

## Momsen Reincke and Michael Schmiedeberg

Incorporating  
AI & LLMs  
in Research, Publishing,  
Teaching, & Administration

# AI

## In Research

**Research about AI:**  
Technical aspects  
Ethical aspects  
Legal aspects  
...

**Using AI as a tool:**  
Search with LLMs  
Evaluating Data  
Programming  
...

...

## For Publishing

**Writing:**  
Articles  
Reports  
Translation  
...

**Media Contents:**  
Websites  
Pictures & Videos  
Summerizing  
...

...

## Administration

**Writing:**  
Proposals  
Letters  
Autoreply  
...

**Text Analysis:**  
Translation  
Summarizing  
Extract Information  
...

...

## In Teaching

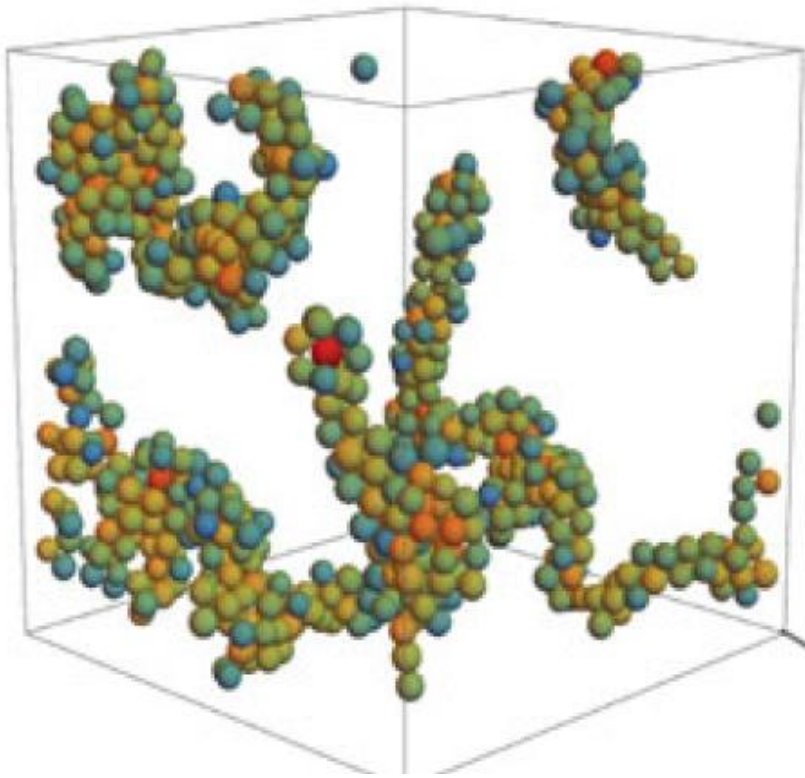
**Teaching AI:**  
Technical Aspects  
Usage of AI tools  
Ethical & legal  
...

**As tool for students:**  
Text generation  
Search processes  
Programming  
...

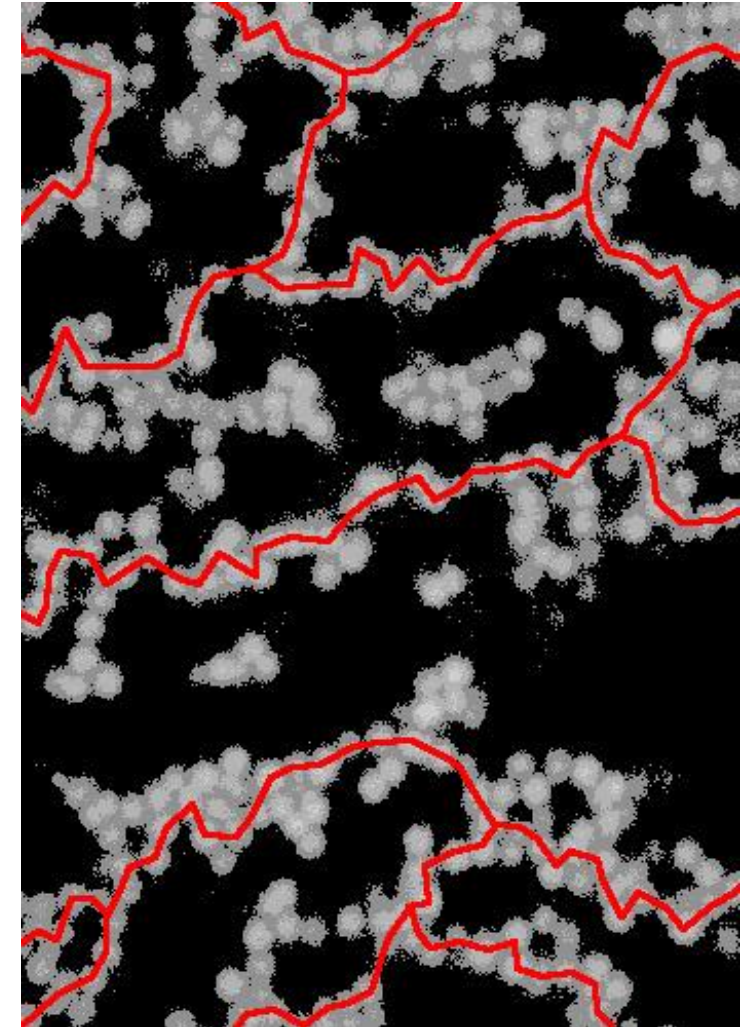
...

# Example: AI as a tool in Research

Analyzing the structure and dynamics of gels  
simulations:



experiment:

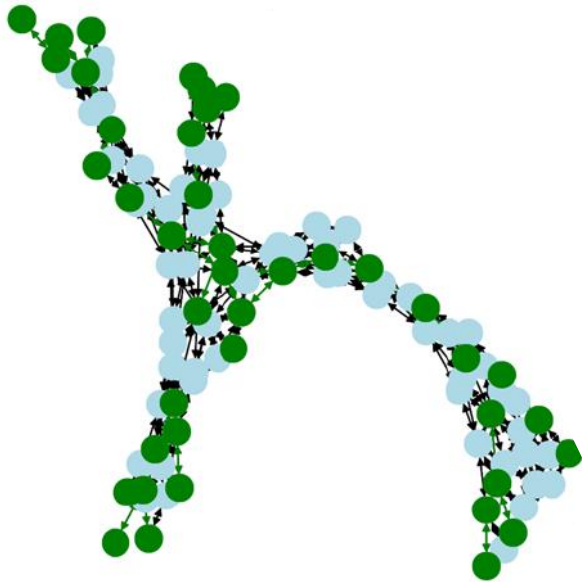


# Example: AI as a tool in Research

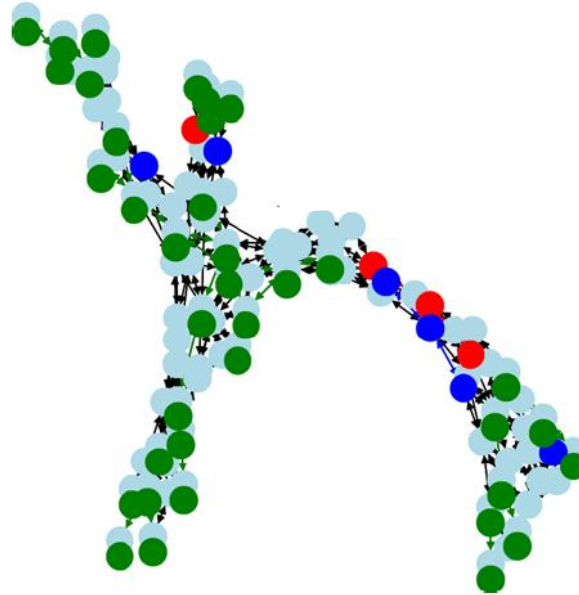
## With graph neural networks

Finding backbone structures:

Conventional analysis:



AI:



Classification:

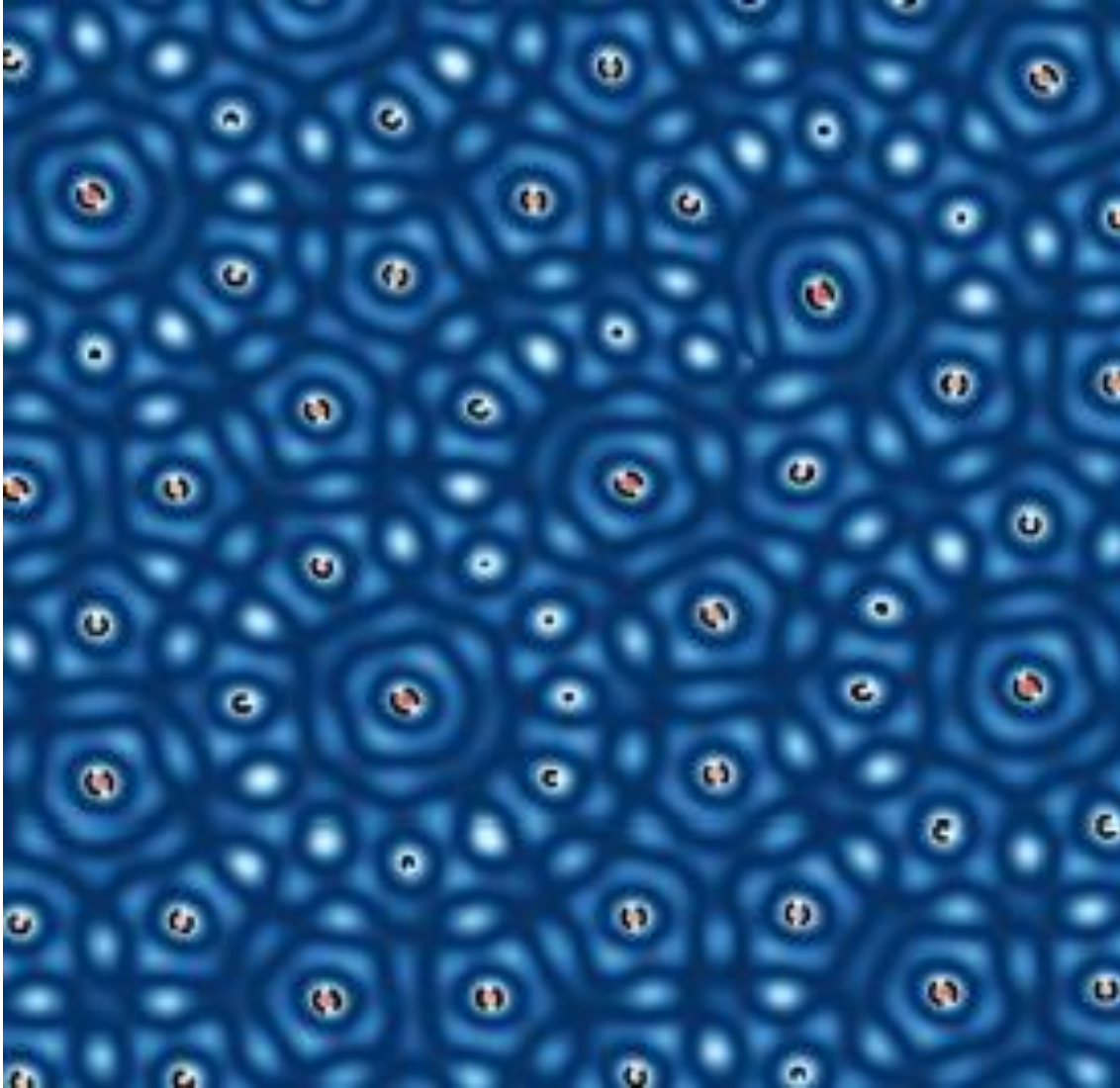
is possible

and faster

even with unsupervised learning

# Example: Pattern Recognition in Research

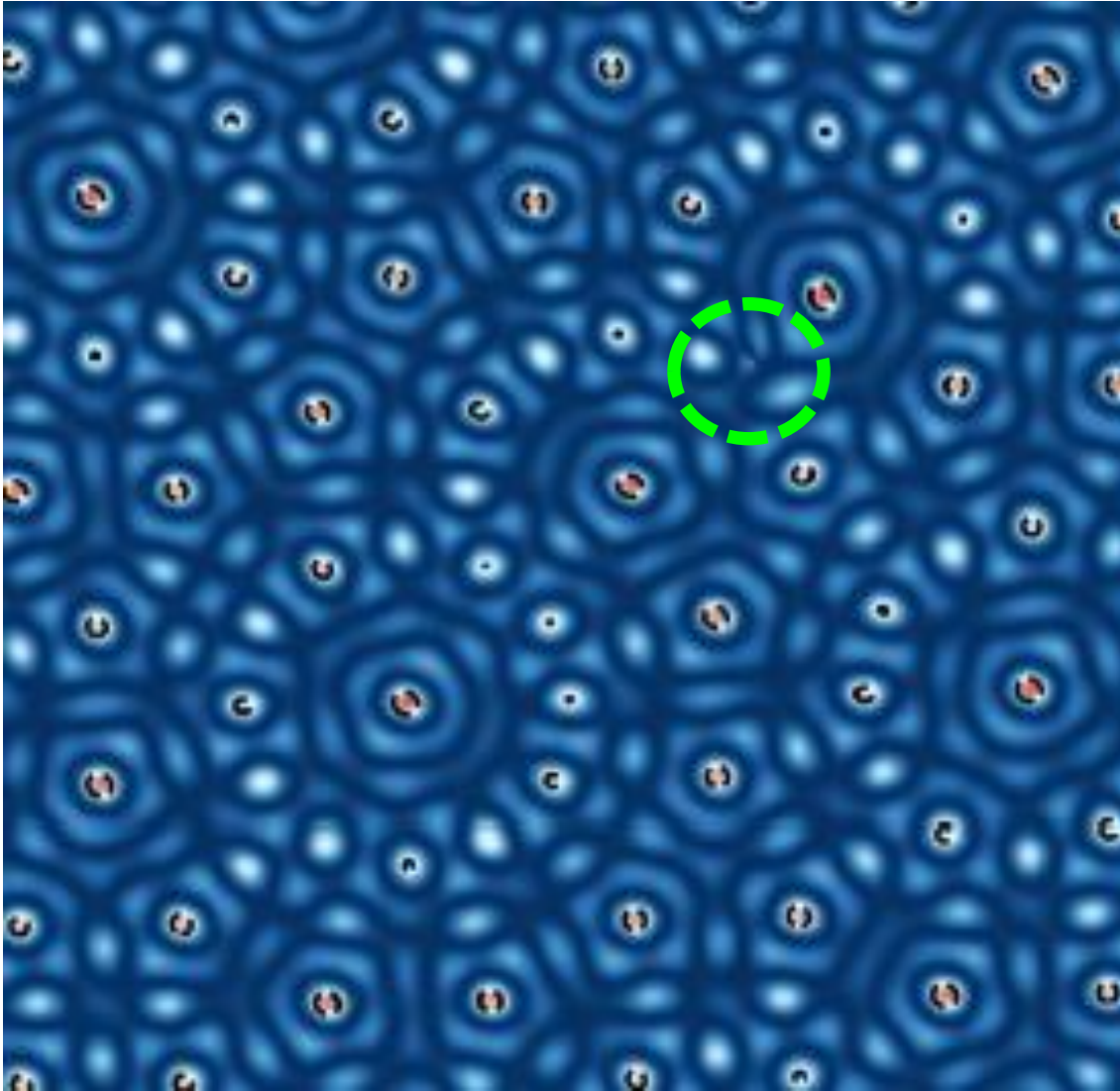
## Detecting Dislocations in Quasicrystals





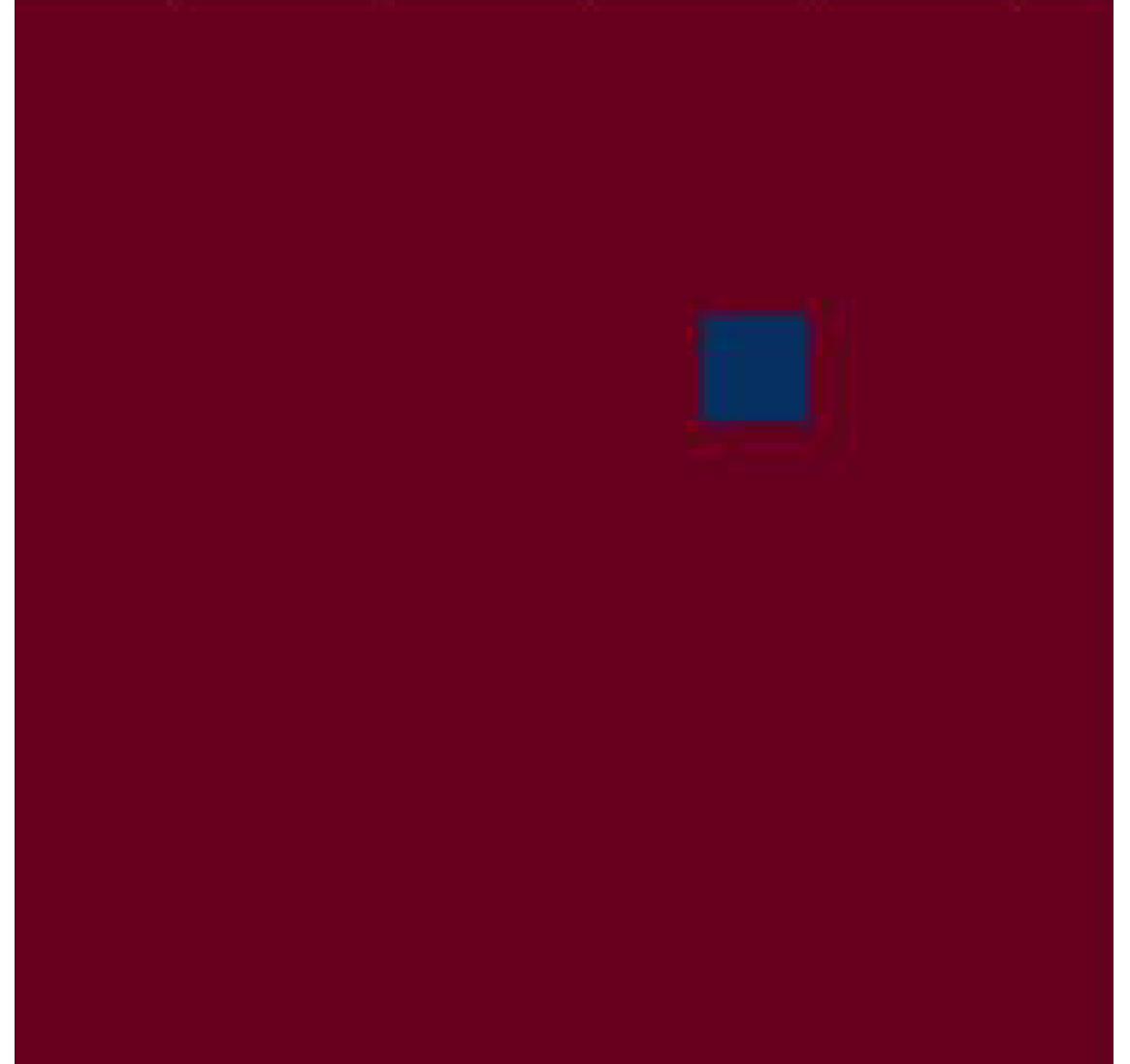
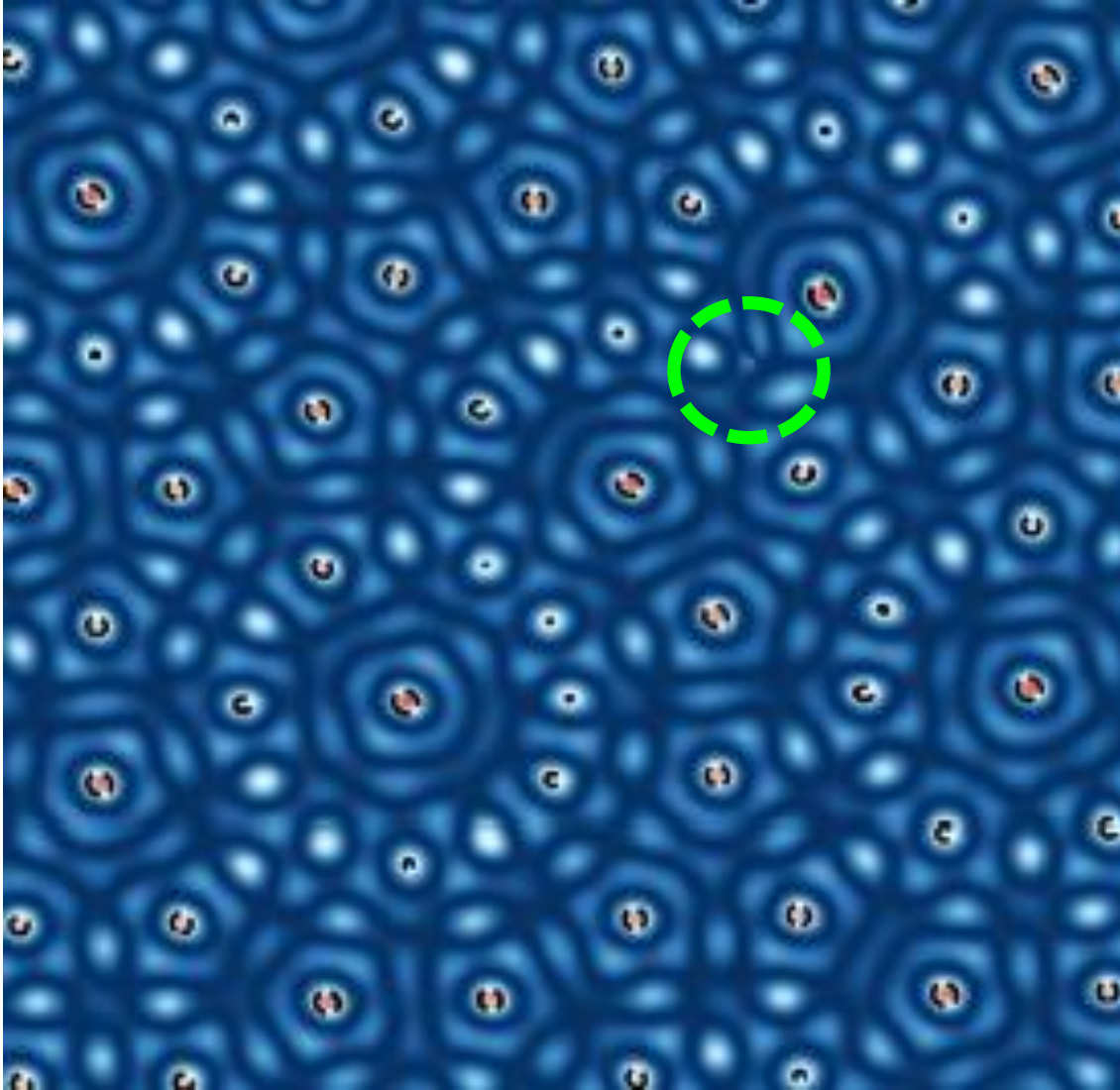
# Example: Pattern Recognition in Research

## Detecting Dislocations in Quasicrystals



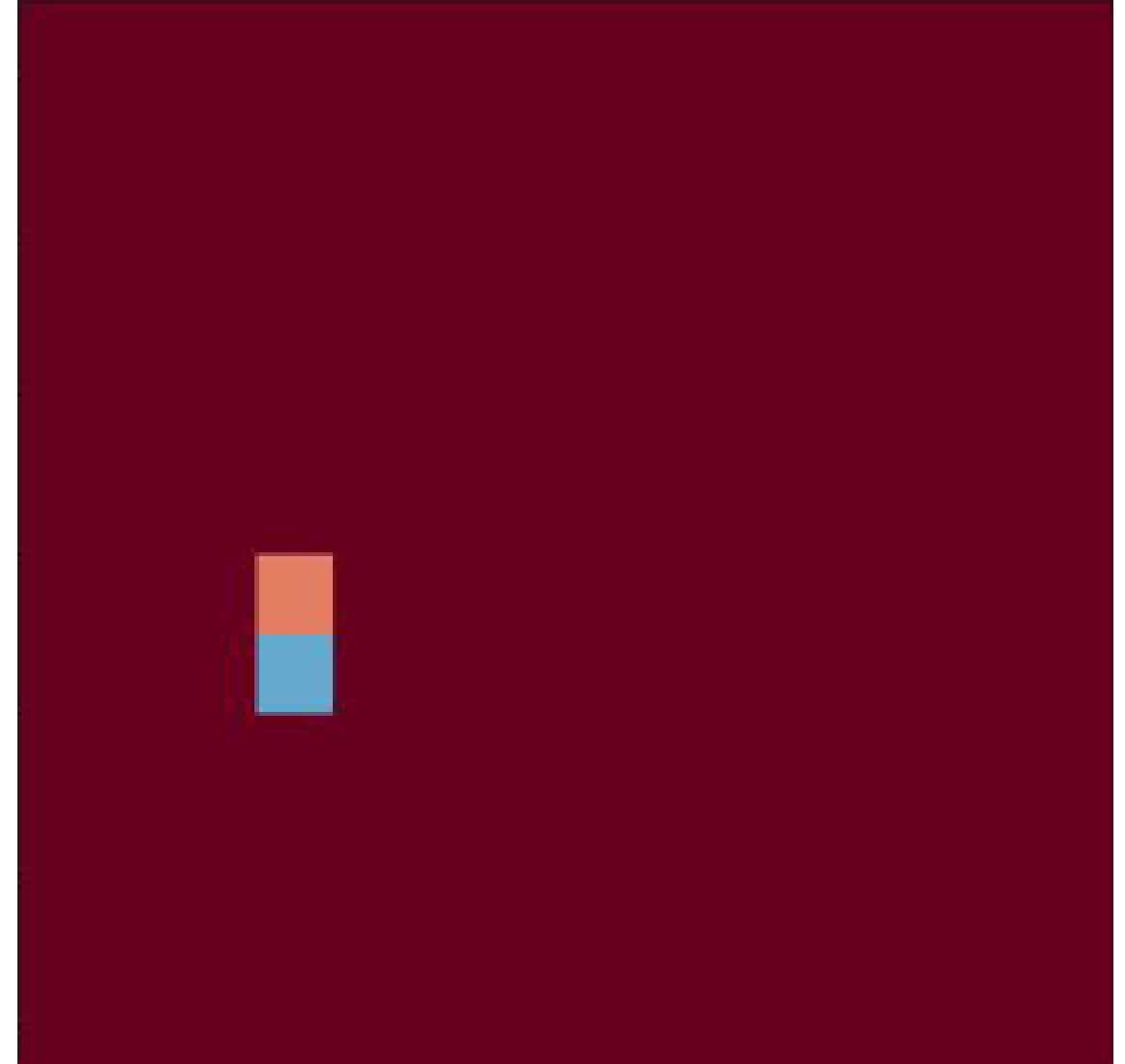
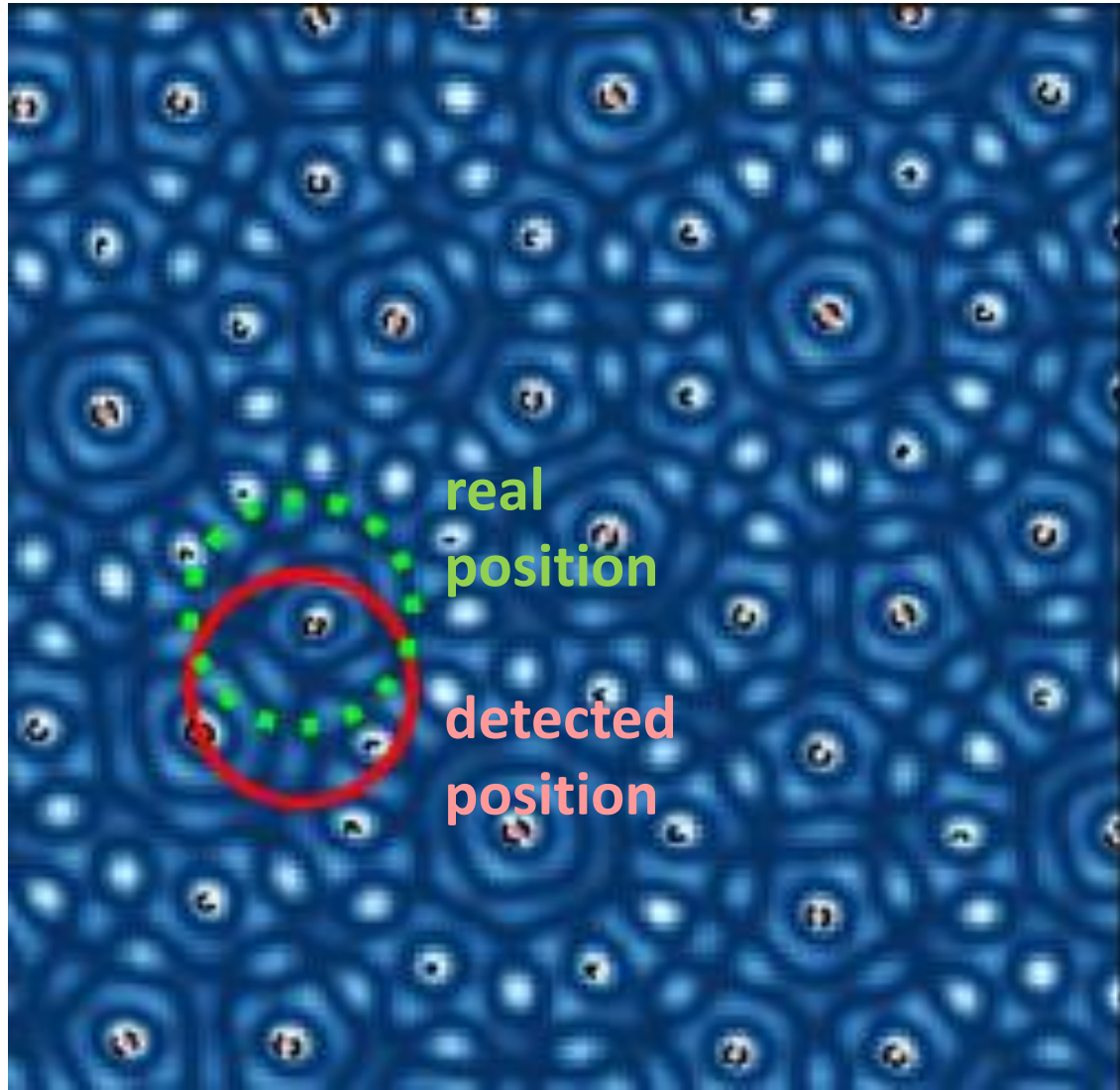
# Example: Pattern Recognition in Research

## Detecting Dislocations in Quasicrystals



# Example: Pattern Recognition in Research

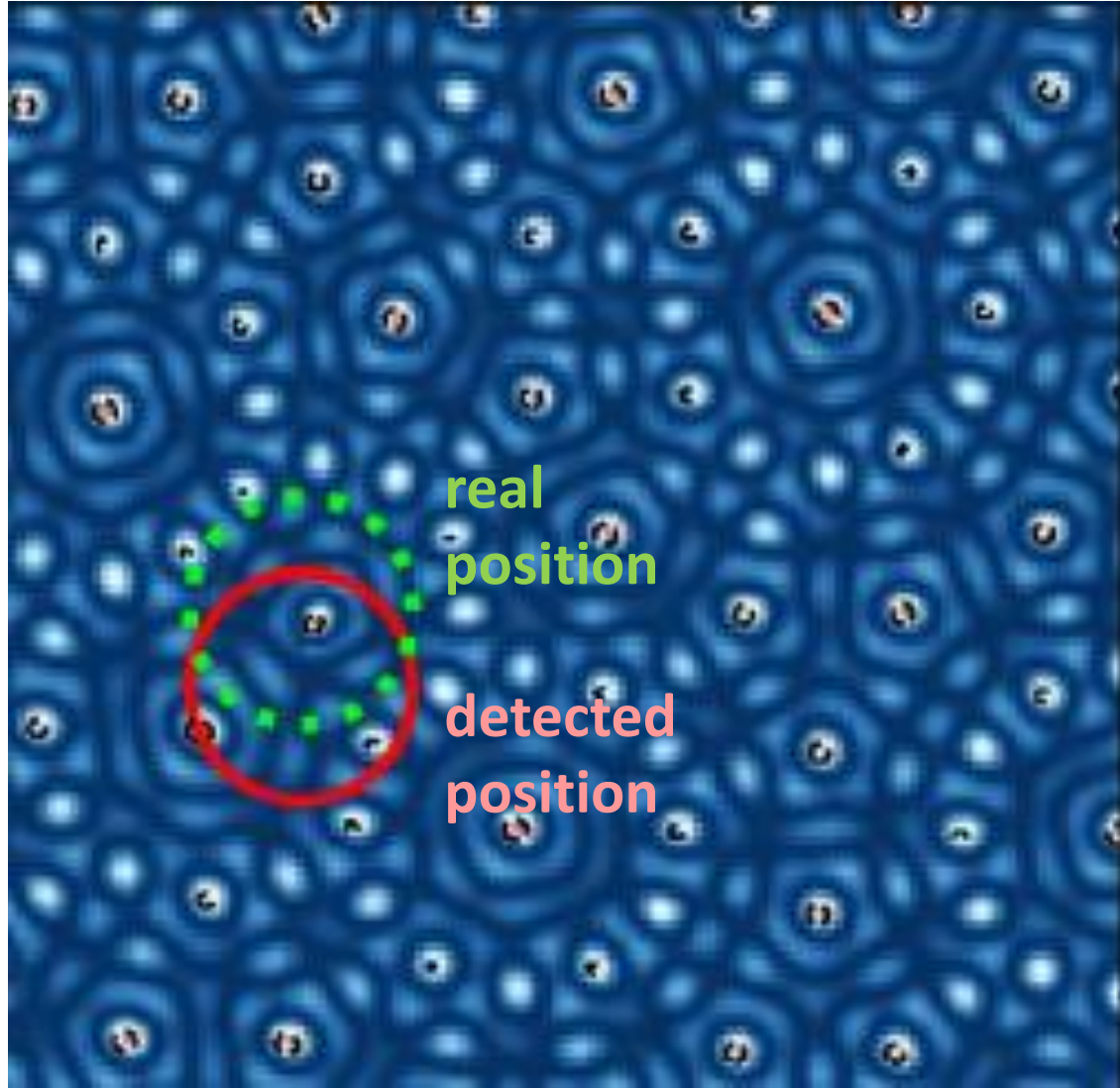
## Detecting Dislocations in Quasicrystals



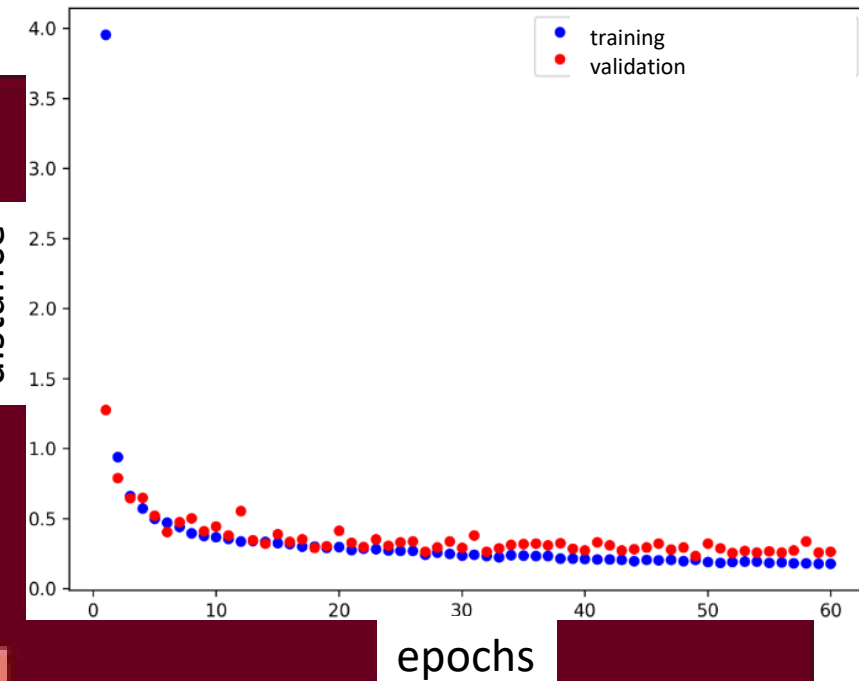


# Example: Pattern Recognition in Research

## Detecting Dislocations in Quasicrystals



Distance between detected and actual location



# Example: AI in teaching

## § 14 Täuschung, Ordnungsverstoß, Ausschluss von der weiteren Teilnahme

(1) <sup>1</sup>Im Falle des Plagiats sowie bei einem Täuschungsversuch oder dem Versuch, das Ergebnis einer Prüfung durch Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. <sup>2</sup>Zu den nicht zugelassenen Hilfsmitteln in Satz 1 bei der Anfertigung von Prüfungs- bzw. Studienleistungen zählt insbesondere die Nutzung von Anwendungen Künstlicher Intelligenz, die die eigenständige Leistung der bzw. des Studierenden ersetzen kann, sofern diese nicht ausdrücklich von der bzw. dem Prüfenden als Hilfsmittel zugelassen wurden. <sup>3</sup>Fälle nach Satz 1 werden von der bzw. dem Prüfenden der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses mitgeteilt und von dieser bzw. diesem schriftlich an das Prüfungsamt gemeldet.

(3) Bei wiederholten oder schwerwiegenden Verstößen im Sinne des Abs. 1 oder Abs. 2 kann der Prüfungsausschuss die Studierende bzw. den Studierenden von der weiteren Teilnahme an Prüfungen im Rahmen des jeweiligen Studiengangs nach dieser Studien- und Prüfungsordnung ausschließen mit der Folge, dass die bzw. der Studierende den Prüfungsanspruch im entsprechenden Studiengang verliert (endgültiges Nichtbestehen).

# AI in teaching



Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg

## **Leitlinien für Künstliche Intelligenz (KI) in der Lehre**

an der FAU Erlangen-Nürnberg

**Leitlinien might be helpful and provide orientation concerning data protection or how to use AI in teaching**

# Example: AI in teaching

**Example 1: Problem with student, who generate code (that does not run), but does not know anything about programming.**

**Example 2: Problem with student, who writes that ChatGPT was used to generate Introduction, Background section, and Conclusions of a report and that he/she does not understand anything of it.**



# Question for discussion: AI in administration/for proposals

Writing and analysing texts like text blocks to the administration, recommendation letters, state of the art-sections of proposals or paper, ...

If a text can *easily* be generated and analysed by AI,  
why do we need to write such a text?

Why not leave away all text blocks that might be AI generated  
and only send keyword?