

# Nutzen der Automatentheorie zur Verbesserung der Sicherheit durch Verifikation in IT-Systemen von KRITIS-Betreibern

Gustav Grabolle

Halle

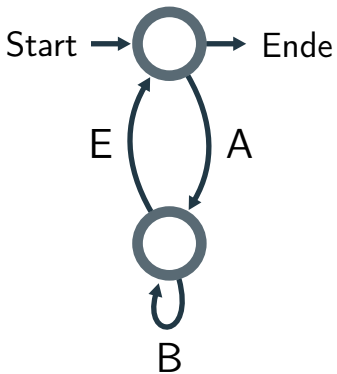
August 4, 2025

Theoretische Grundlagen

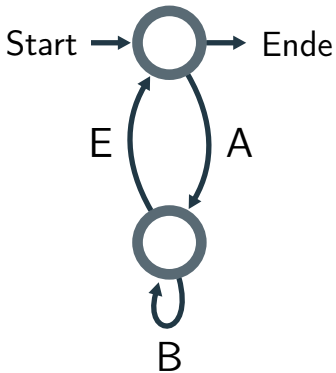
Praktische Einsicht

KRITIS Einsatz

# Was sind diese Automaten?

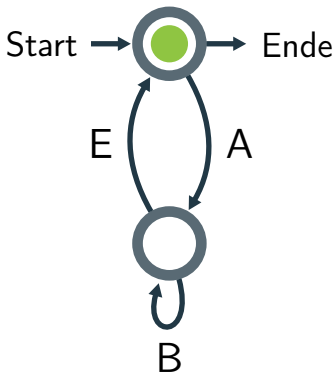


# Was sind diese Automaten?



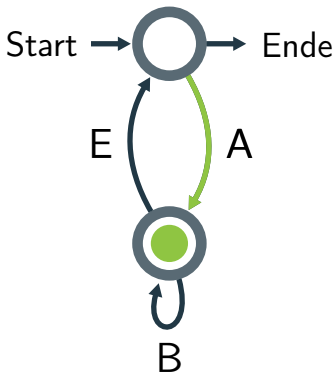
ABE

# Was sind diese Automaten?



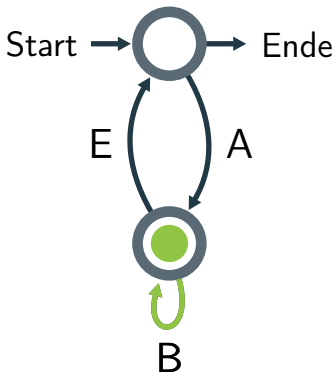
ABE

# Was sind diese Automaten?



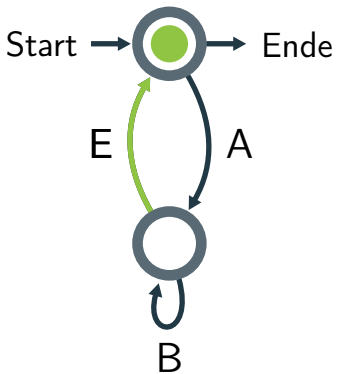
ABE

# Was sind diese Automaten?



ABE

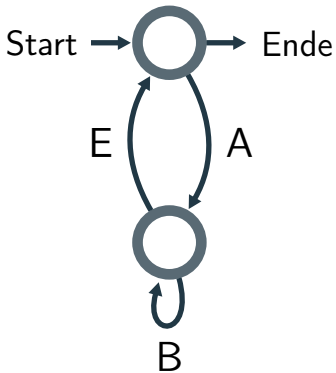
# Was sind diese Automaten?



ABE



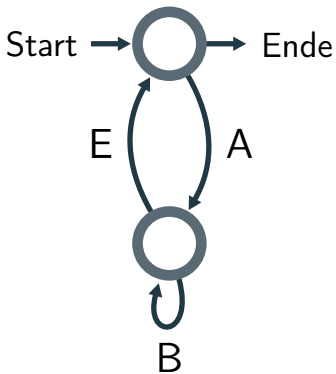
# Was sind diese Automaten?



ABE



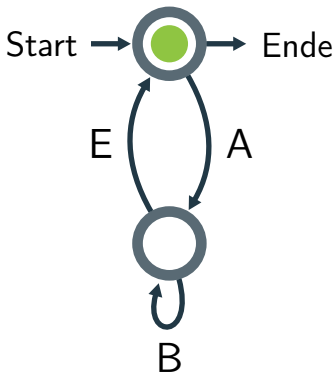
# Was sind diese Automaten?



ABE  
AAE



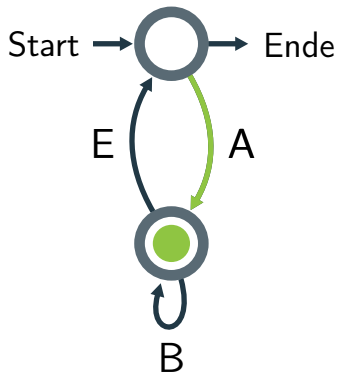
# Was sind diese Automaten?



ABE  
AAE



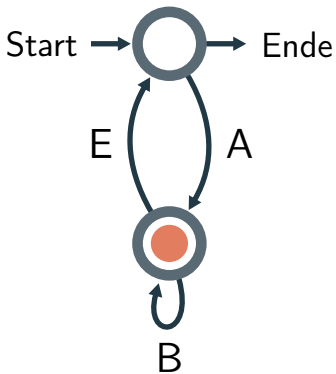
# Was sind diese Automaten?



ABE  
AAE



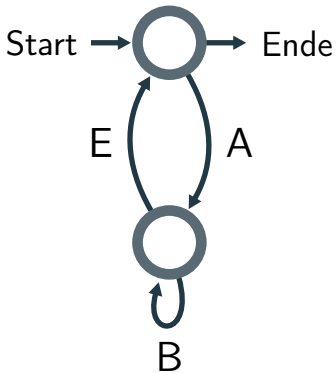
# Was sind diese Automaten?



ABE  
AAE



# Was sind diese Automaten?



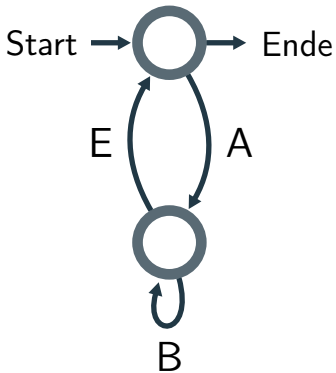
ABE



AAE

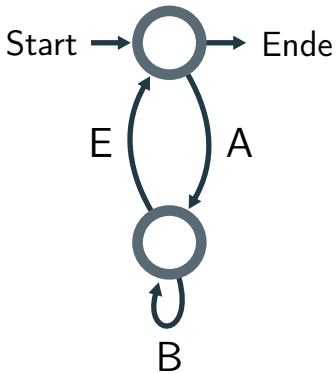


# Was sind diese Automaten?



ABE     ●  
AAE     ✖  
ABEAE

# Was sind diese Automaten?

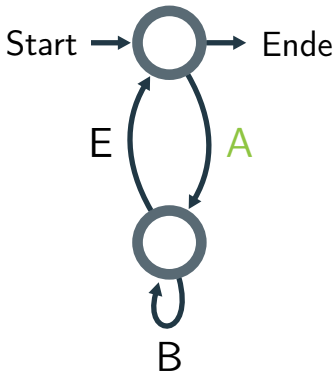


ABE     ●  
AAE     ✖  
ABEAE   ●



# Was sind diese Automaten?

A  $\hat{=}$  Aufnahme



ABE ◉

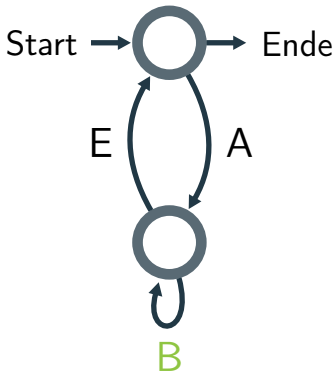
AAE ✖

ABEAE ◉

# Was sind diese Automaten?

A  $\hat{=}$  Aufnahme

B  $\hat{=}$  Bearbeitung



ABE ◉

AAE ✖

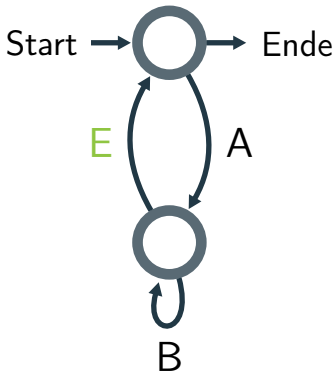
ABEAE ◉

# Was sind diese Automaten?

A  $\hat{=}$  Aufnahme

B  $\hat{=}$  Bearbeitung

E  $\hat{=}$  Einreichung



ABE ◉

AAE ✖

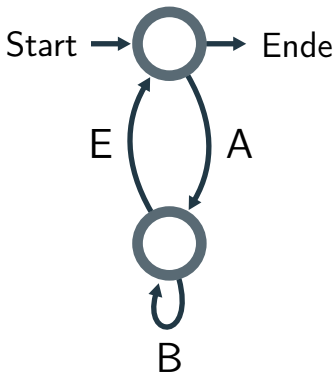
ABEAE ◉

# Was sind diese Automaten?

A  $\hat{=}$  Aufnahme

B  $\hat{=}$  Bearbeitung

E  $\hat{=}$  Einreichung



ABE ◉

AAE ✖

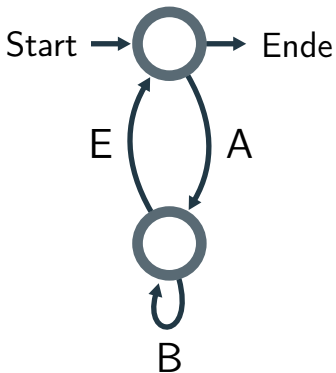
ABEAE ◉

# Was sind diese Automaten?

A  $\hat{=}$  Aufnahme

B  $\hat{=}$  Bearbeitung

E  $\hat{=}$  Einreichung



ABE ◉

AAE ✖

ABEAE ◉

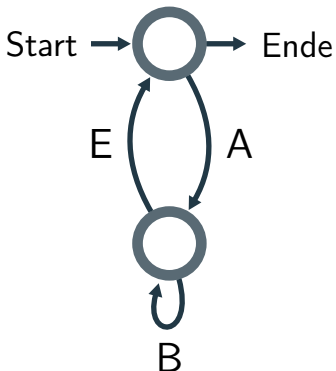
*Jede Aufnahme benötigt eine Einreichung, bevor eine neue Aufnahme erfolgt.*

# Was sind diese Automaten?

A  $\hat{=}$  Aufnahme

B  $\hat{=}$  Bearbeitung

E  $\hat{=}$  Einreichung



ABE ◉

AAE ✖

ABEAE ◉

*Jede Aufnahme benötigt eine Einreichung, bevor eine neue Aufnahme erfolgt.*

$$|u|_A = |u|_E \text{ oder } |u|_A = |u|_E + 1$$