

Universität Stuttgart

Technische Kybernetik

Was ist das überhaupt?

Prof. Dr.
C. David Remy

Technische Kybernetik ist die Lehre von der

Modellierung, Simulation und Regelung dynamischer Systeme.

Technische Kybernetik ist interdisziplinär

Modellierung, Simulation und Regelung dynamischer Systeme.

Autopiloten/ autonomes Fahren

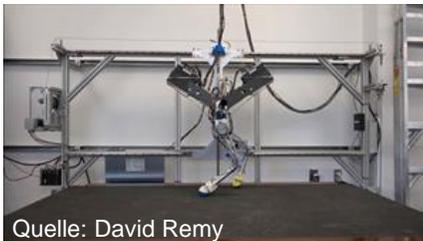


Dynamische Systeme:
Objekte und Prozesse, die in Bewegung sind oder sich mit der Zeit verändern.

Energiesysteme



Robotersysteme



Verkehrsplanung



Biologische/ med. Prozesse



Technische Kybernetik ist mathematisch

Modellierung, Simulation und Regelung dynamischer Systeme.

Autopiloten/ autonomes Fahren

$$\dot{\mathbf{y}} = f(\mathbf{y}, \mathbf{u})$$

Modellierung:
Verhalten durch mathematische
Gleichungen beschreiben

Energiesysteme

$$\dot{\mathbf{y}} = f(\mathbf{y}, \mathbf{u})$$

Robotersysteme

$$\dot{\mathbf{y}} = f(\mathbf{y}, \mathbf{u})$$

Verkehrsplanung

$$\dot{\mathbf{y}} = f(\mathbf{y}, \mathbf{u})$$

Biologische/ med. Prozesse

$$\dot{\mathbf{y}} = f(\mathbf{y}, \mathbf{u})$$

Technische Kybernetik ist angewandt

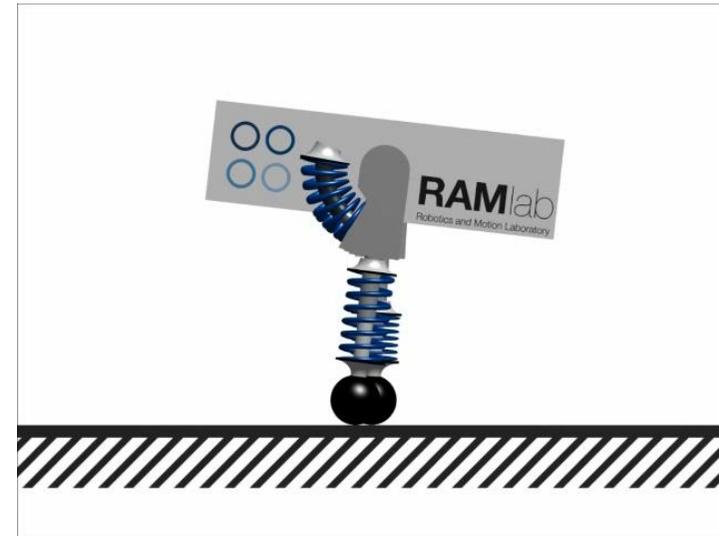
Modellierung, Simulation und Regelung dynamischer Systeme.



Photo: Thomas Bernhardt

Simulation:

Durch Auswerten der Gleichungen kann das Verhalten eines dynamischen Systems vorhergesagt werden.

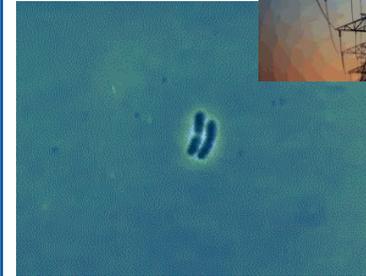
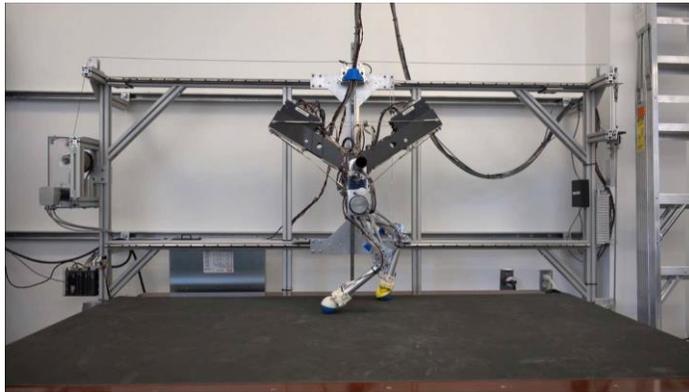


Quelle: David Remy

Technische Kybernetik ist zukunftsorientiert

Modellierung, Simulation und Regelung dynamischer Systeme.

In einer **Regelung** können die Gleichungen verwendet werden, um das System gezielt zu beeinflussen.



Technische Kybernetik ist interdisziplinär.
Technische Kybernetik ist mathematisch.
Technische Kybernetik ist angewandt.
Technische Kybernetik ist zukunftsorientiert.

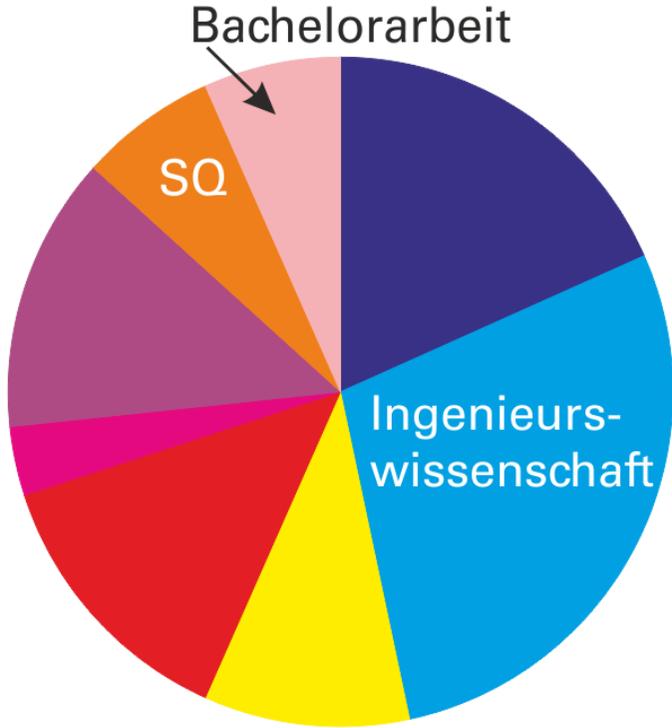


Photos: Thomas Bernhardt

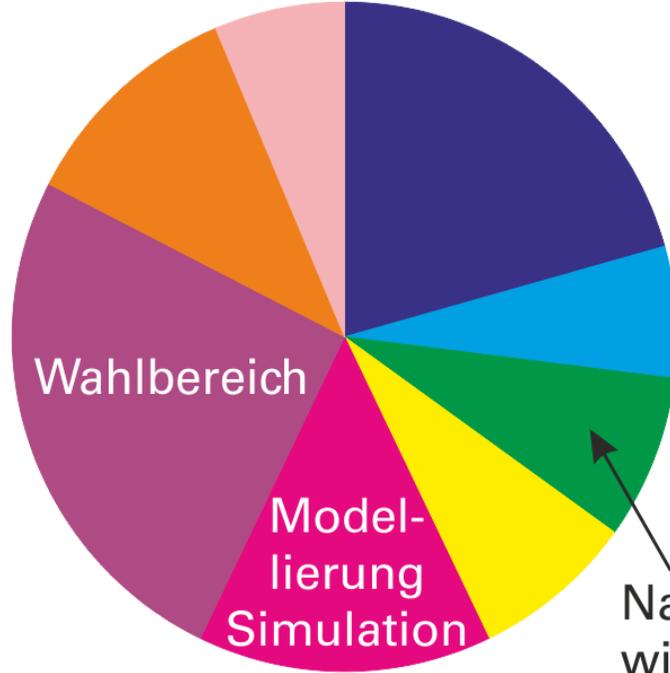


www.uni-stuttgart.de/studium/bachelor/technische-kybernetik-b.sc./

Mechatronik



Simulation Technology



Technische Kybernetik

