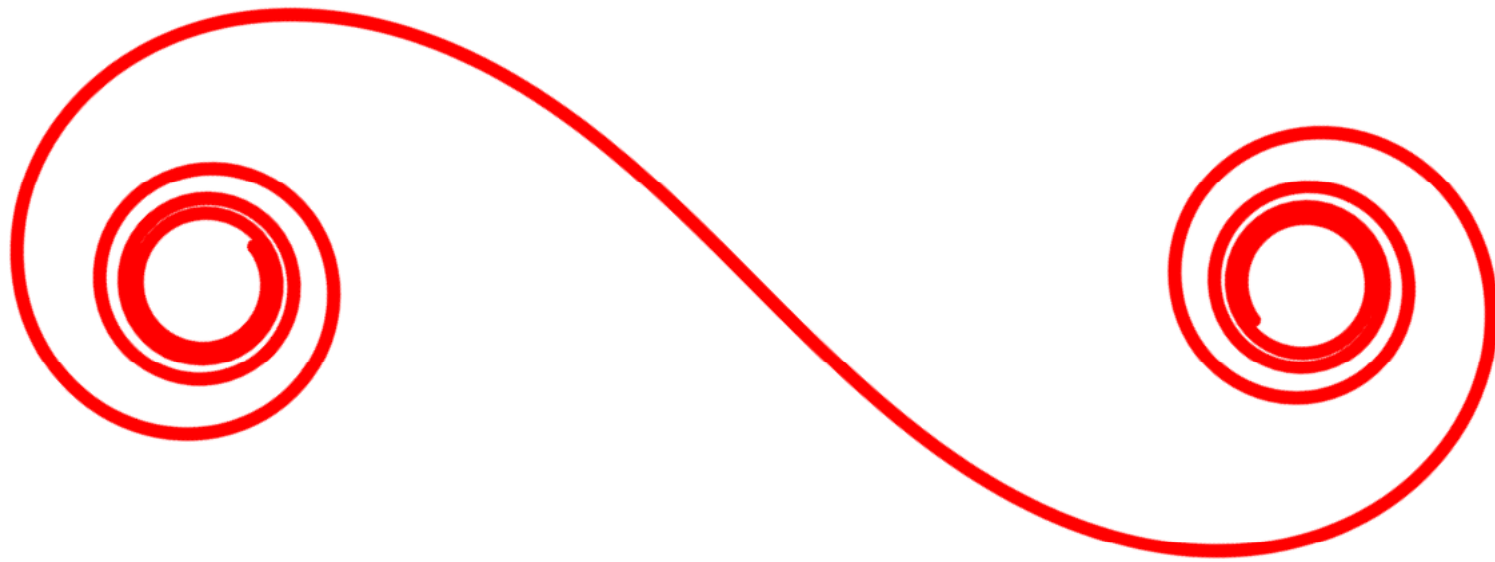


Die Klothoide



science-slam

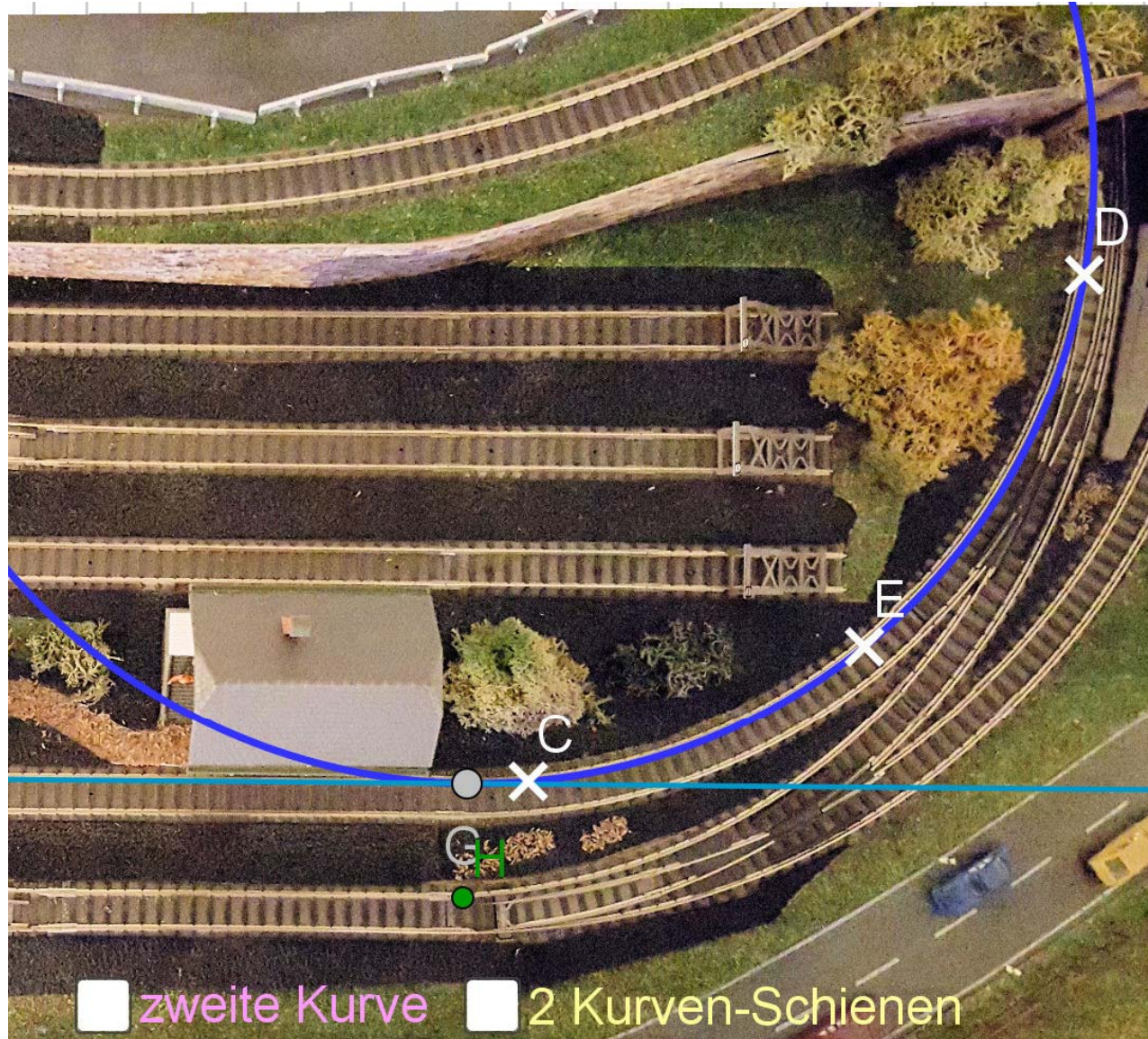
Dörte Haftendorn

8.12.2016 Leuphana Universität
Lüneburg

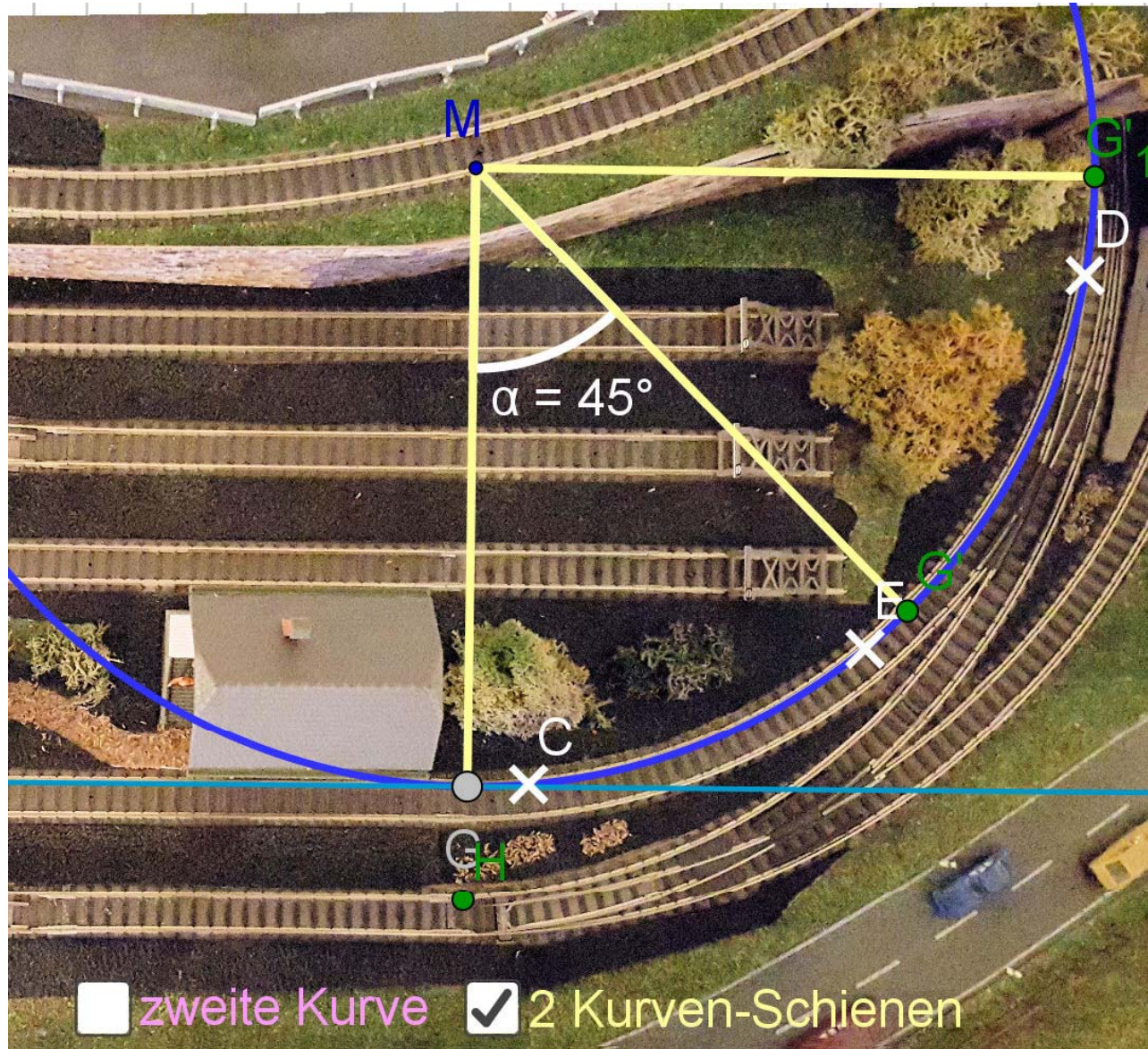
Gerade Schiene ---- Kurven -Schiene



Kurven-Schiene ist ein Achtelkreis



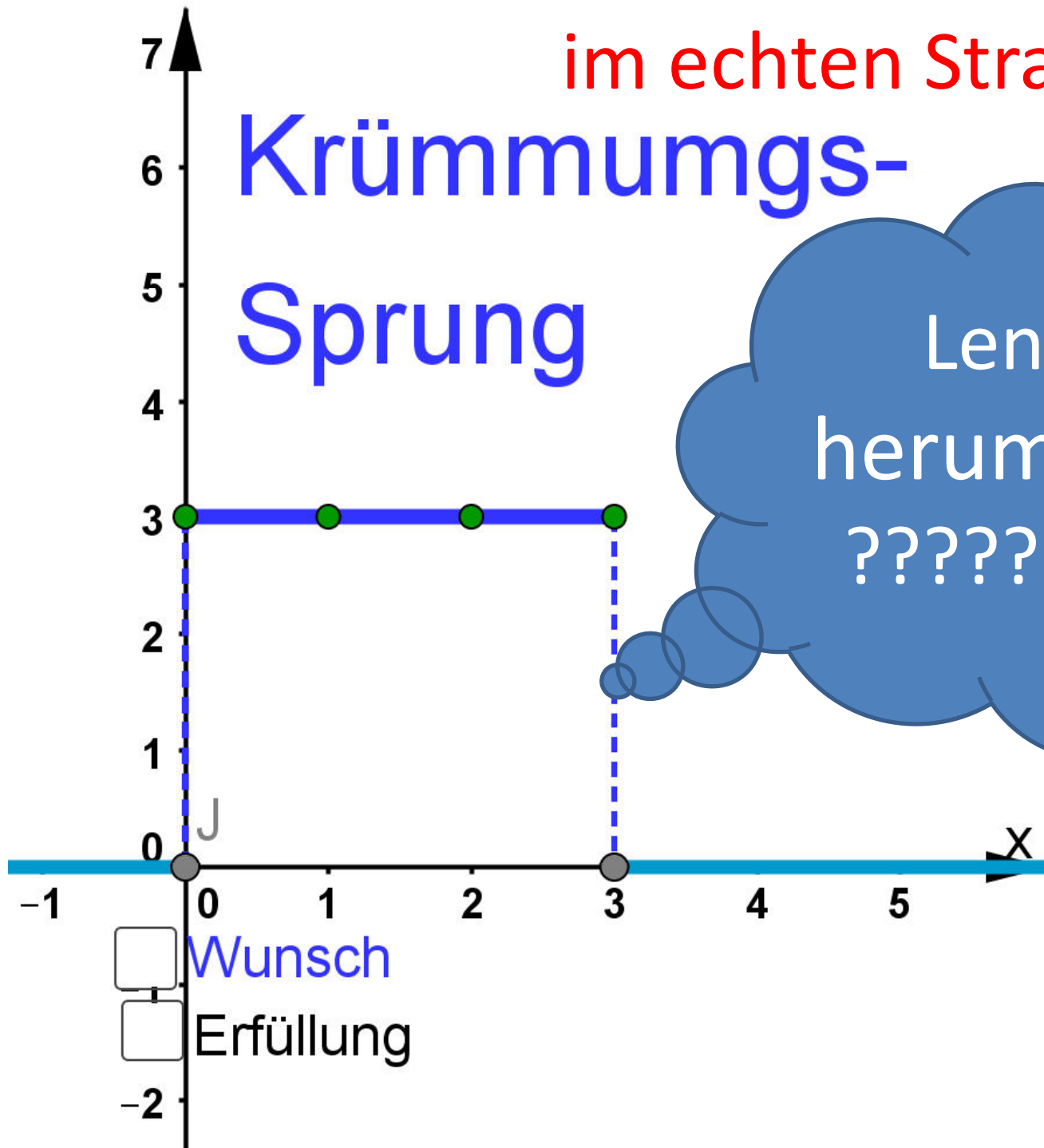
Kurven-Schiene ist ein Achtelkreis



im echten Straßenverkehr:

Krümmungs-
Sprung

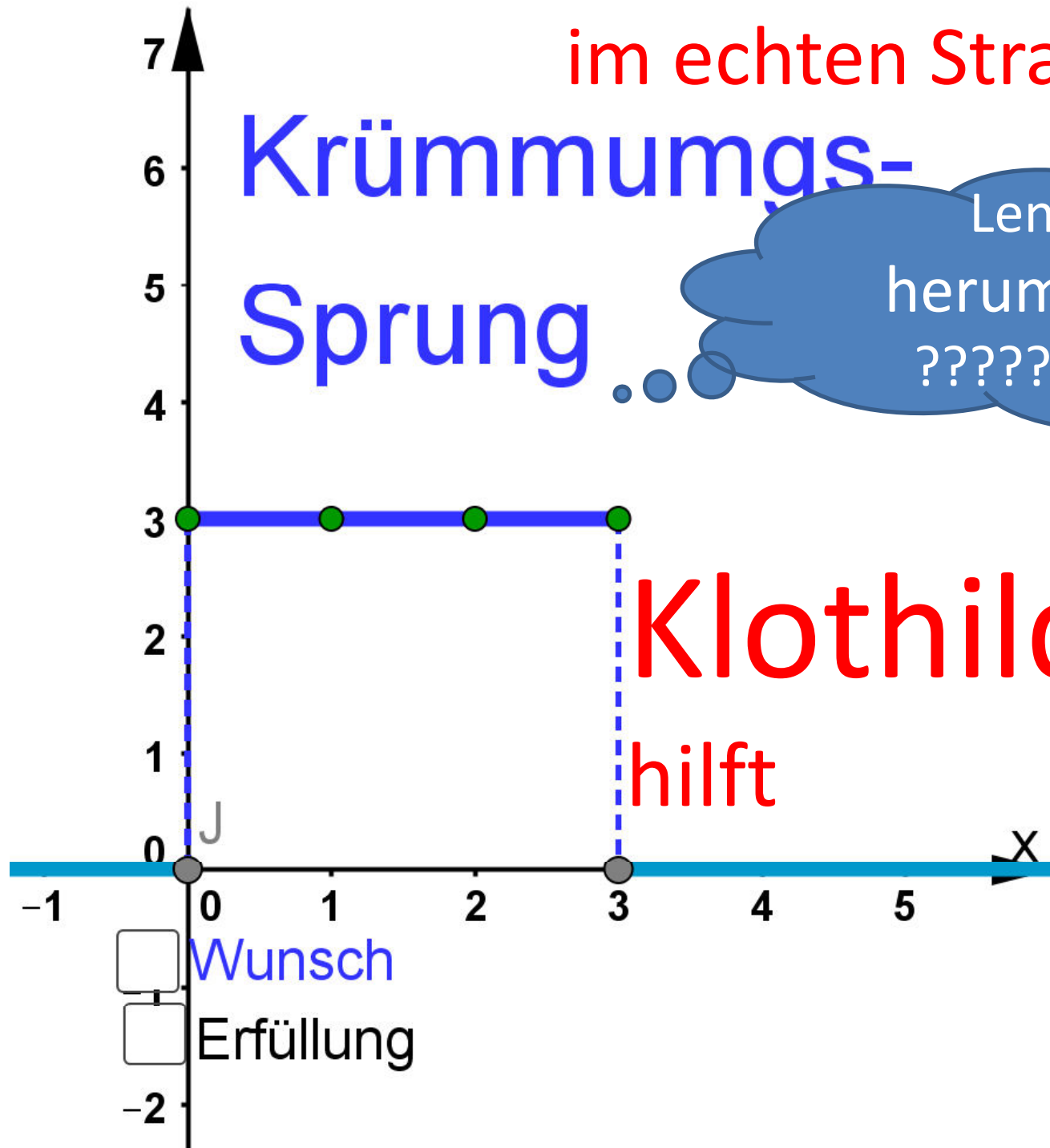
Lenkrad
herumreißen
??????????????



im echten Straßenverkehr:

Krümmungs-
Sprung

Lenkrad
herumreißen
??????????????



Klothilde
hilft

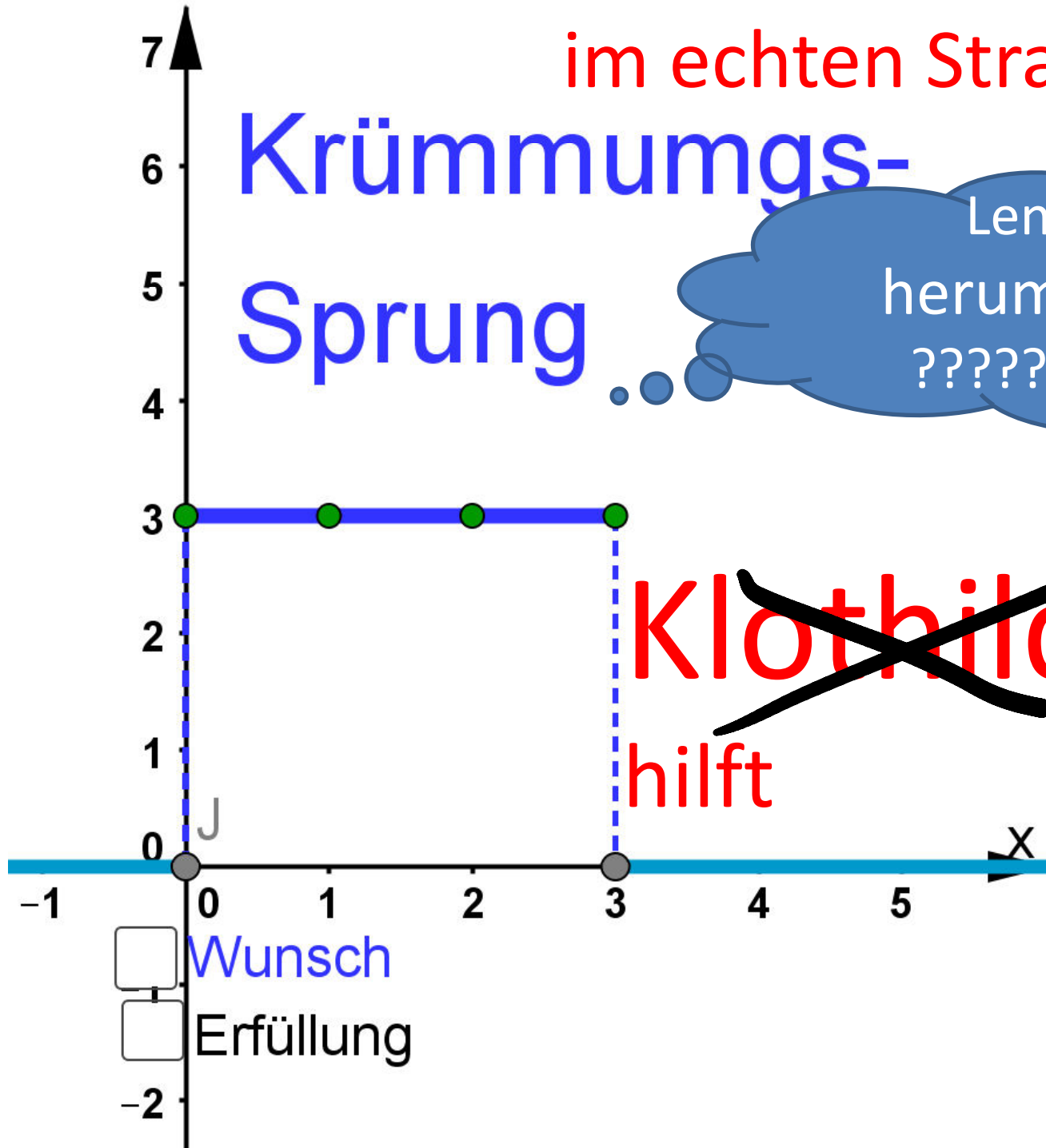


im echten Straßenverkehr:

Krümmungs-
Sprung ..

Lenkrad
herumreißen
????????????

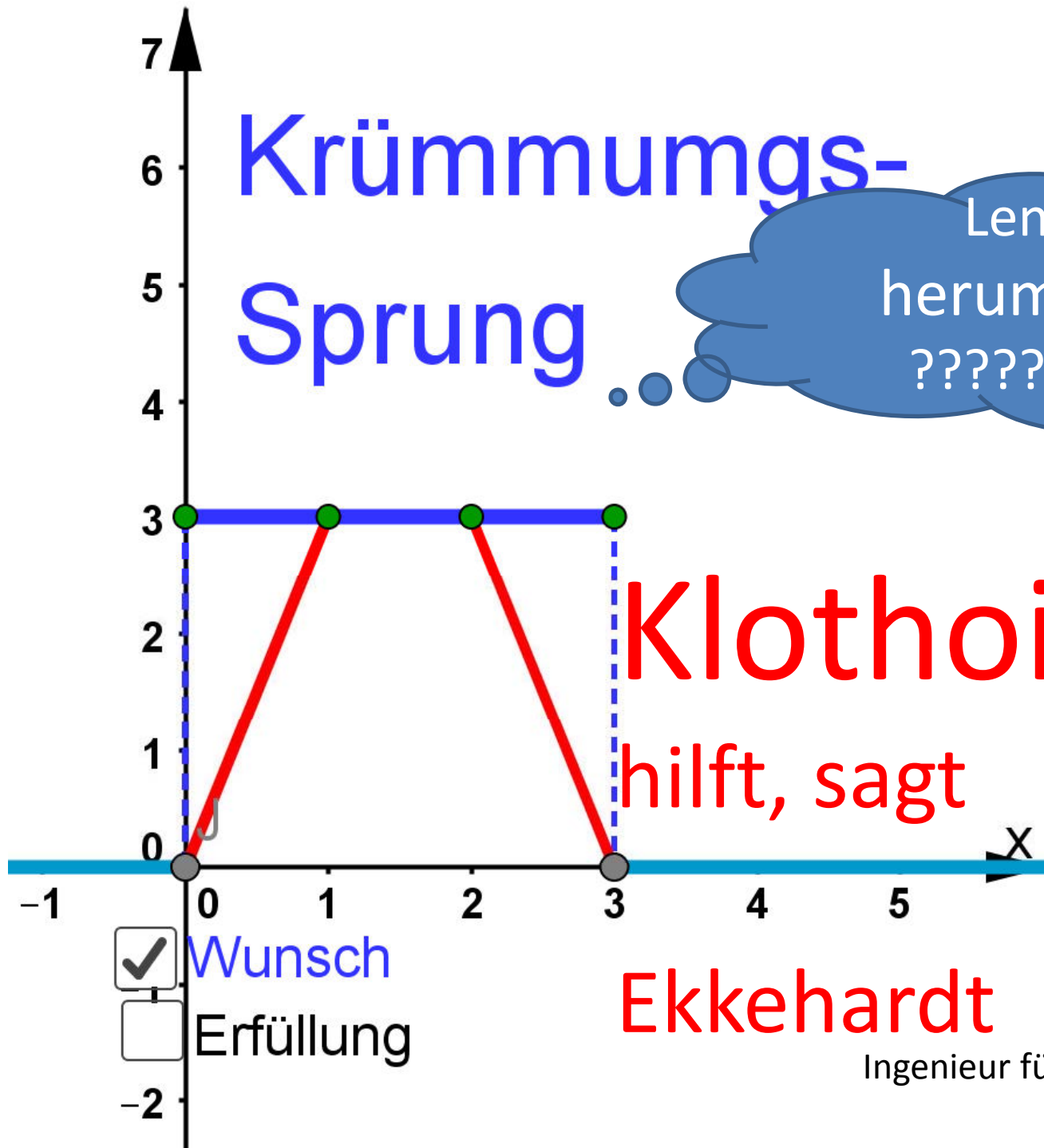
~~Klothilde~~
hilft



☐ Wunsch
☐ Erfüllung

Krümmungs-
Sprung ..

Lenkrad
herumreißen
????????????



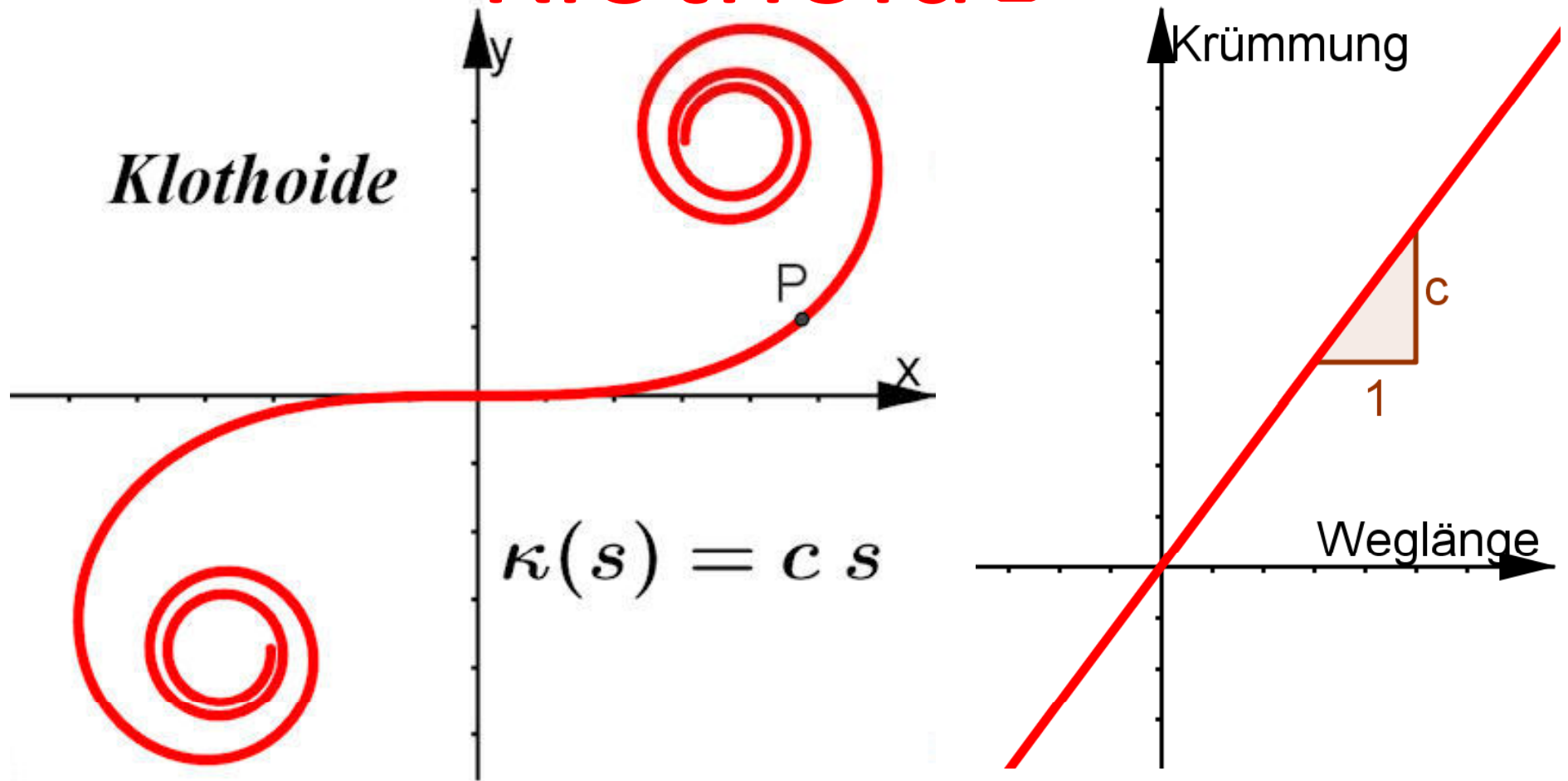
Klothoide
hilft, sagt

Ekkehardt

Ingenieur für Straßenbau

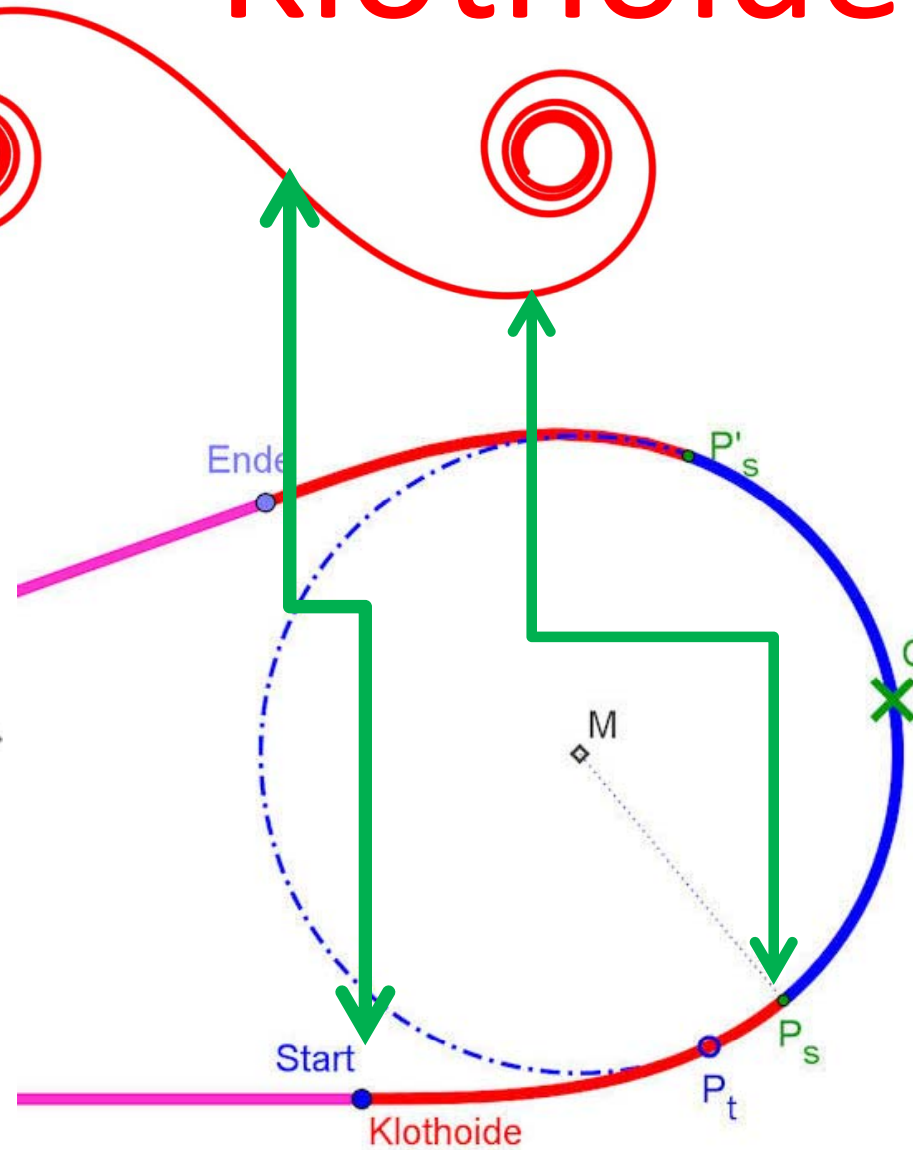
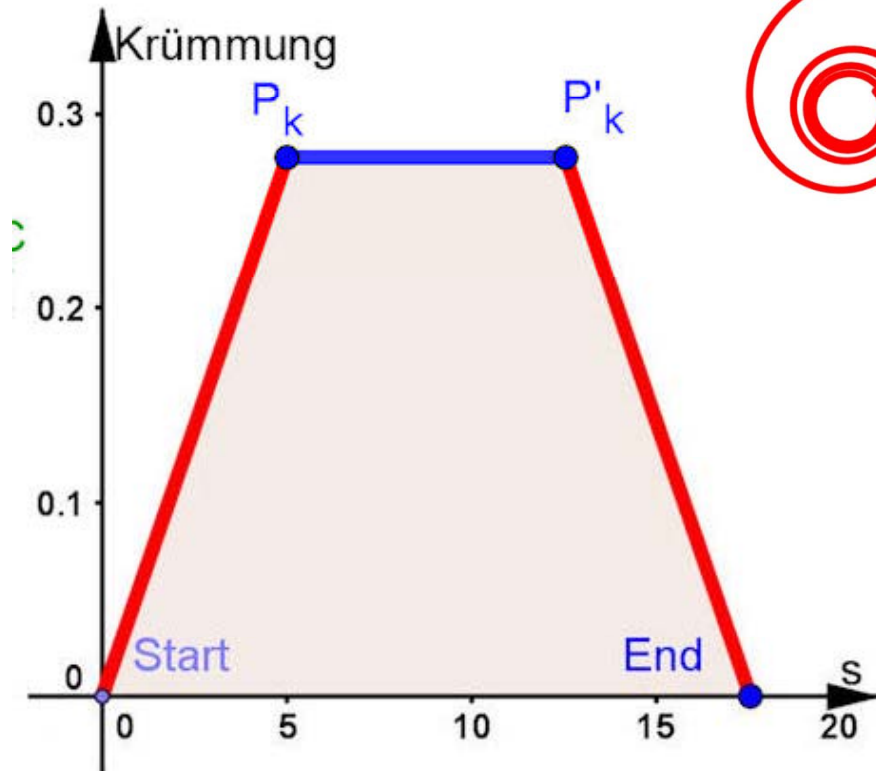


Klothoide



Die Krümmung wächst linear mit der Weglänge s .

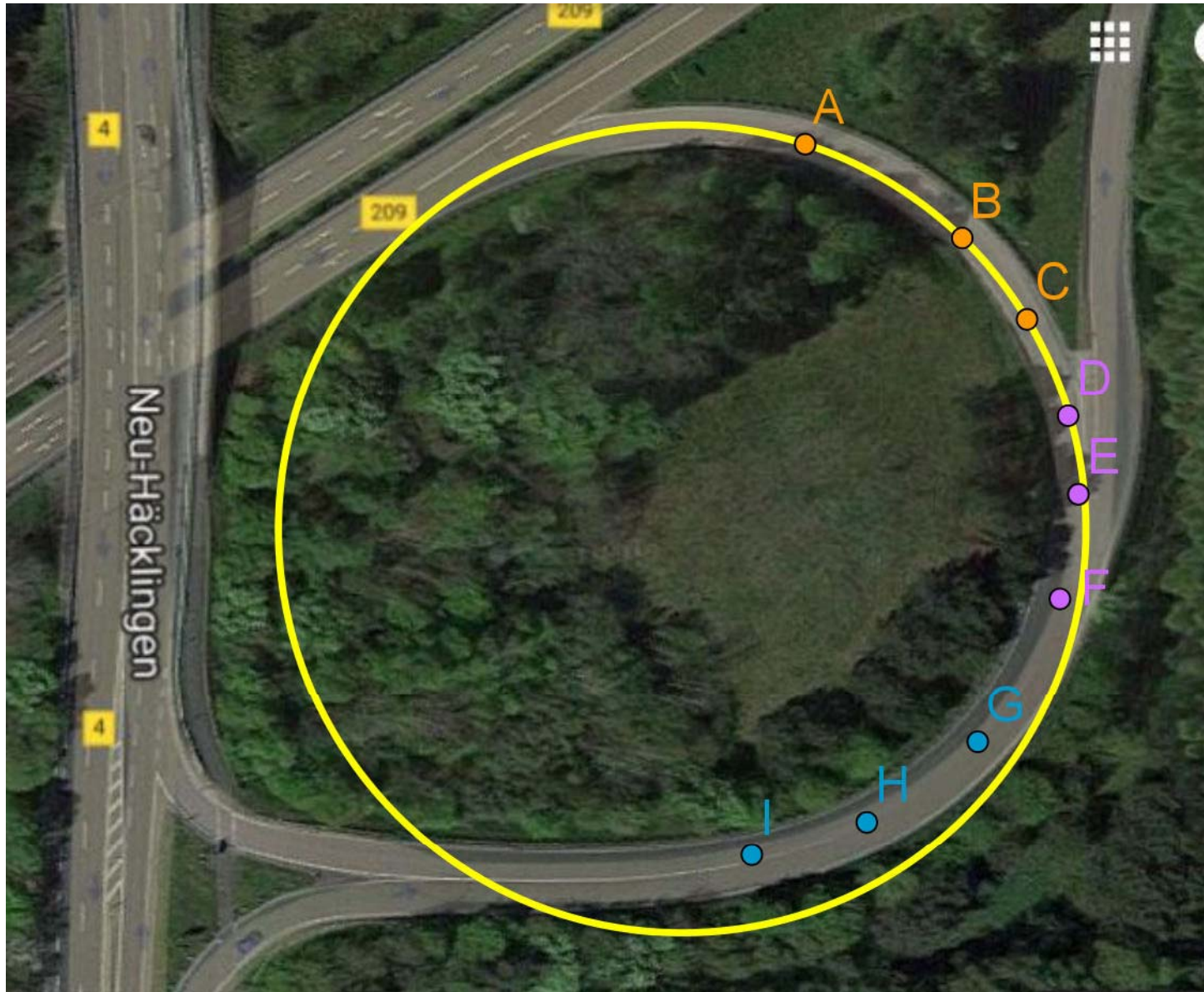
Klothoide



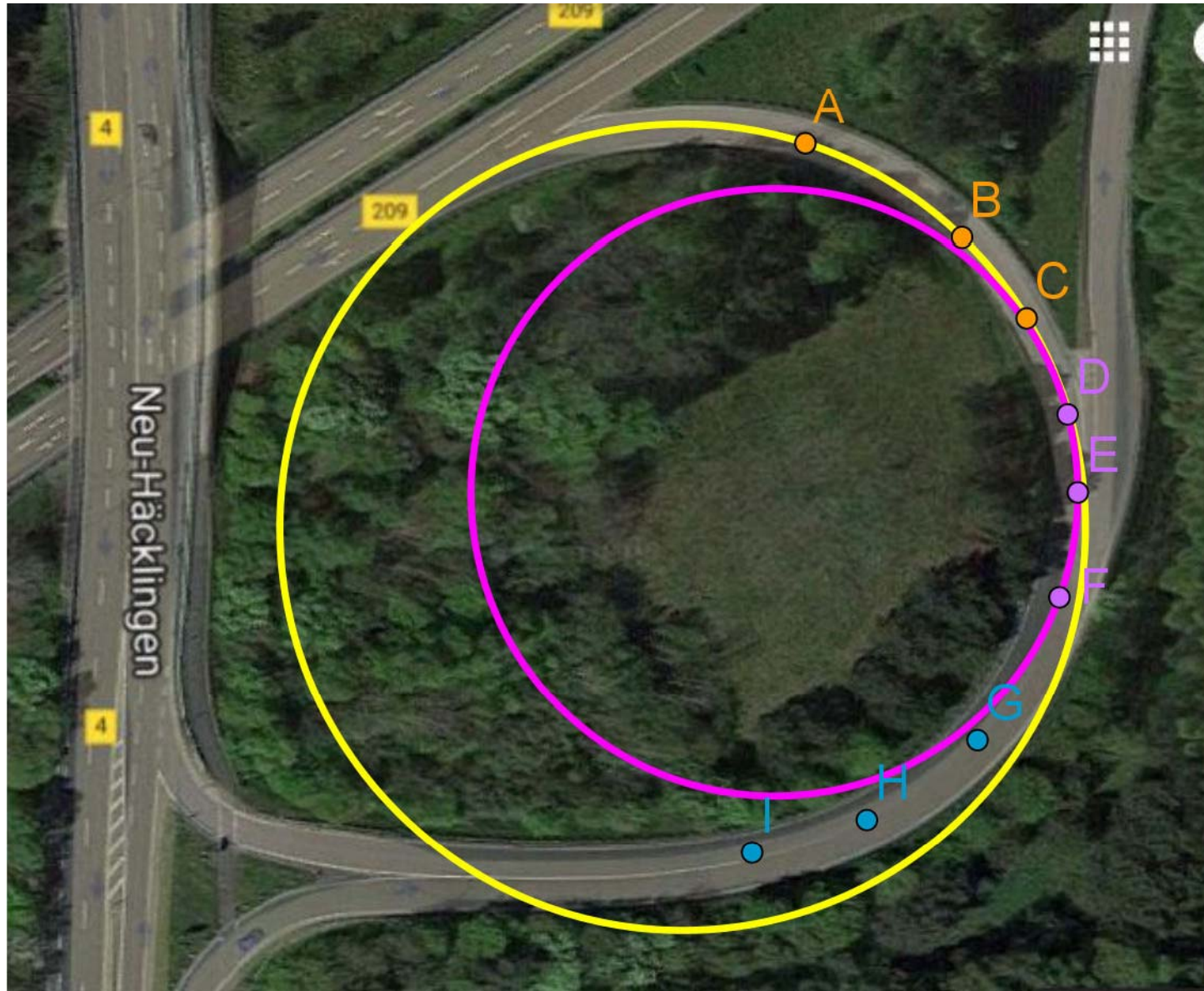
Lüneburg: Ostumgehung B 209 und B4



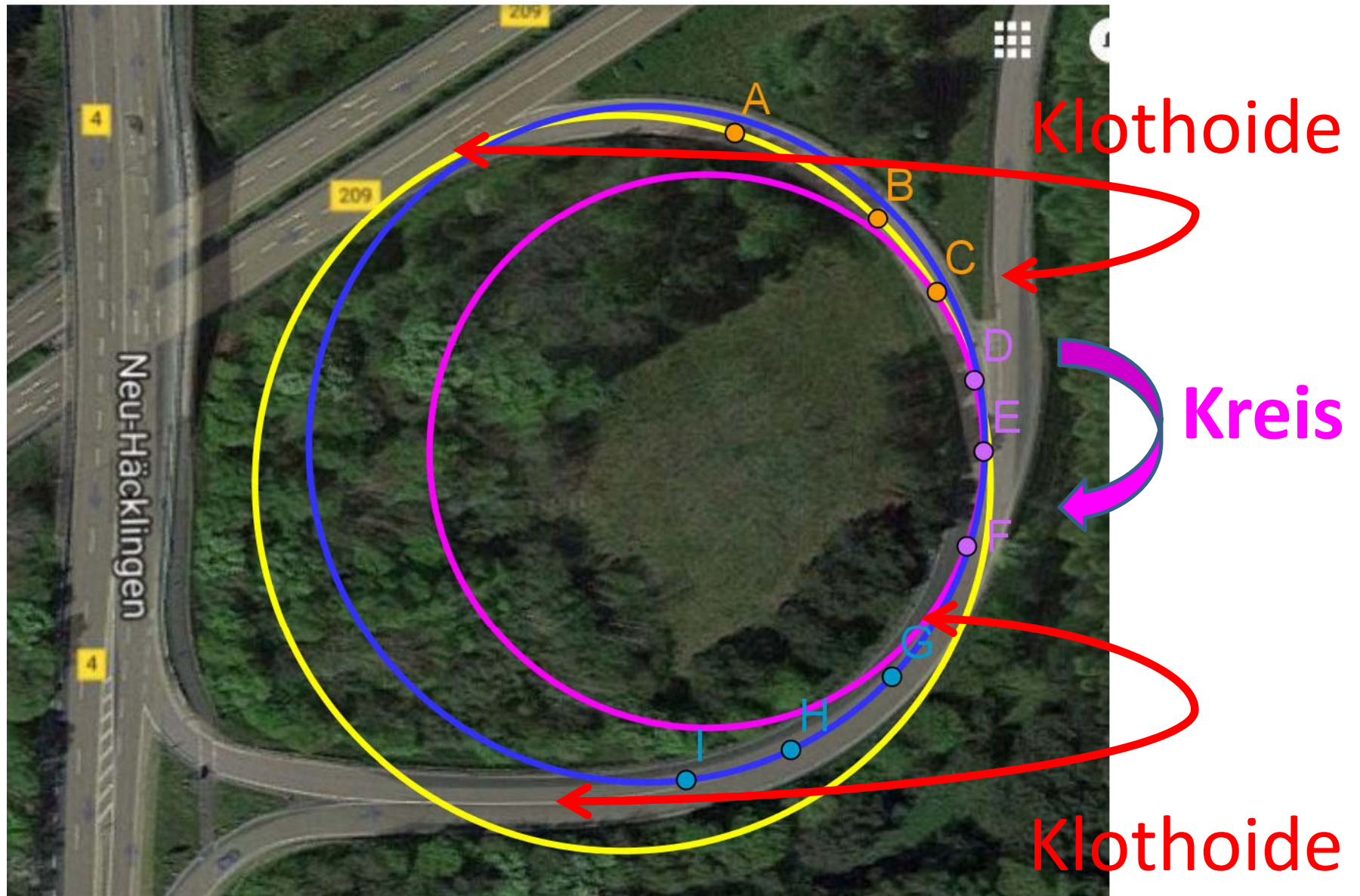
Lüneburg: Ostumgehung B 209 und B4



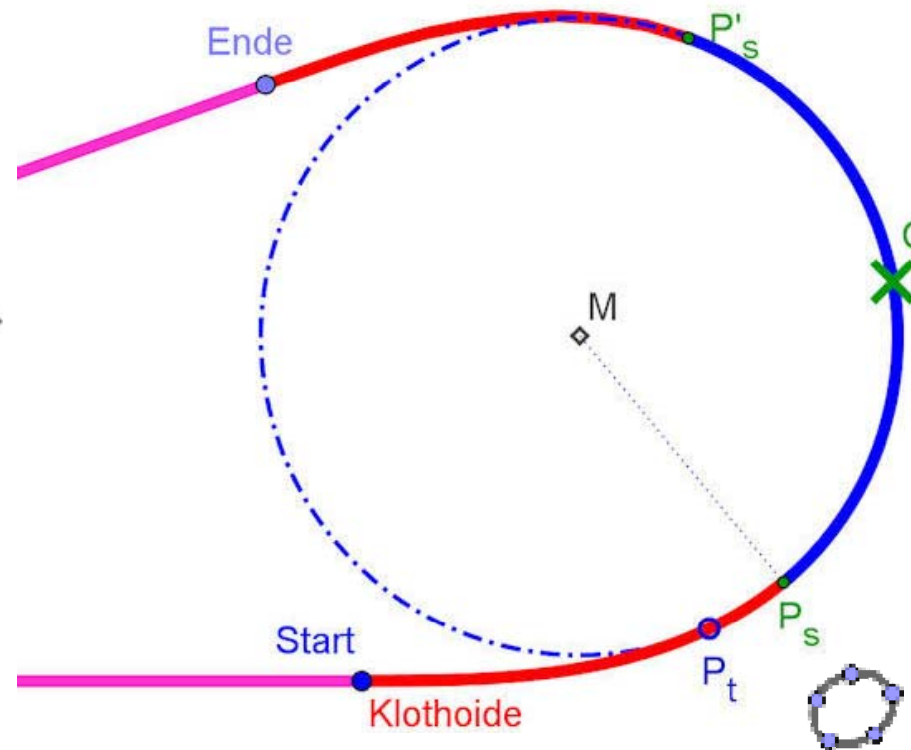
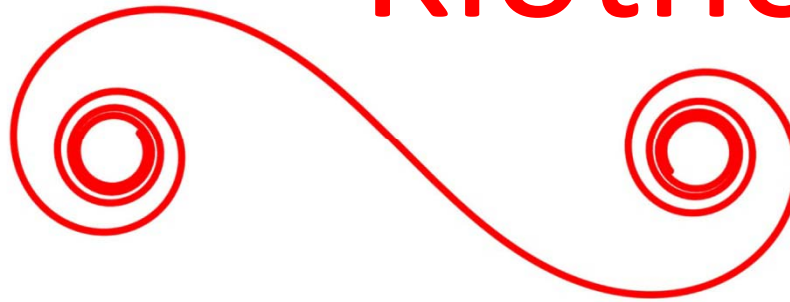
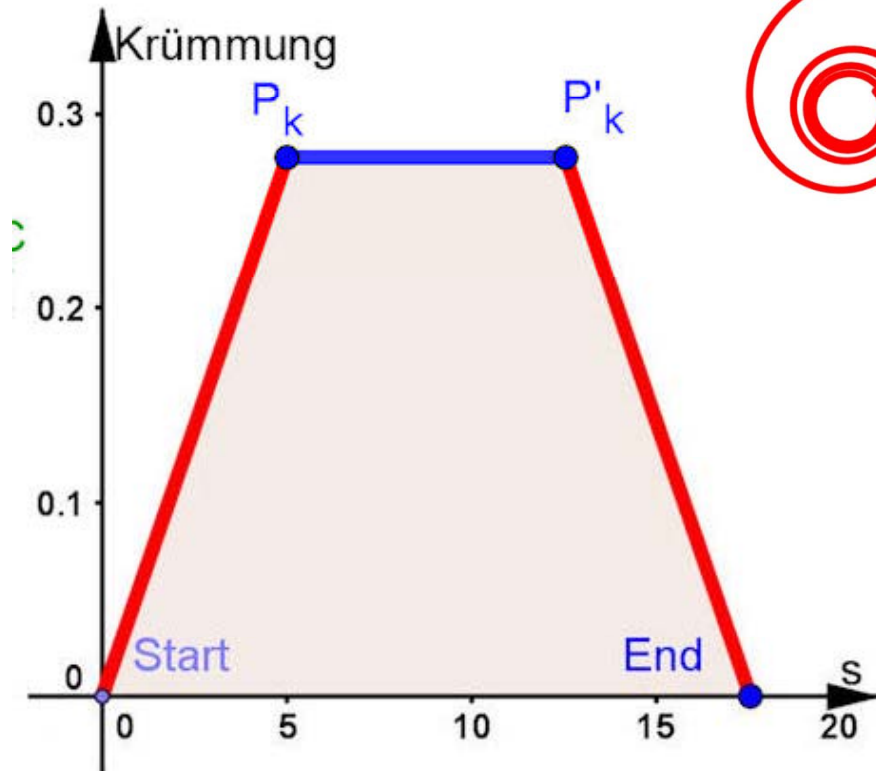
Lüneburg: Ostumgehung B 209 und B4



Lüneburg: Ostumgehung B 209 und B4



Klothoide



B 216, abbiegen nach Bleckede

schlecht
gebaut

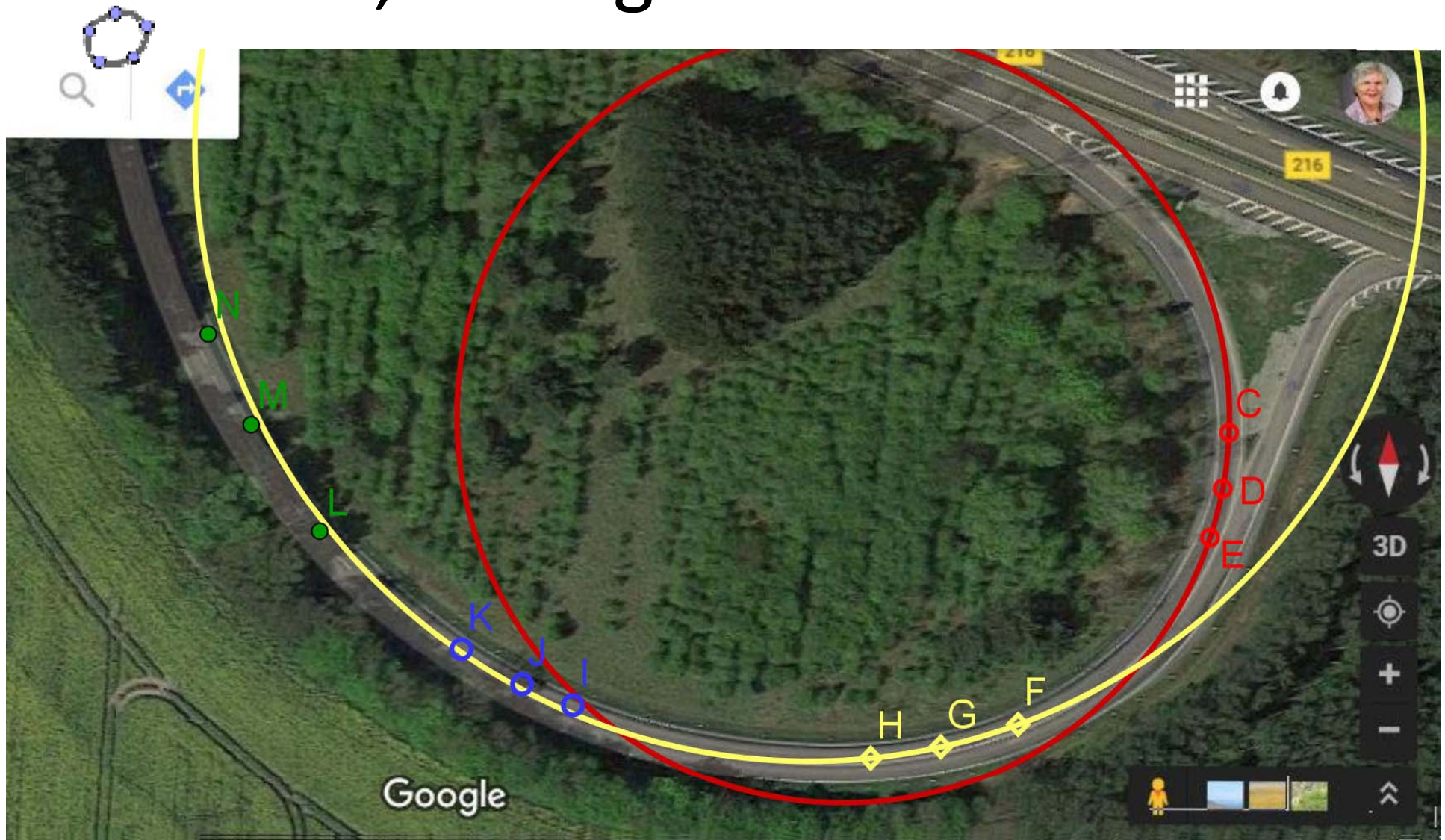
Lüneburg
Industriegebiet
Hafen



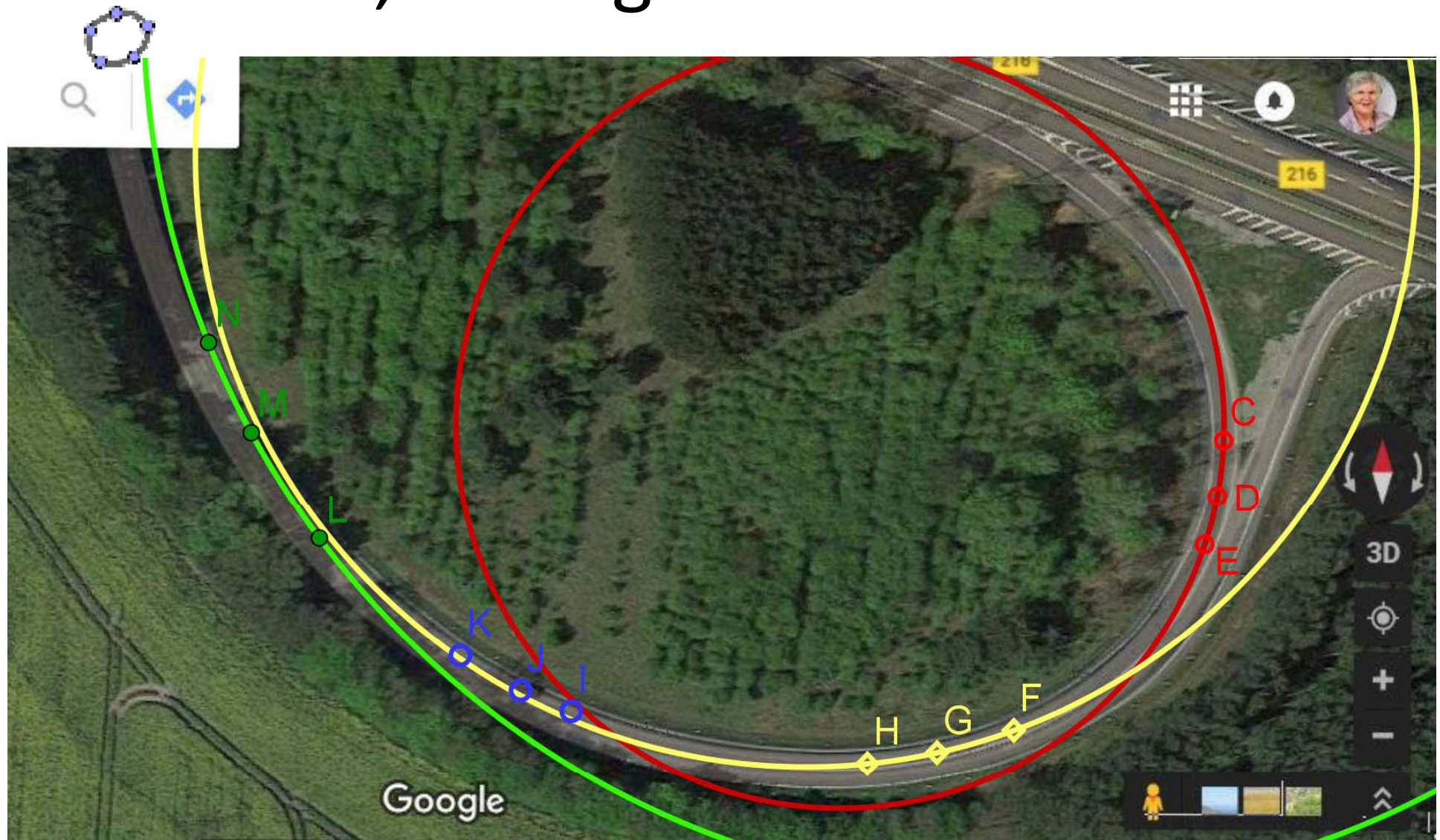
B 216, abbiegen nach Bleckede



B 216, abbieggen nach Bleckede



B 216, abbiegen nach Bleckede

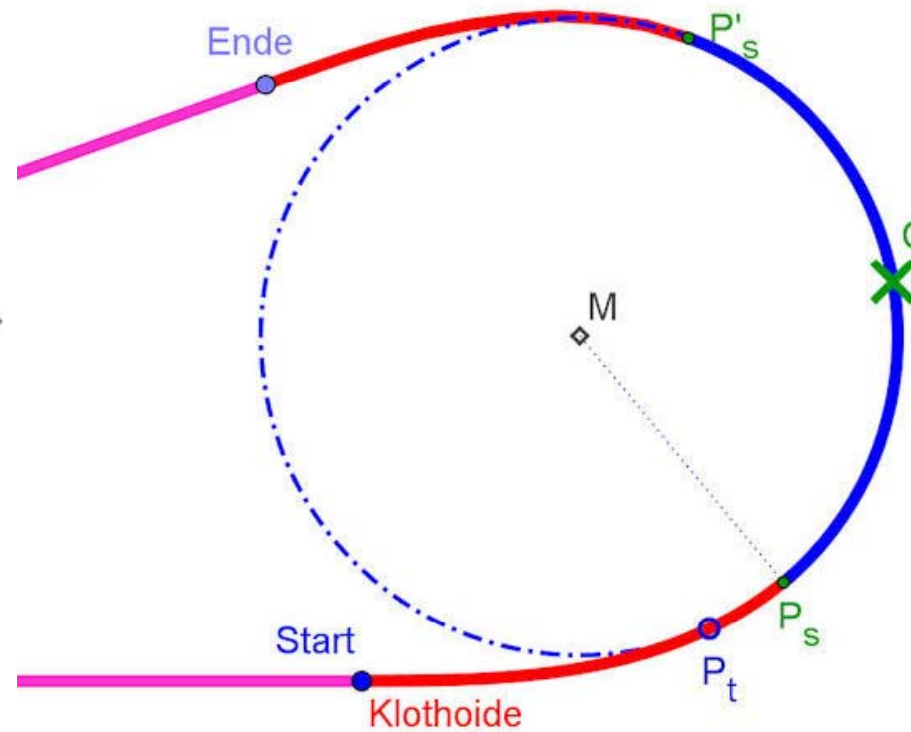
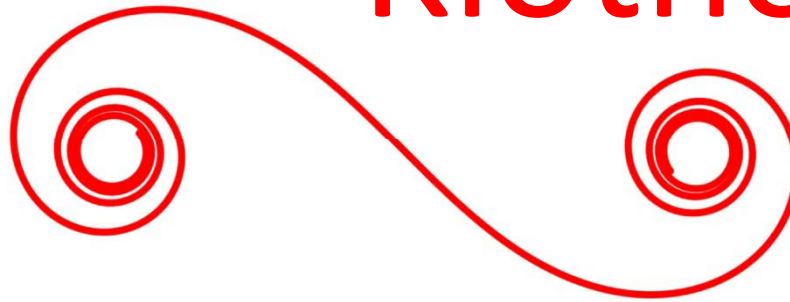
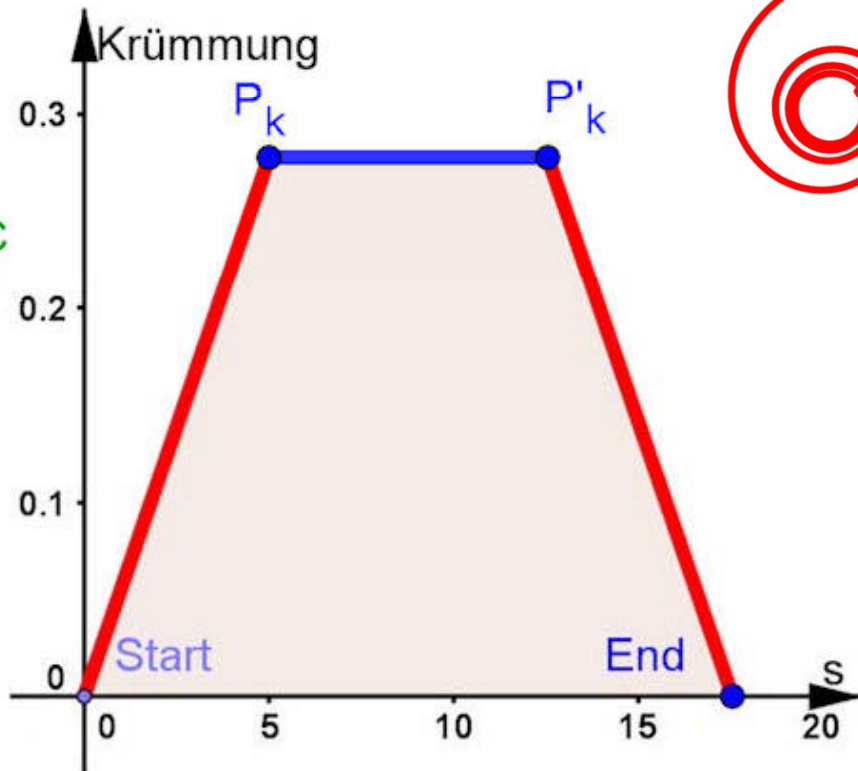




Einlenken, raus lenken,
nochmal einlenken, dann ganz rauslenken

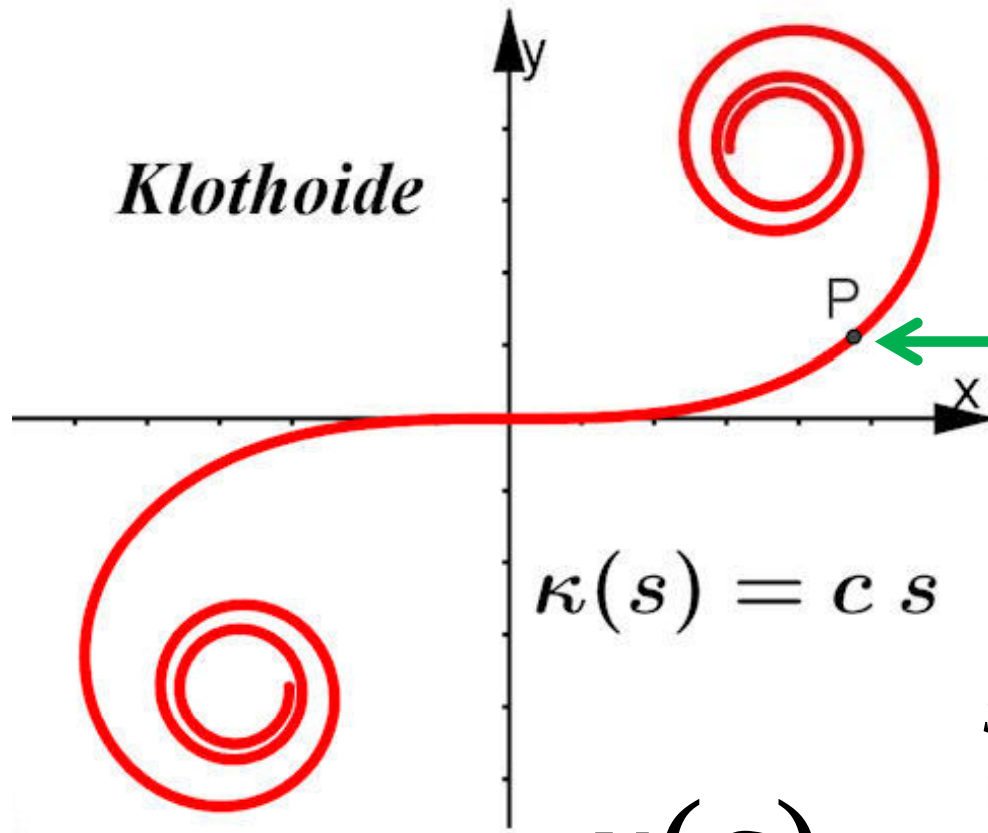


Klothoide



Klothoide

Klothoide



$$P = (x(s), y(s))$$

Parameter-
darstellung

$$\kappa(s) = c s$$

$$x(s) = \int_0^s \cos\left(\frac{c}{2} t^2\right) d t$$

$$y(s) = \int_0^s \sin\left(\frac{c}{2} t^2\right) d t$$

$\kappa \lambda \omega \theta \omega$

klotho

= spinnen

Keine
Straße
ohne
Klothoide



sagt
Ekkehardt

Na, wie viele Klothoiden hatten Sie denn heute schon ?

www.kurven-erkunden-und-verstehen.de