



Looking at people looking at vis

An Overview of Human Factors Research in Information Visualisation

Stellv-Prof. Dr. Francesca Morini @ SciCar 2026, Dortmund

“Human Factors”

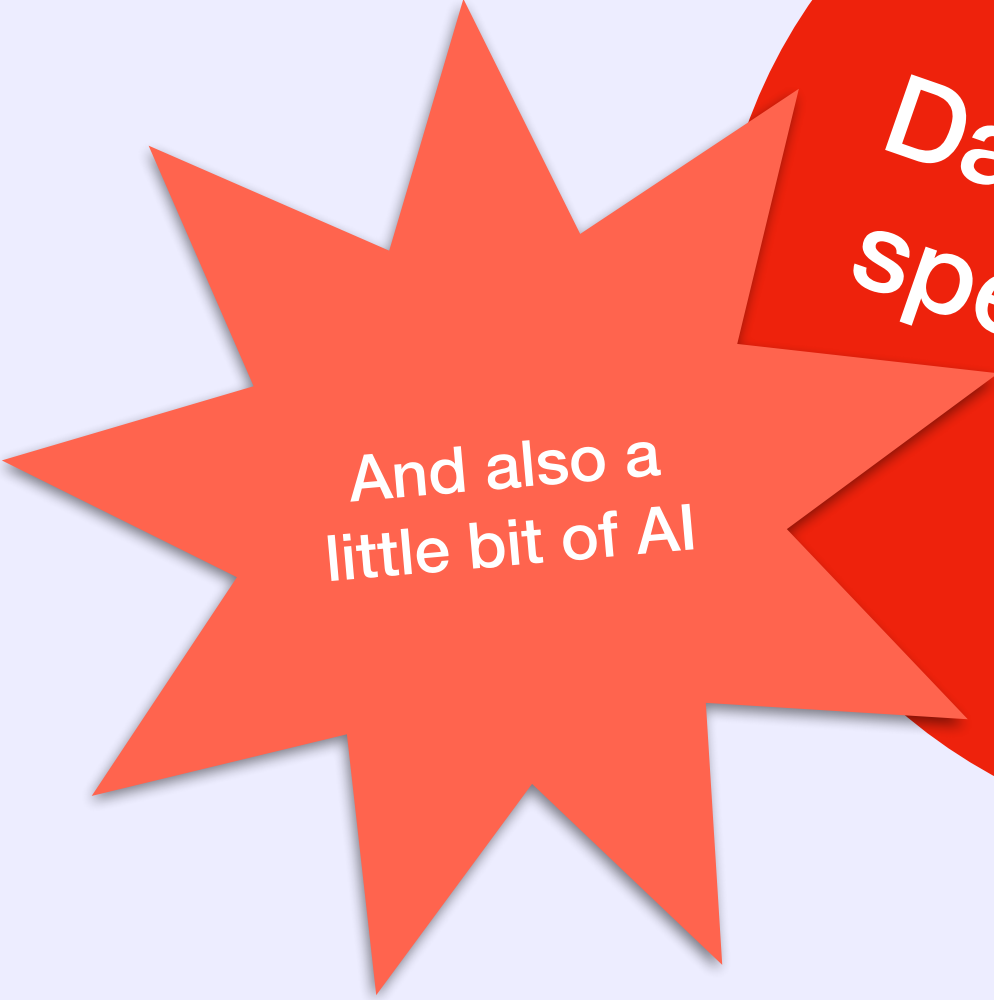
**Human Factors research help us
understand how readers interact
with systems.**

“Human Factors”

~~“Human Factors”~~

Audience Studies

What do we know about data visualization audiences?

An orange starburst graphic with multiple points, containing the text "And also a little bit of AI".

And also a
little bit of AI

A large red circle graphic containing the text "Data journalism special edition!".

Data journalism
special edition!

Attitude Change & Persuasion

Trust & Credibility

Engagement

Always read findings in context

Attitude Change

Attitude Change & Persuasion

Attitude Change & Persuasion

A

Illustrations

B

Visualizations

AB

Illustrations & Visualizations

A dry future section 1

Chile es uno de los 18 países del mundo con más estrés hídrico la falta de agua. Si todo continúa igual, en 2050 más del 50% del territorio chileno se volverá árido y se perderá una gran cantidad de biodiversidad y servicios ecosistémicos. En consecuencia, el crecimiento económico se verá afectado y el medio ambiente se verá degradado. Sin embargo, ya se está trabajando en soluciones para enfrentar este desafío. Por ejemplo, se están implementando tecnologías de riego más eficientes y se están promoviendo prácticas de conservación de agua en el hogar y en la industria.

A dry future section 1

1985
Precipitación Anual
Densidad Anual: 377 mm

2050, 2050, 2050

A dry future section 1

Chile es uno de los 18 países del mundo con más estrés hídrico la falta de agua. Si todo continúa igual, en 2050 más del 50% del territorio chileno se volverá árido y se perderá una gran cantidad de biodiversidad y servicios ecosistémicos. En consecuencia, el crecimiento económico se verá afectado y el medio ambiente se verá degradado. Sin embargo, ya se está trabajando en soluciones para enfrentar este desafío. Por ejemplo, se están implementando tecnologías de riego más eficientes y se están promoviendo prácticas de conservación de agua en el hogar y en la industria.

Mining thread section 2

La minería es una actividad económica importante en Chile. Sin embargo, también es una de las principales fuentes de contaminación del agua. Los residuos mineros y el uso de químicos en el procesamiento de minerales pueden contaminar los cuerpos de agua y afectar la salud de las comunidades locales. Es importante implementar medidas de gestión ambiental y monitoreo para minimizar los impactos negativos de la minería en el medio ambiente y la salud pública.

Mining thread section 2

La minería es una actividad económica importante en Chile. Sin embargo, también es una de las principales fuentes de contaminación del agua. Los residuos mineros y el uso de químicos en el procesamiento de minerales pueden contaminar los cuerpos de agua y afectar la salud de las comunidades locales. Es importante implementar medidas de gestión ambiental y monitoreo para minimizar los impactos negativos de la minería en el medio ambiente y la salud pública.

Mining thread section 2

La minería es una actividad económica importante en Chile. Sin embargo, también es una de las principales fuentes de contaminación del agua. Los residuos mineros y el uso de químicos en el procesamiento de minerales pueden contaminar los cuerpos de agua y afectar la salud de las comunidades locales. Es importante implementar medidas de gestión ambiental y monitoreo para minimizar los impactos negativos de la minería en el medio ambiente y la salud pública.

An unequal flow section 3

El agua es un recurso vital para todos. Sin embargo, en Chile, el acceso al agua no es igual para todos. Las comunidades rurales y las zonas de alta montaña tienen dificultades para acceder a agua potable de calidad. Esto se debe a la falta de infraestructura de agua potable y a la contaminación de las fuentes de agua. Es importante invertir en la construcción de infraestructura de agua potable y en la protección de las fuentes de agua para garantizar el acceso equitativo al agua potable para todos.

An unequal flow section 3

El agua es un recurso vital para todos. Sin embargo, en Chile, el acceso al agua no es igual para todos. Las comunidades rurales y las zonas de alta montaña tienen dificultades para acceder a agua potable de calidad. Esto se debe a la falta de infraestructura de agua potable y a la contaminación de las fuentes de agua. Es importante invertir en la construcción de infraestructura de agua potable y en la protección de las fuentes de agua para garantizar el acceso equitativo al agua potable para todos.

An unequal flow section 3

El agua es un recurso vital para todos. Sin embargo, en Chile, el acceso al agua no es igual para todos. Las comunidades rurales y las zonas de alta montaña tienen dificultades para acceder a agua potable de calidad. Esto se debe a la falta de infraestructura de agua potable y a la contaminación de las fuentes de agua. Es importante invertir en la construcción de infraestructura de agua potable y en la protección de las fuentes de agua para garantizar el acceso equitativo al agua potable para todos.

A leaking system section 4

Los sistemas de agua potable son esenciales para la salud y el bienestar de las comunidades. Sin embargo, en Chile, muchos de estos sistemas están en mal estado y sufren de fugas y pérdidas de agua. Esto no solo afecta la disponibilidad de agua potable, sino que también genera costos adicionales para las autoridades locales. Es importante implementar programas de mantenimiento y renovación de la infraestructura de agua potable para garantizar la seguridad y la eficiencia de los sistemas de agua potable.

A leaking system section 4

Los sistemas de agua potable son esenciales para la salud y el bienestar de las comunidades. Sin embargo, en Chile, muchos de estos sistemas están en mal estado y sufren de fugas y pérdidas de agua. Esto no solo afecta la disponibilidad de agua potable, sino que también genera costos adicionales para las autoridades locales. Es importante implementar programas de mantenimiento y renovación de la infraestructura de agua potable para garantizar la seguridad y la eficiencia de los sistemas de agua potable.

A leaking system section 4

Los sistemas de agua potable son esenciales para la salud y el bienestar de las comunidades. Sin embargo, en Chile, muchos de estos sistemas están en mal estado y sufren de fugas y pérdidas de agua. Esto no solo afecta la disponibilidad de agua potable, sino que también genera costos adicionales para las autoridades locales. Es importante implementar programas de mantenimiento y renovación de la infraestructura de agua potable para garantizar la seguridad y la eficiencia de los sistemas de agua potable.

Garreton, M., Morini, F., Celhay, P., Dork, M., & Parra, D. (2023). Attitudinal effects of data visualizations and illustrations in data stories. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 1–16. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2023.3248319>

If only visualization is present, participants show significant change in attitudes.

This effect persists one week after reading.

		Just after reading the article (t1 - t0)			A week after reading the article (t2 - t0)		
		Conditions			Conditions		
		A	B	AB	A	B	AB
Differences in attitude		No	Yes	No	No	Yes	No
Differences in emotions	Upset	Yes	Yes	Yes	No	No	No
	Inspired	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
	Active	No	Yes	Yes	No	Yes	No
	Hostile	No	Yes	No	No	Yes	No
	Attentive	No	Yes	No	No	Yes	No
Information retention		No	No	No	No	No	No

Strong emotions tend to fade over time

		Just after reading the article (t1 - t0)			A week after reading the article (t2 - t0)		
		Conditions			Conditions		
		A	B	AB	A	B	AB
Differences in attitude		No	Yes	No	No	Yes	No
Differences in emotions	Upset	Yes	Yes	Yes	No	No	No
	Inspired	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
	Active	No	Yes	Yes	No	Yes	No
	Hostile	No	Yes	No	No	Yes	No
	Attentive	No	Yes	No	No	Yes	No
Information retention		No	No	No	No	No	No

No information retention.

Main Takeaway

Vis is persuasive. It looks *truer* by design.

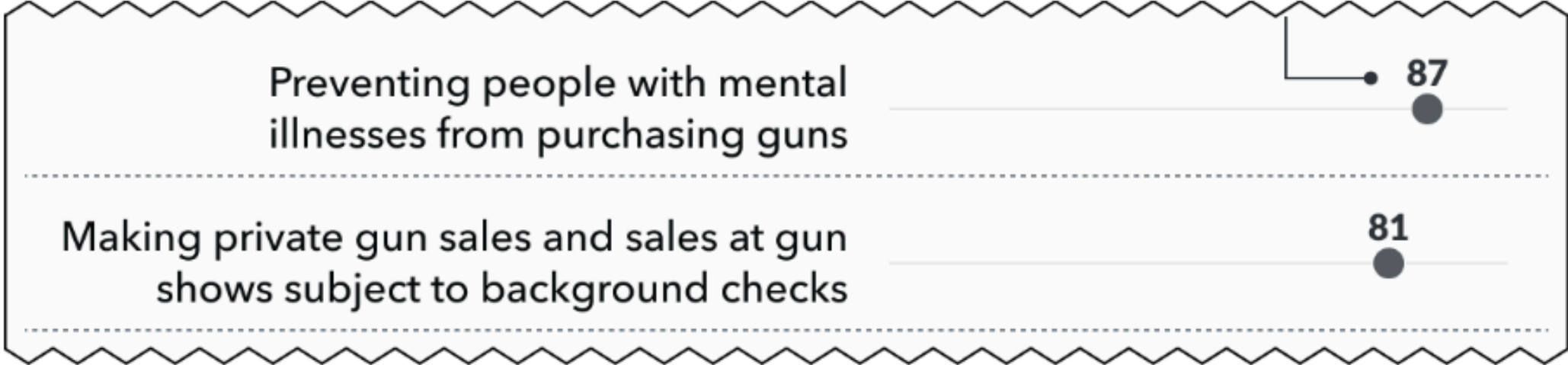
		Just after reading the article (t 1 - t 0)			A week after reading the article (t 2 - t 0)		
		Conditions			Conditions		
		A	B	AB	A	B	AB
Differences in attitude		No	Yes	No	No	Yes	No
Differences in emotions	Inspired	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
	Active	No	Yes	Yes	No	Yes	No
	Hostile	No	Yes	No	No	Yes	No
	Attentive	No	Yes	No	No	Yes	No
Information retention		No	No	No	No	No	No

partisan dot plot:

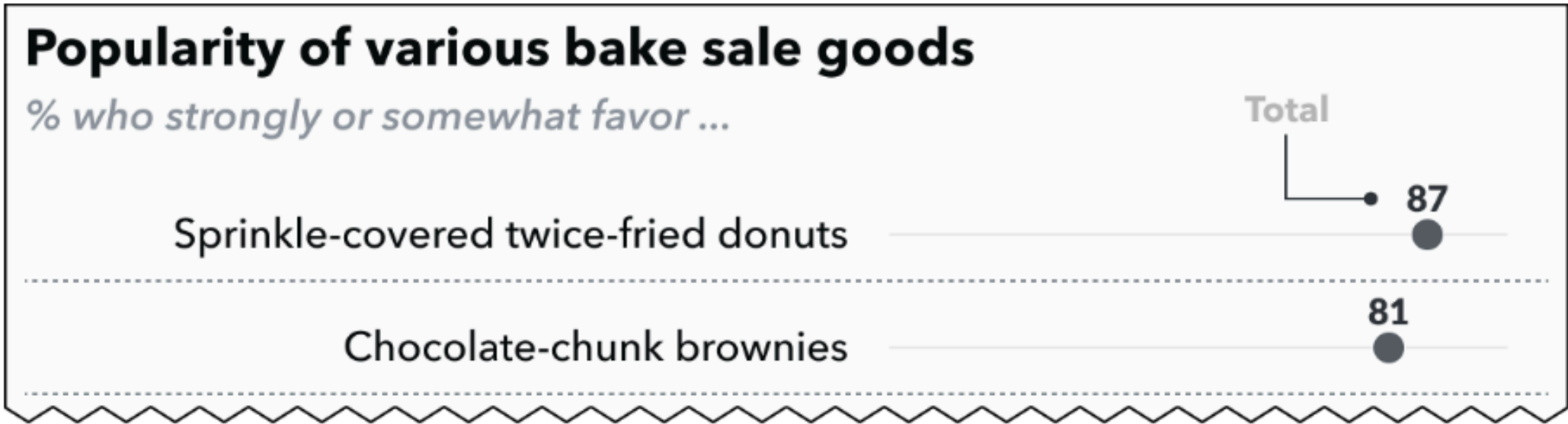


Plot showing plausible (yet exaggerated) support for gun control policies.

consensus dot plot:



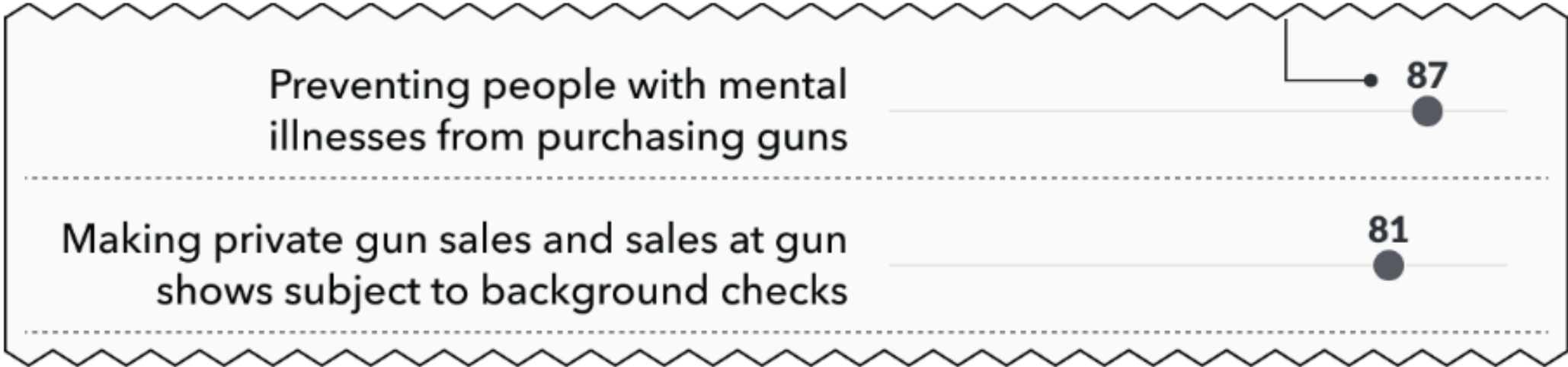
control:



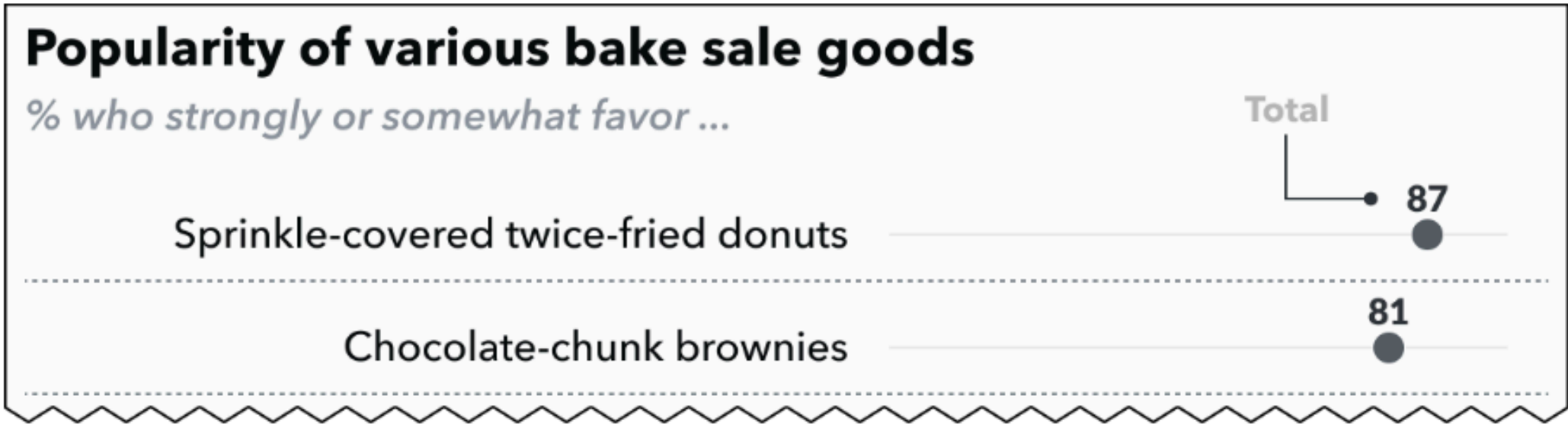
partisan dot plot:



consensus dot plot:



control:

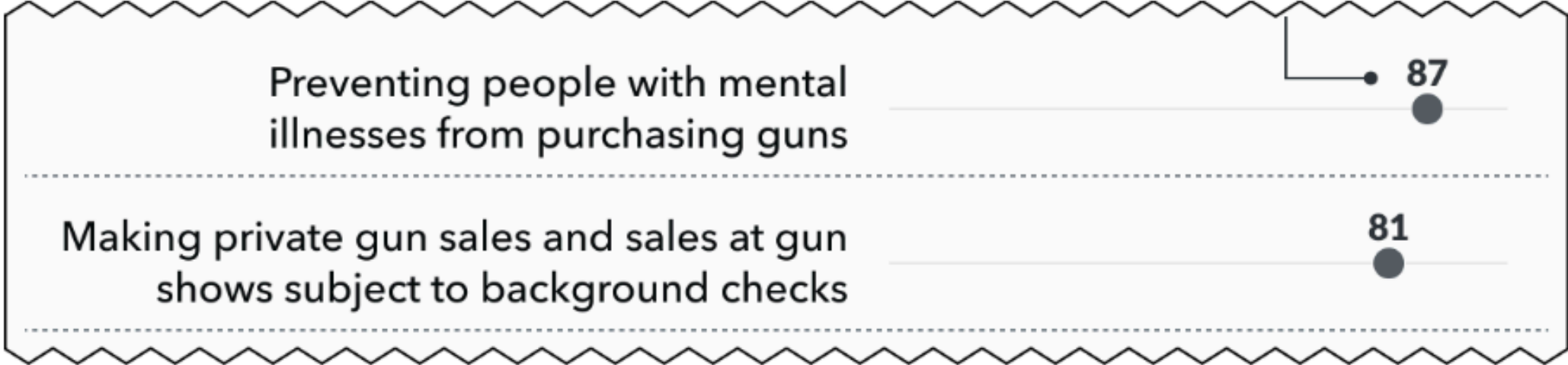


Plot showing the midpoint

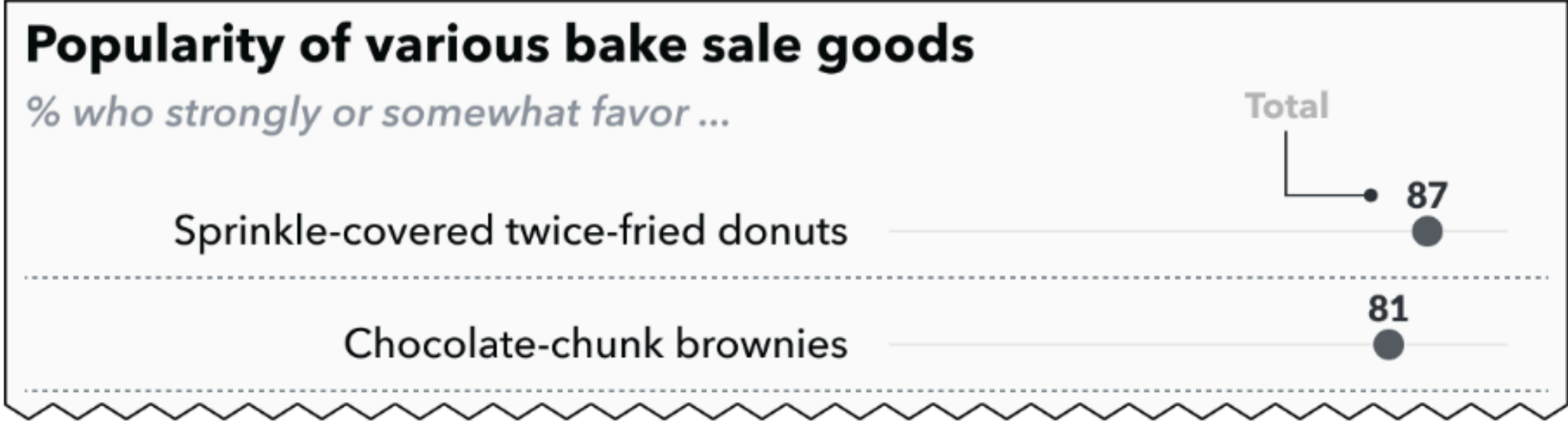
partisan dot plot:



consensus dot plot:



control:



Control condition on a non-polarising topic



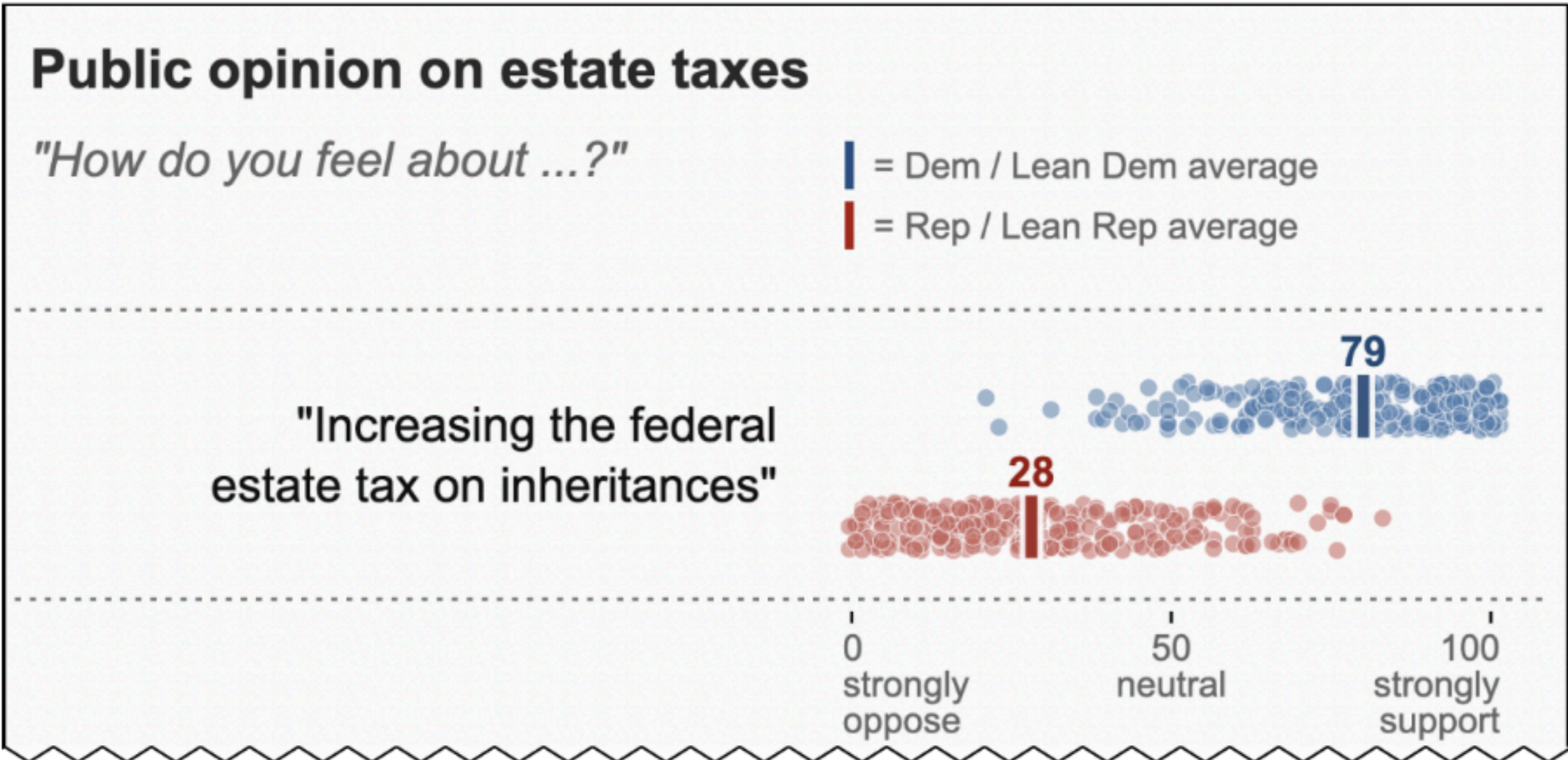
Participants tend to favour liberal politics for gun control when they see a visualization of consensus.

partisan dot plot:



Participants tend to agree with political in-group if they see groups visualised.

partisan jitter plot:



consensus jitter plot:



Highlighting intra-group attitude variance does not help. It makes polarisation worse.



Main Takeaway

Visualizing polarisation
increases polarisation.

partisan jitter plot:



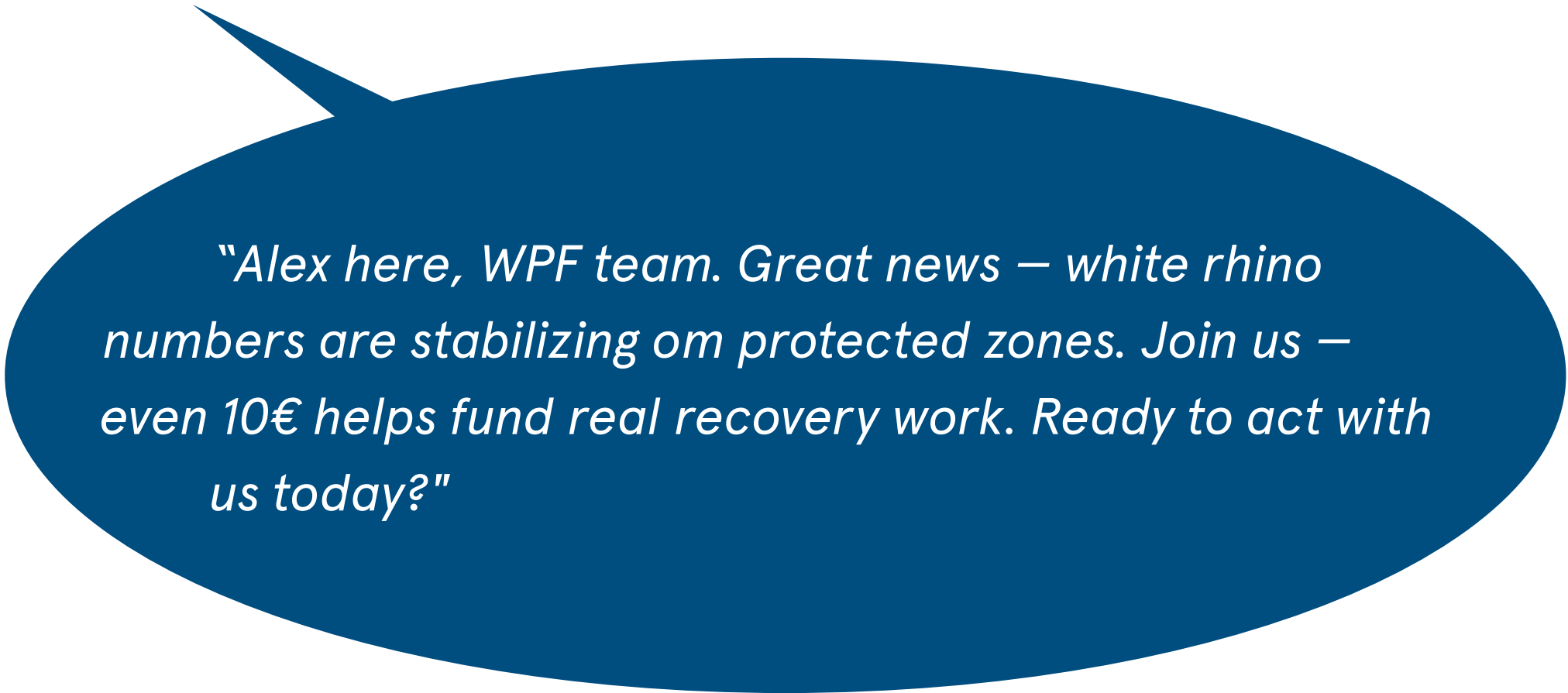
consensus jitter plot:





Projected attitude influences how reasoning is perceived.

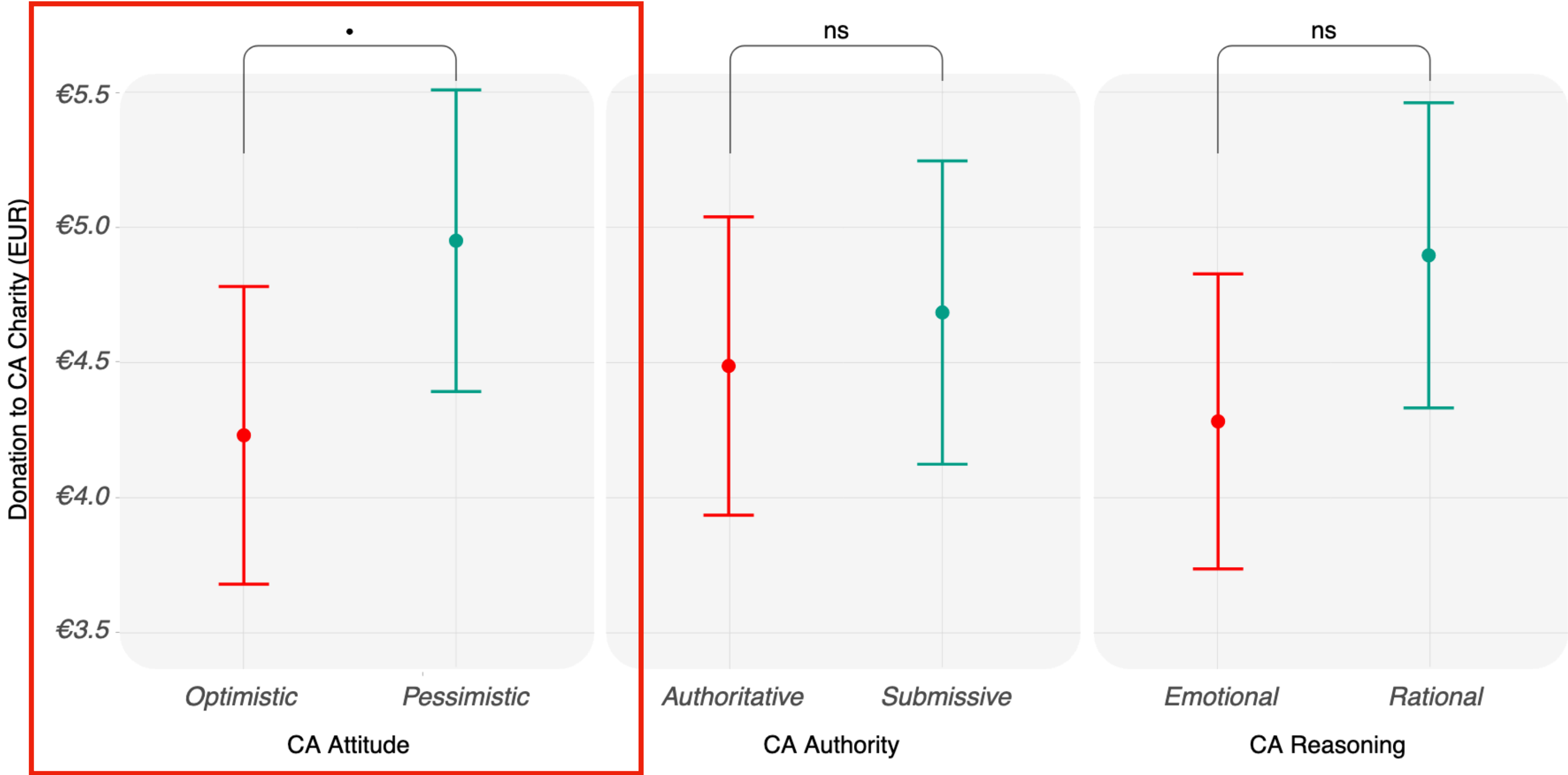
Chatbots with optimistic personalities were perceived as more trustworthy, more competent and closer to users than pessimistic ones.



"Alex here, WPF team. Great news – white rhino numbers are stabilizing om protected zones. Join us – even 10€ helps fund real recovery work. Ready to act with us today?"

We are never going to make it 😭😭😭

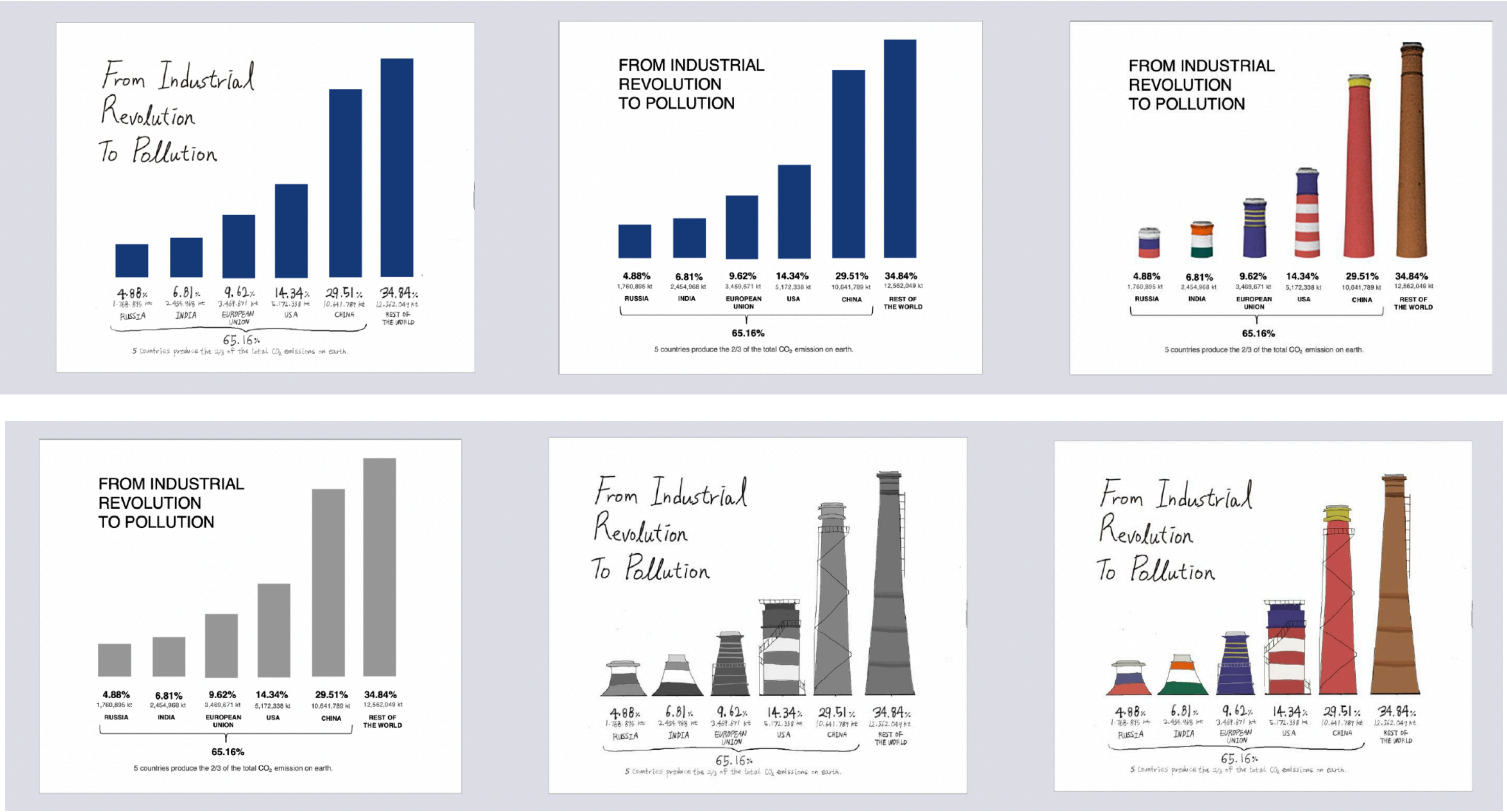
Chatbots with pessimistic personalities get higher donations!



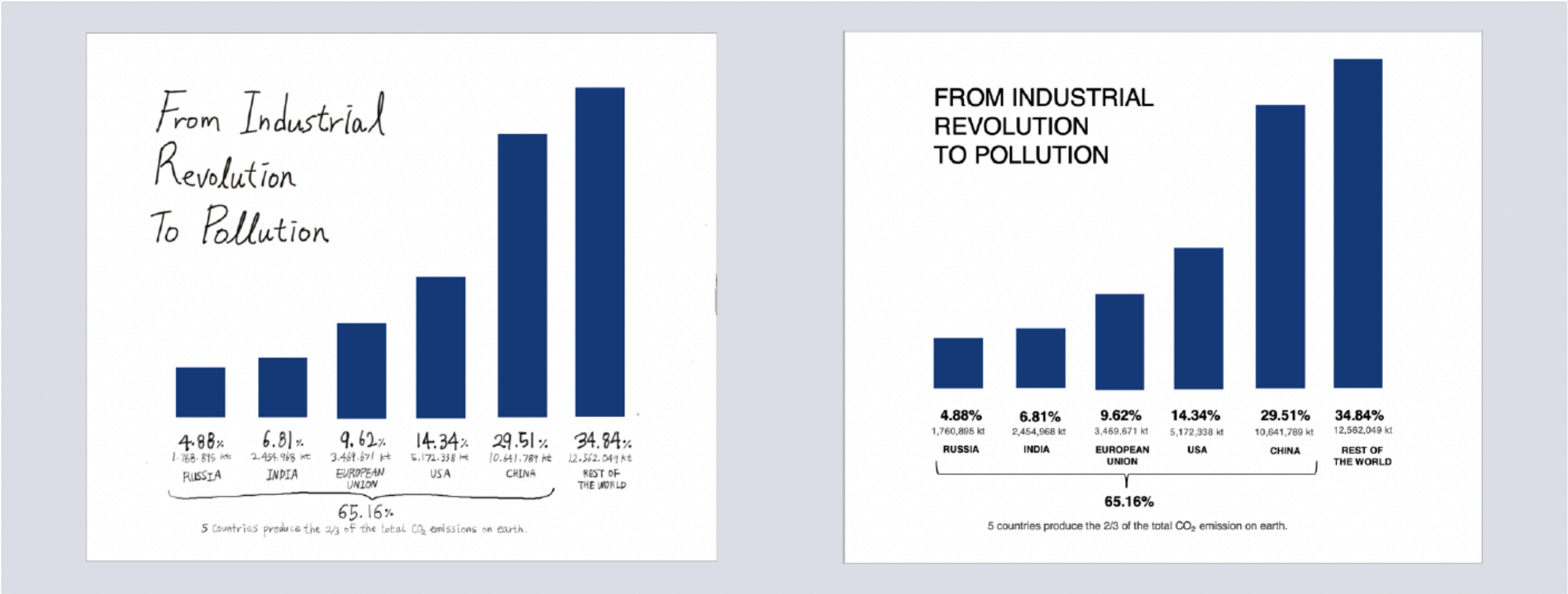


Trust

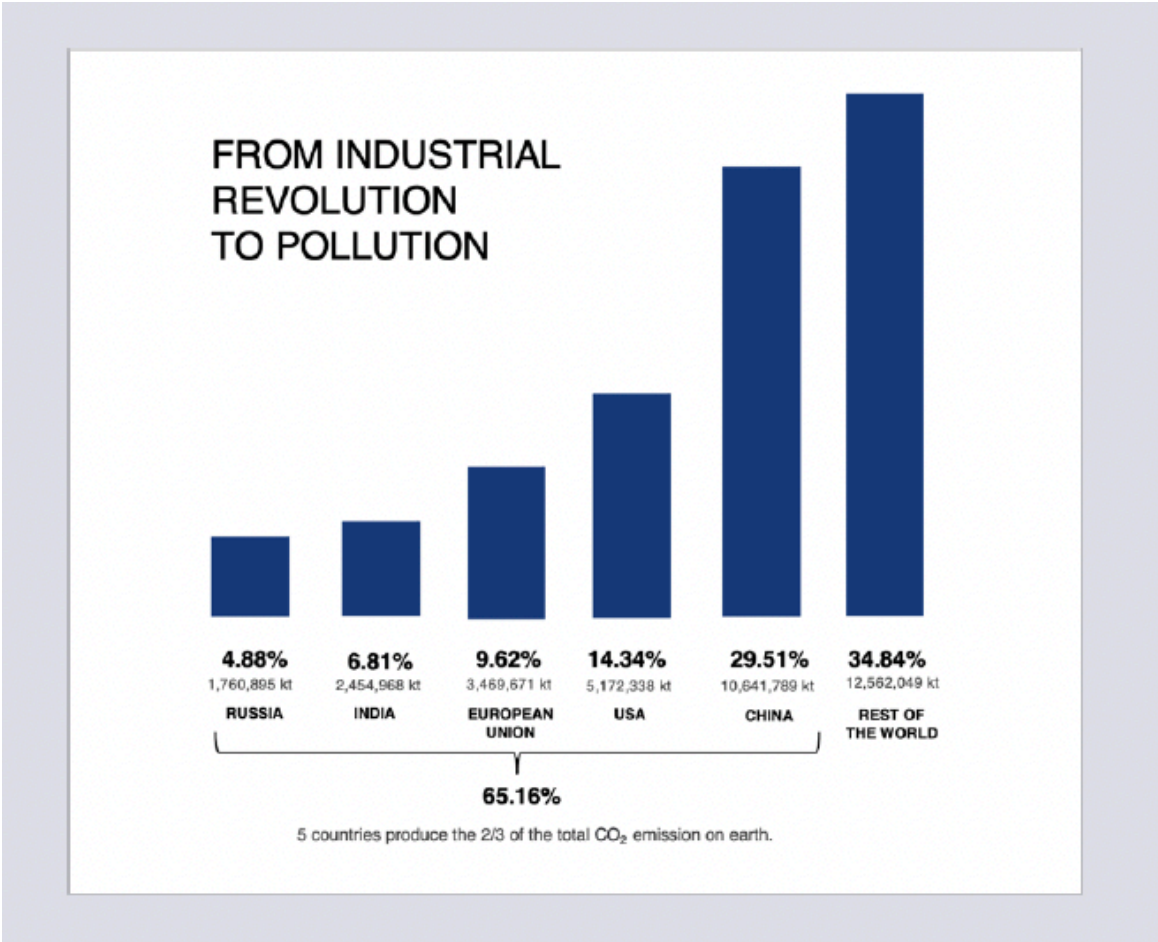
Trust & Credibility



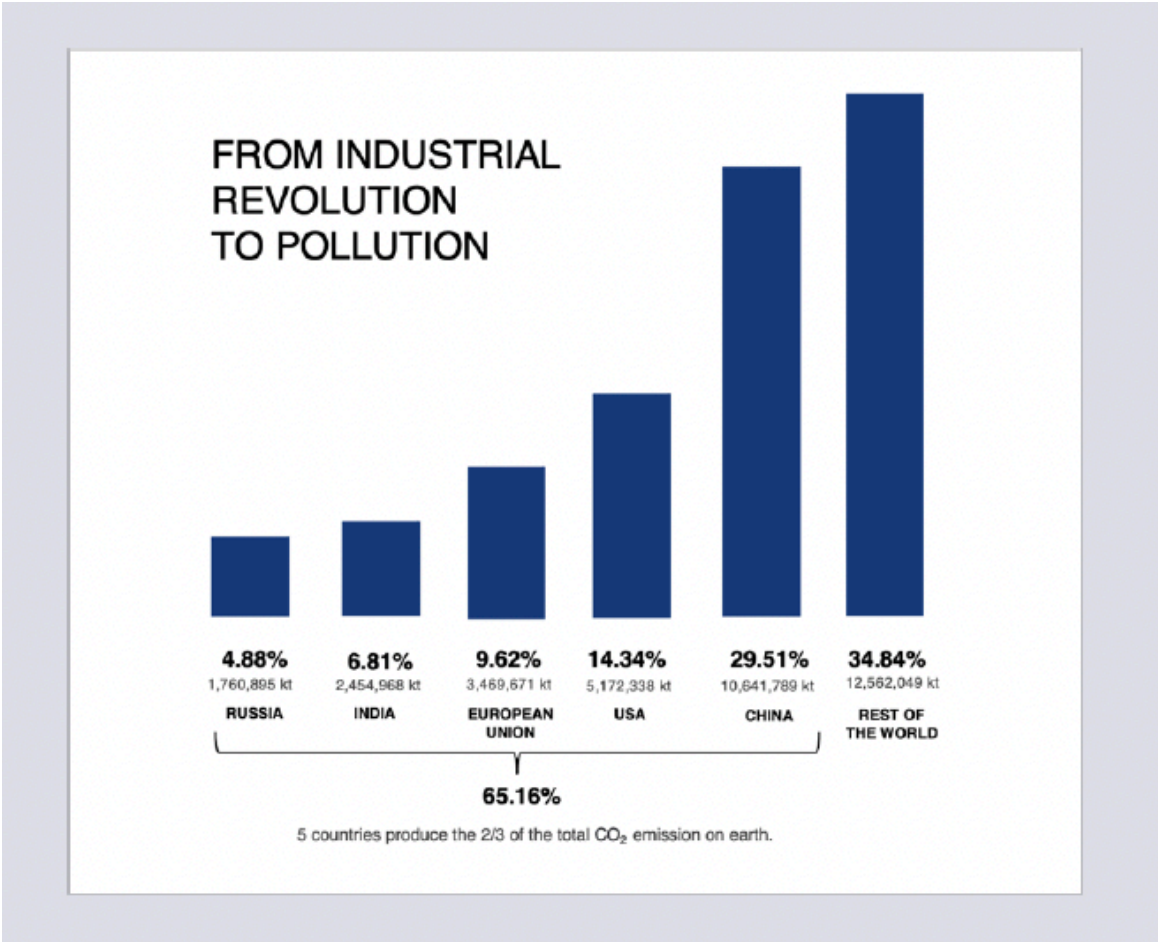
Participants will perceive plain charts as **more credible** than embellished charts.



Participants will perceive plain charts as **more credible** than the cartoon-style ones.



Participants will perceive **both** plain and image-style visualizations as **credible**.

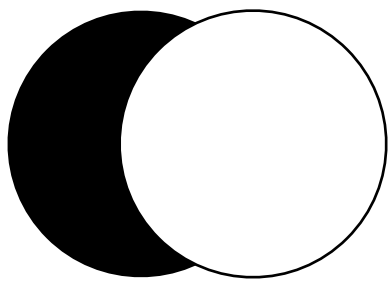


Main Takeaways

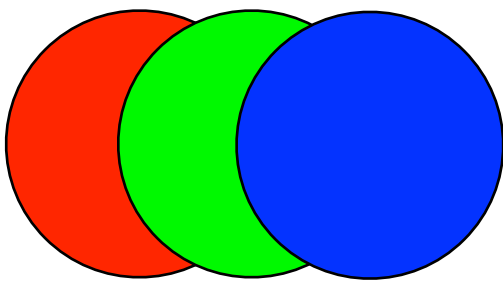
Less credible

More credible

Black and white



Vs.



Colour

Handwritten fonts

The quick brown fox

Vs.

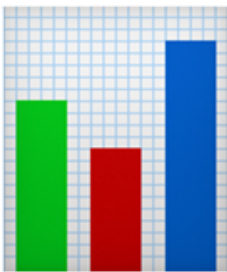
The quick brown fox

Sans-serif fonts

Cartoonish elements

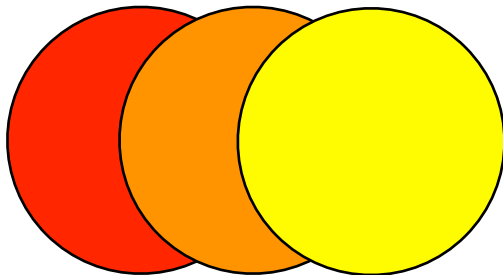


Vs.

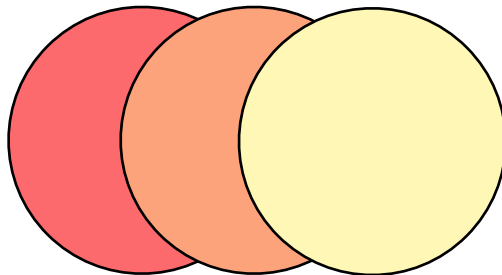


Plain elements

Saturated colours



Vs.



De-saturated colours



Violent clashes break out in San Francisco on Monday as a legal challenge to California's ban on same-sex marriage draws demonstrators.

Do you think this news is Real or Fake?

REAL

FAKE

Confidence: 70%

Continue



Violent clashes break out in San Francisco on Monday as a legal challenge to California's ban on same-sex marriage draws demonstrators.



Based on the information, the headline is likely fake. Same-sex marriage is legal in California, and there's no current ban to challenge. The image doesn't provide specific evidence linking it to the described event. Always verify with trusted sources.

What are some of the sources to look for?



Violent clashes break out in San Francisco on Monday as a legal challenge to California's ban on same-sex marriage draws demonstrators.

Now what do you think about this news? Do you think this news is Real or Fake?

REAL

FAKE

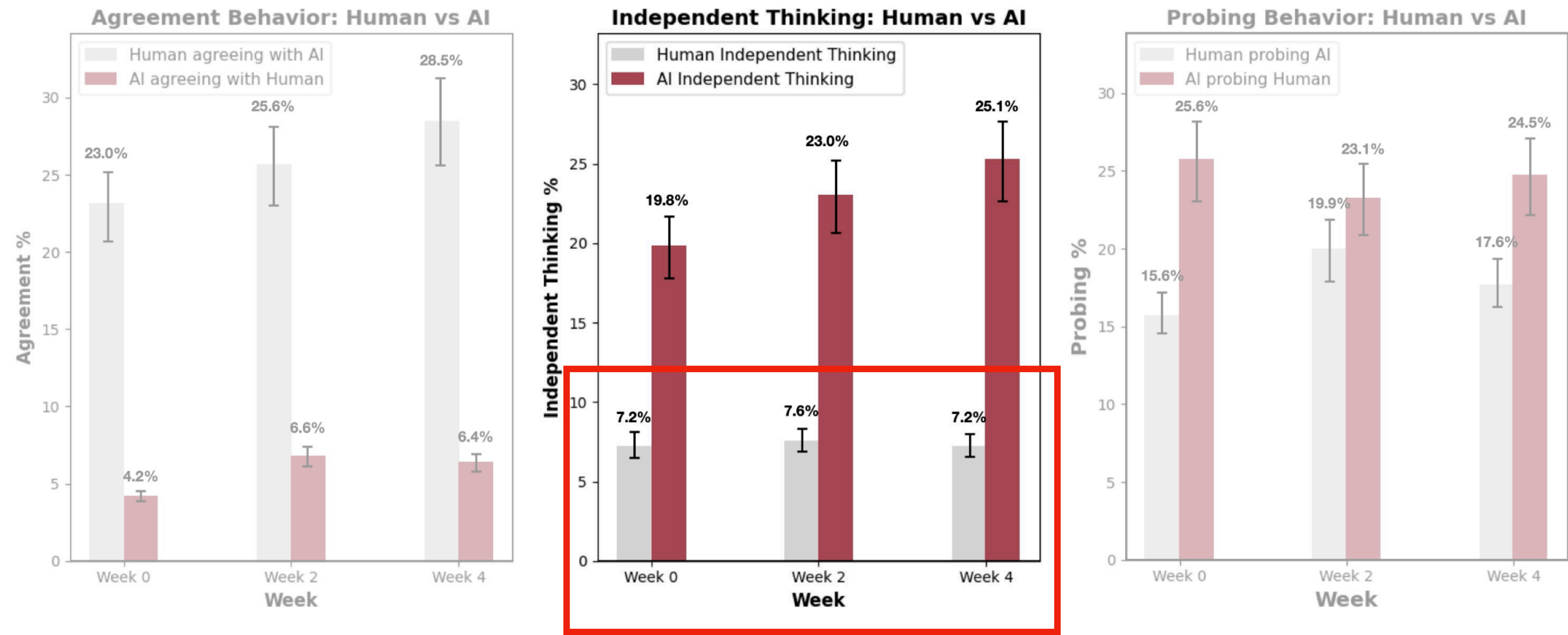
Confidence: 100%

Finish →

The AI chatbot helps in the short-term (during the session) and boosts discernment abilities.

Accuracy on unaided items **after** using AI declines (humans get worst at detecting fake information).

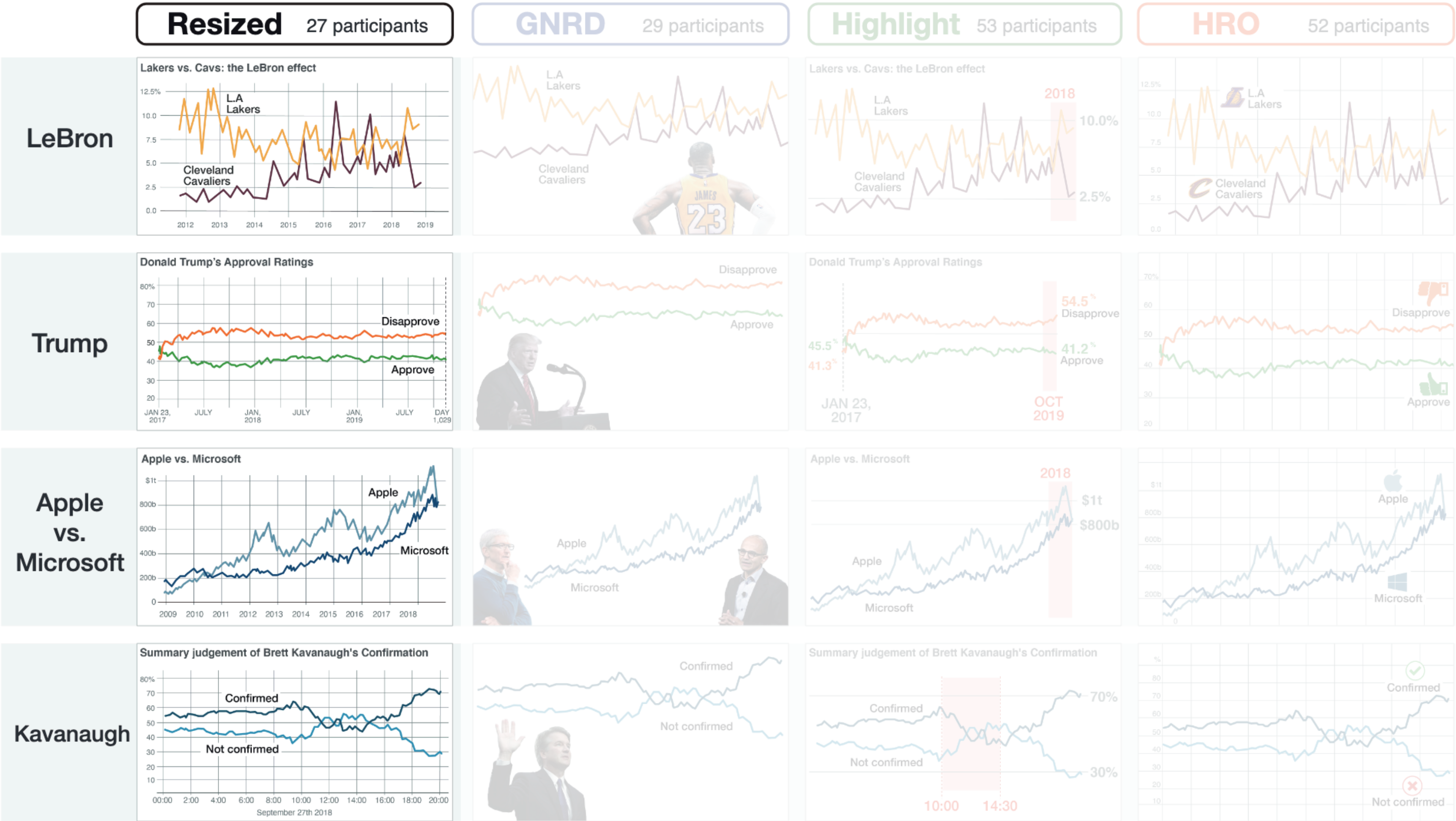
Interaction with AI does **not** support long-term discernment abilities in participants.



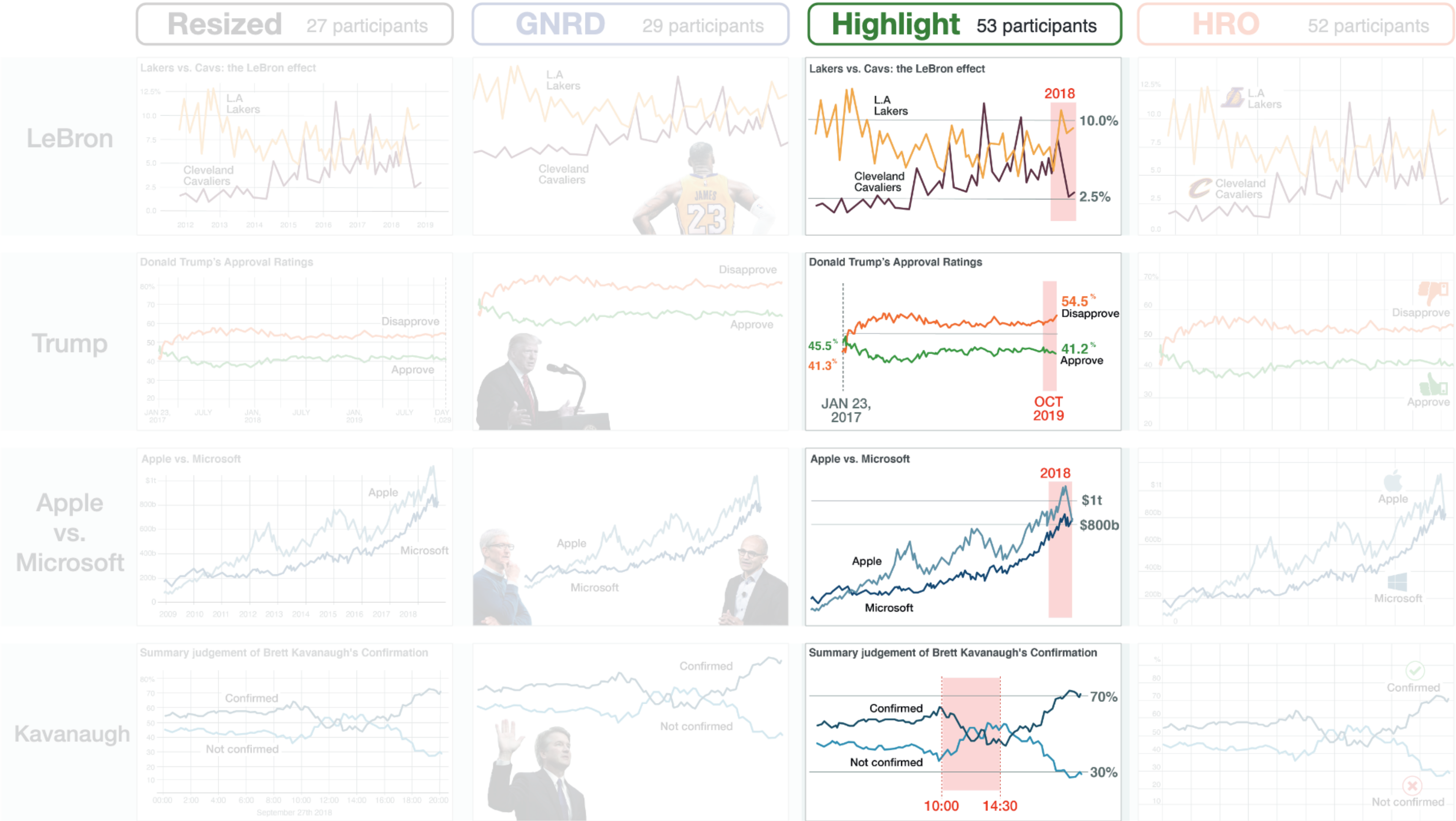
Main Takeaway

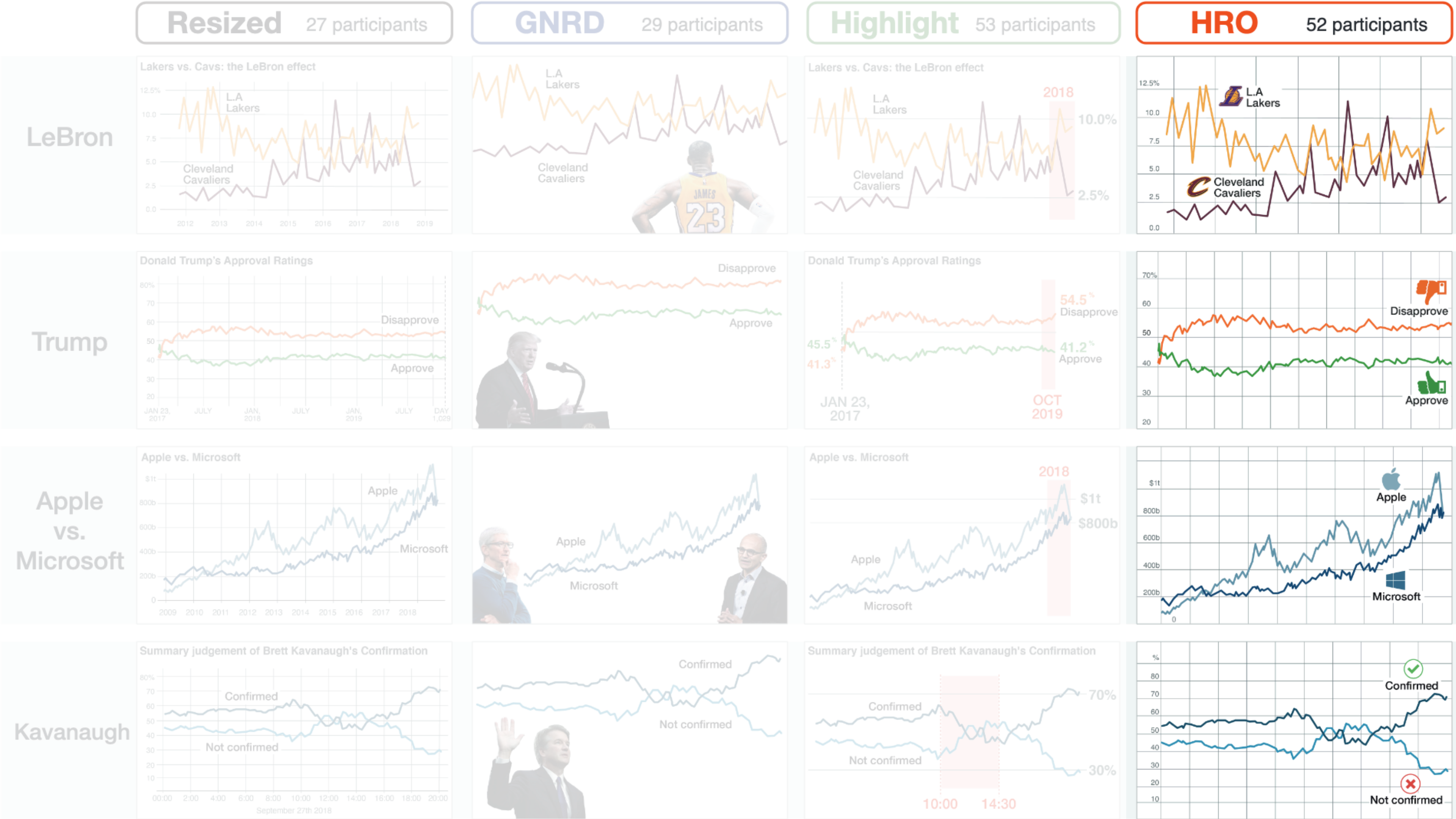
**AI-supported fake news
detection builds dependency.**

Engagement

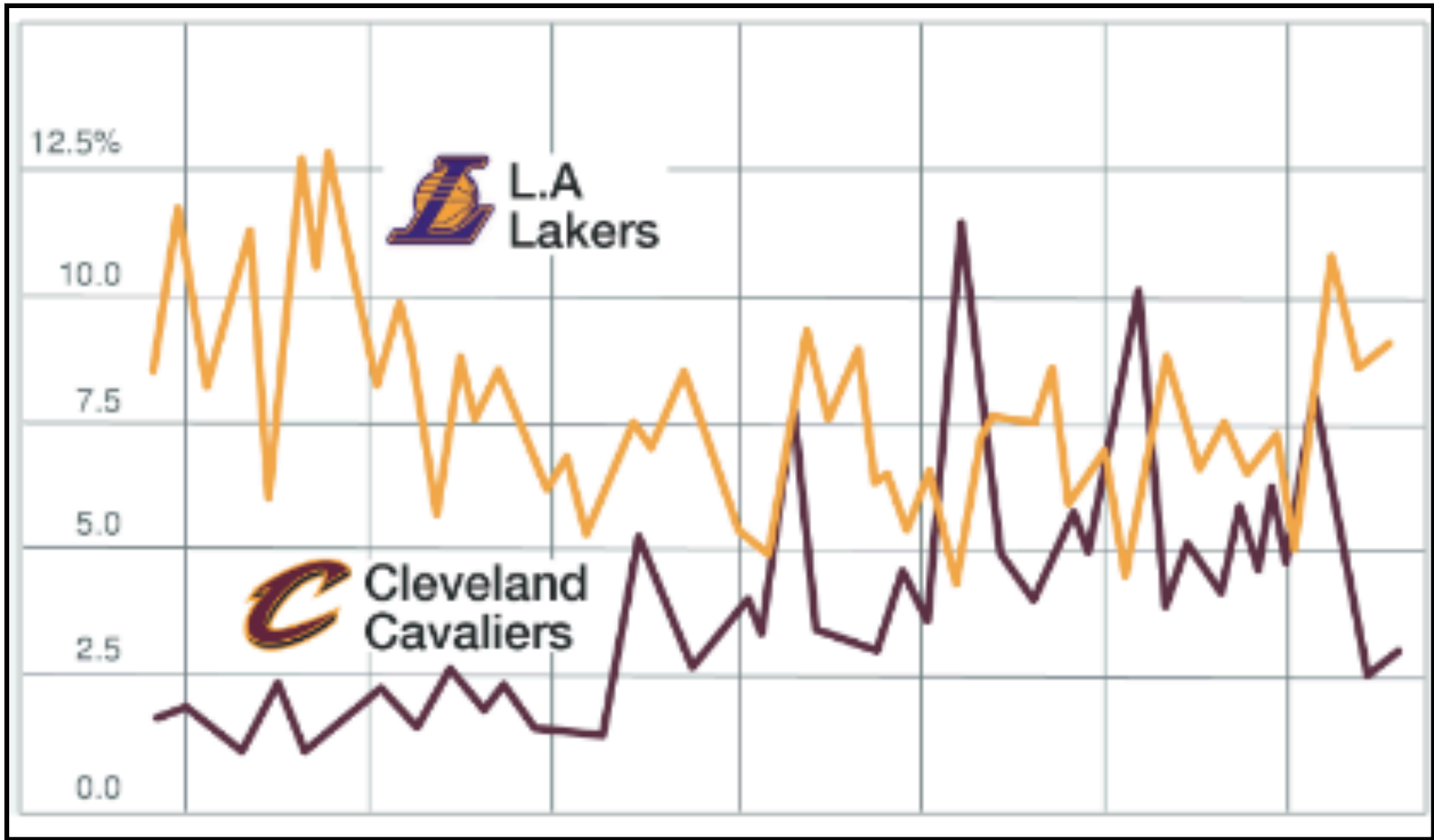




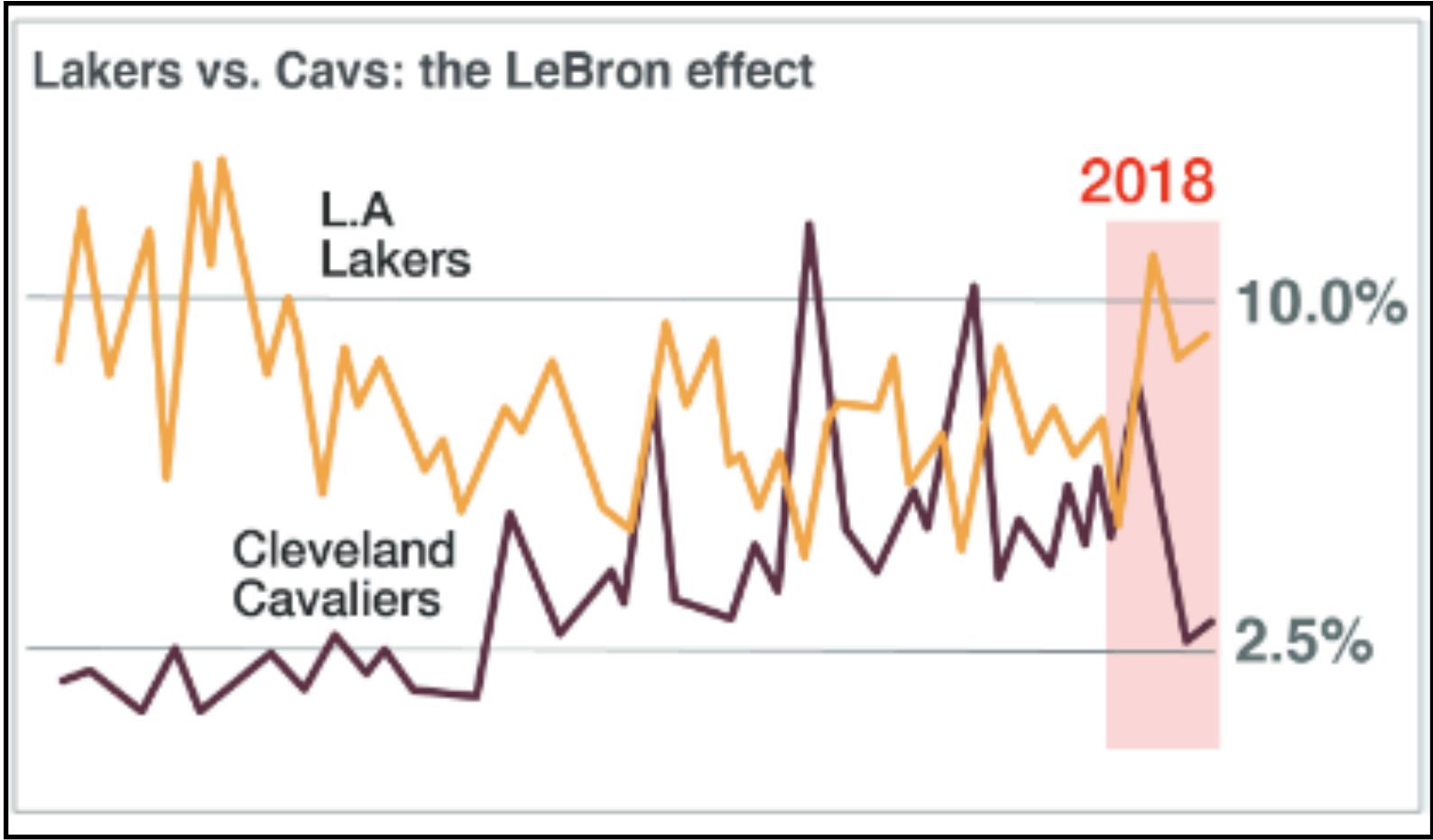




Recognisable objects

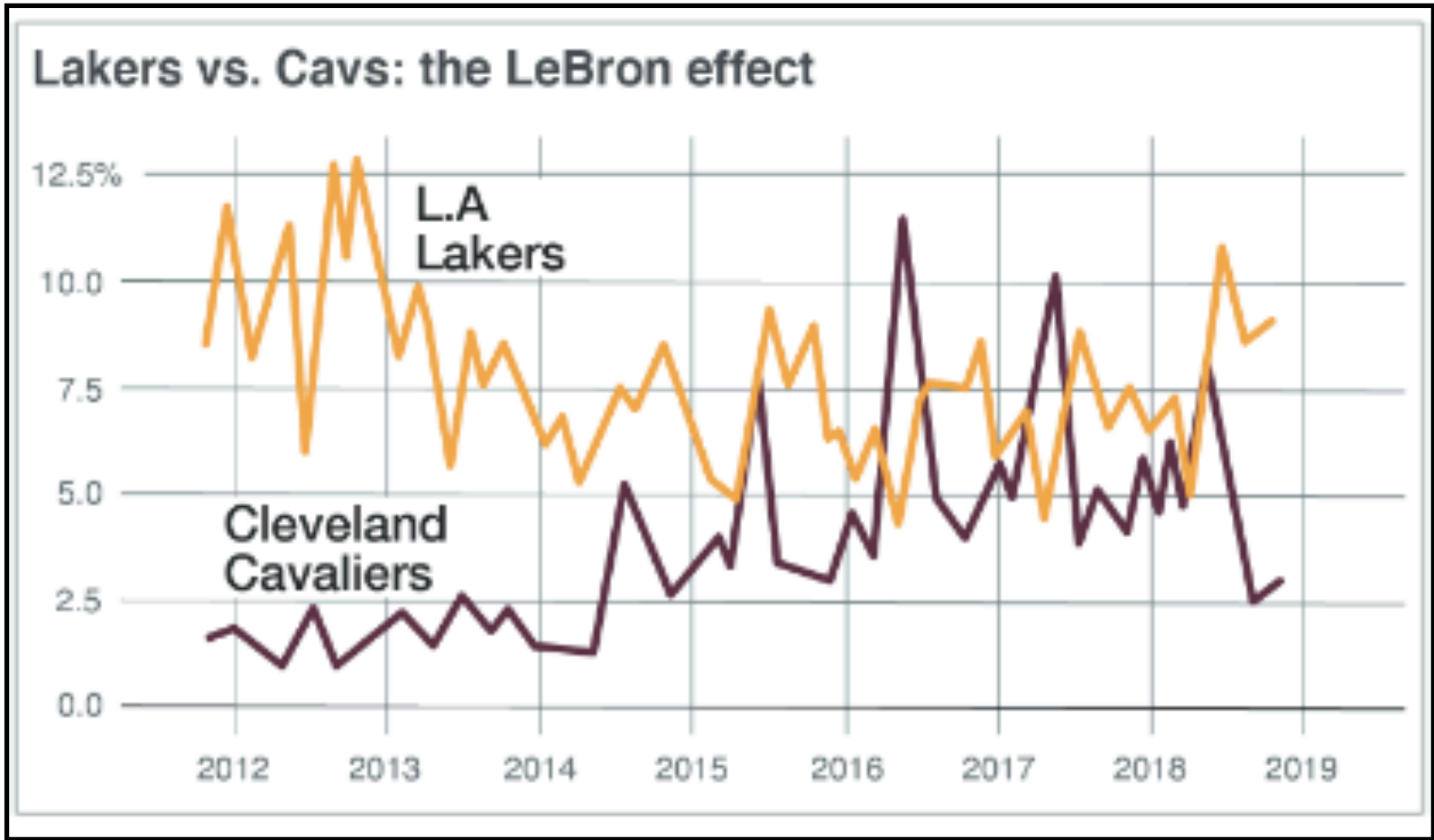


Highlighted chart

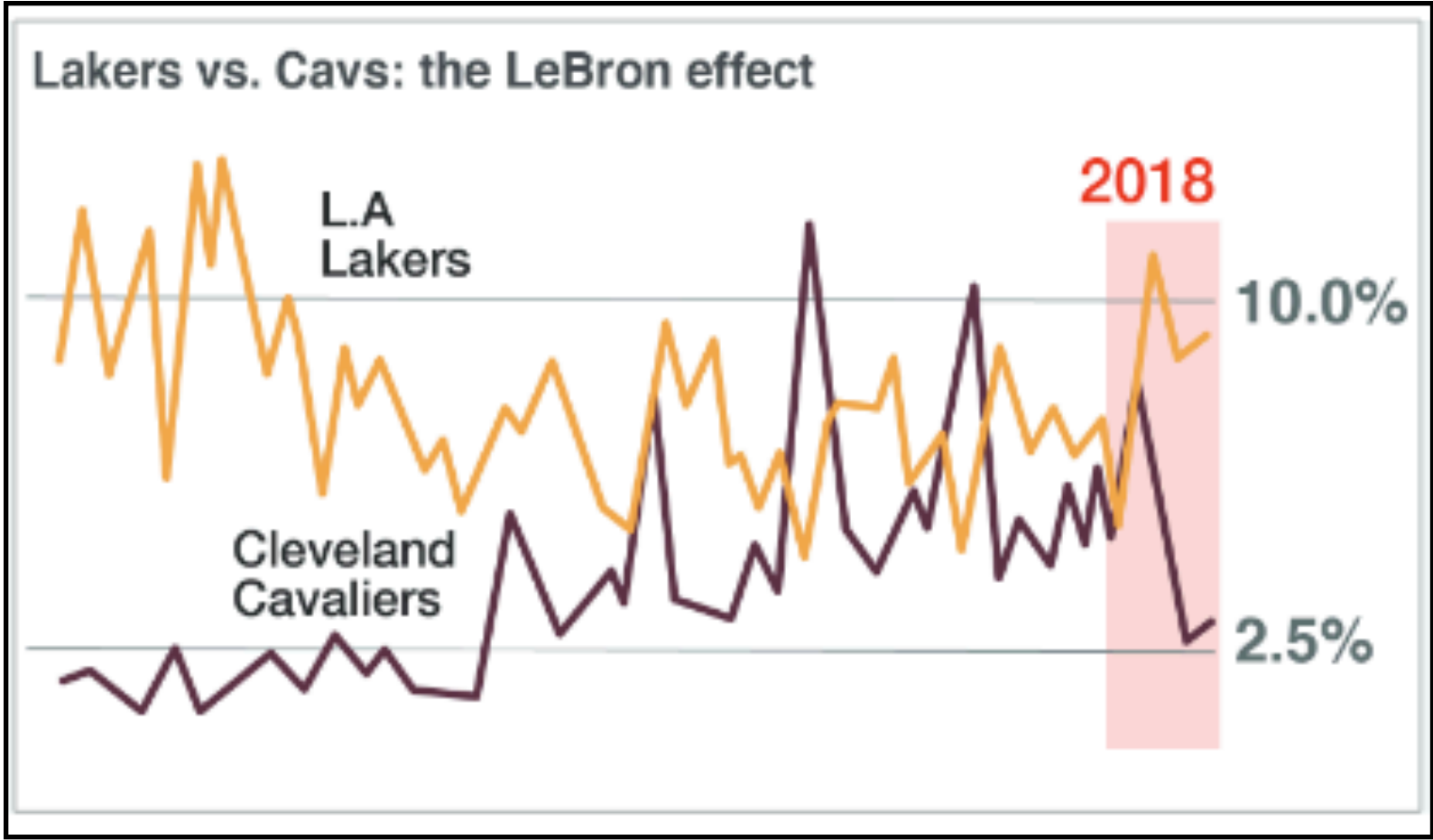


More enticing

Resized chart

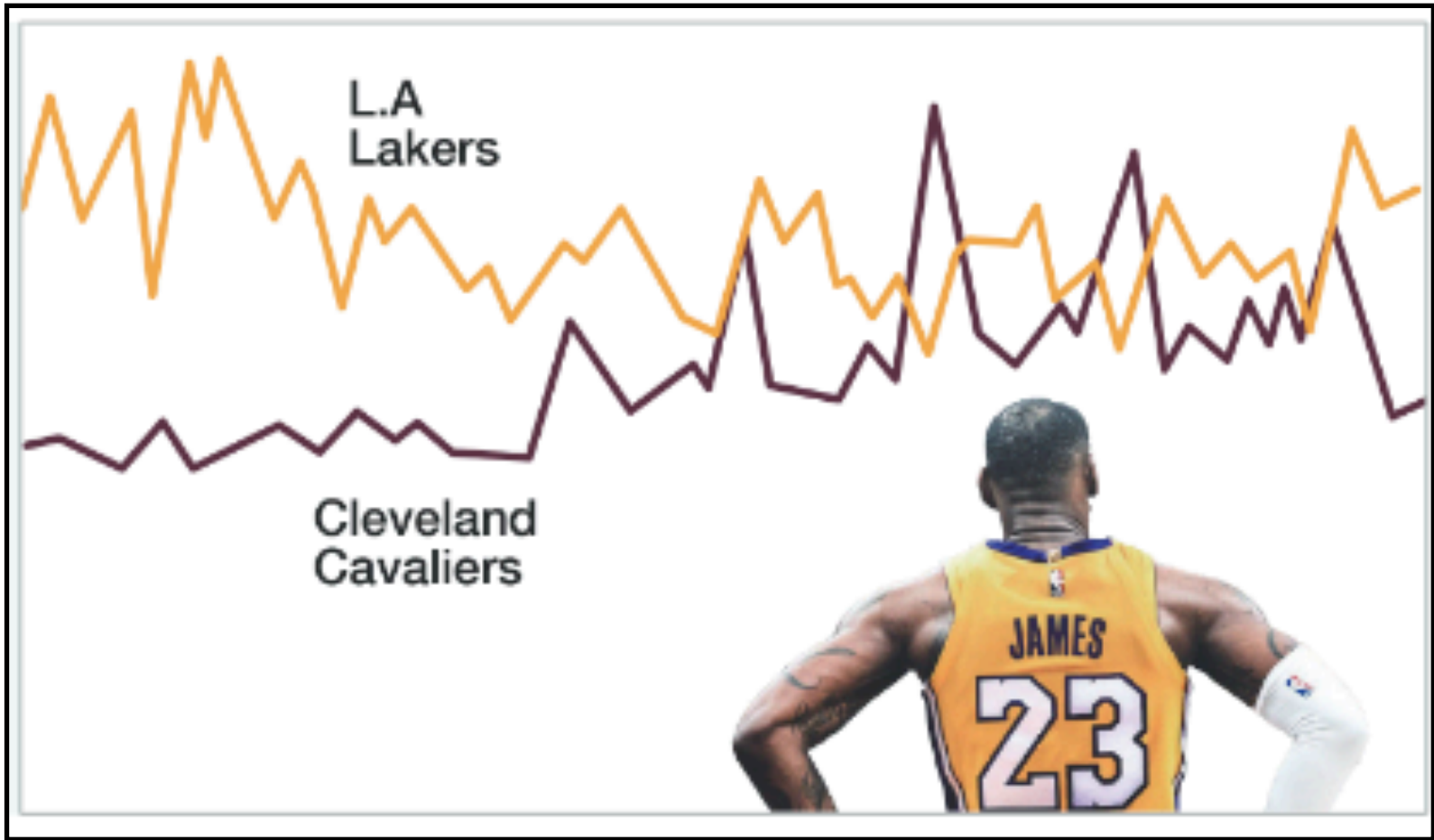


Highlighted chart

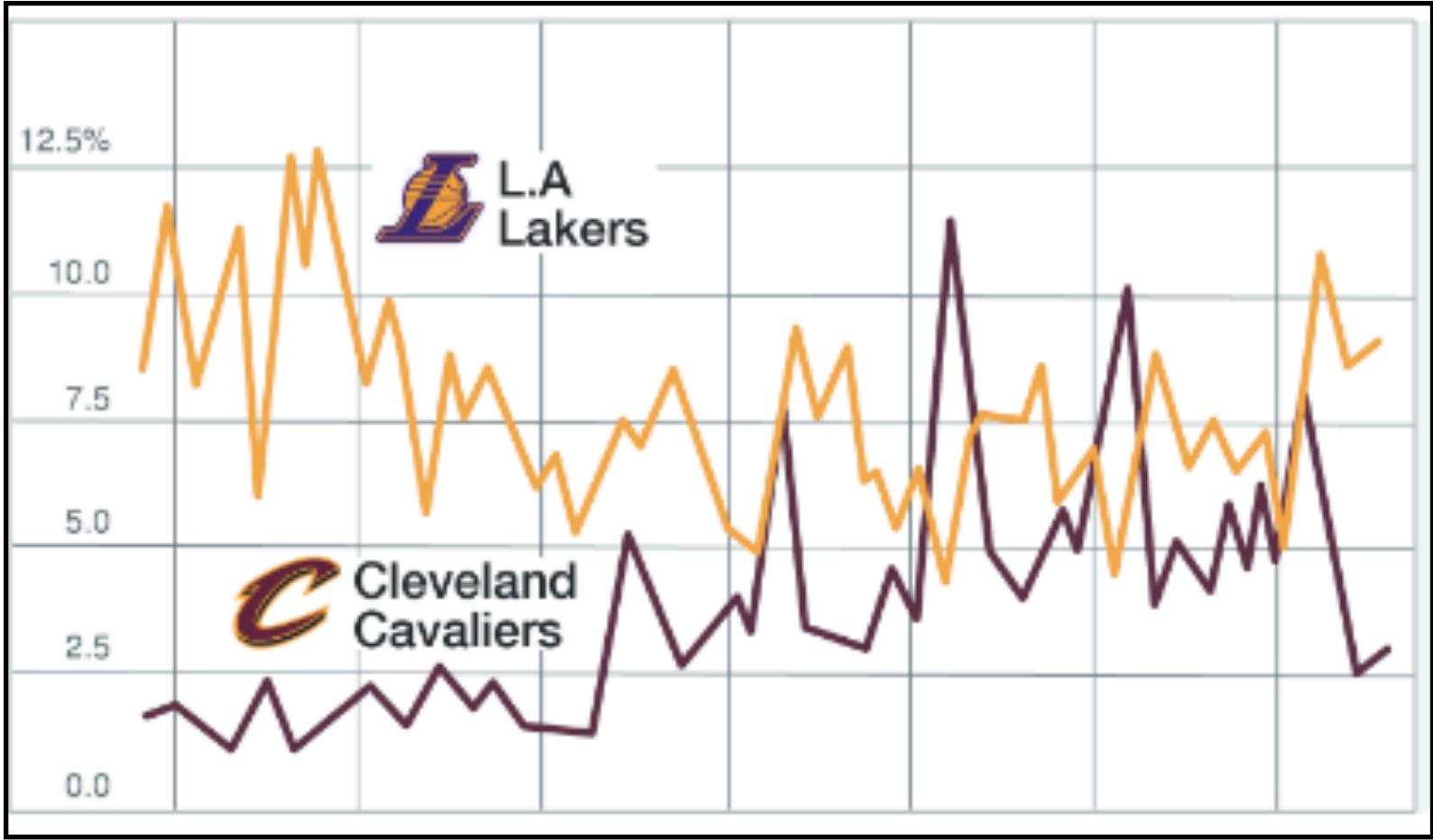


More informative

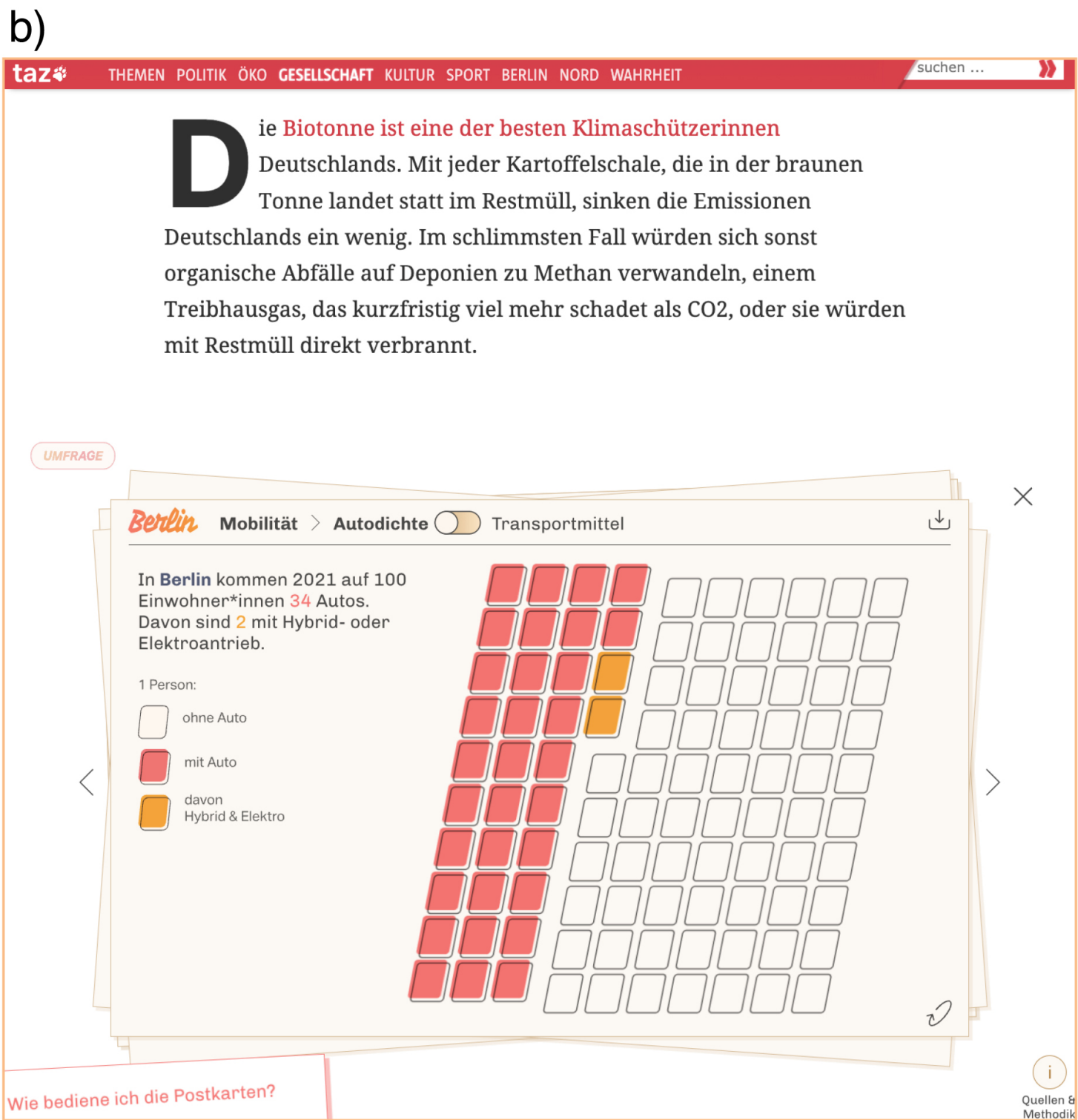
Graphics



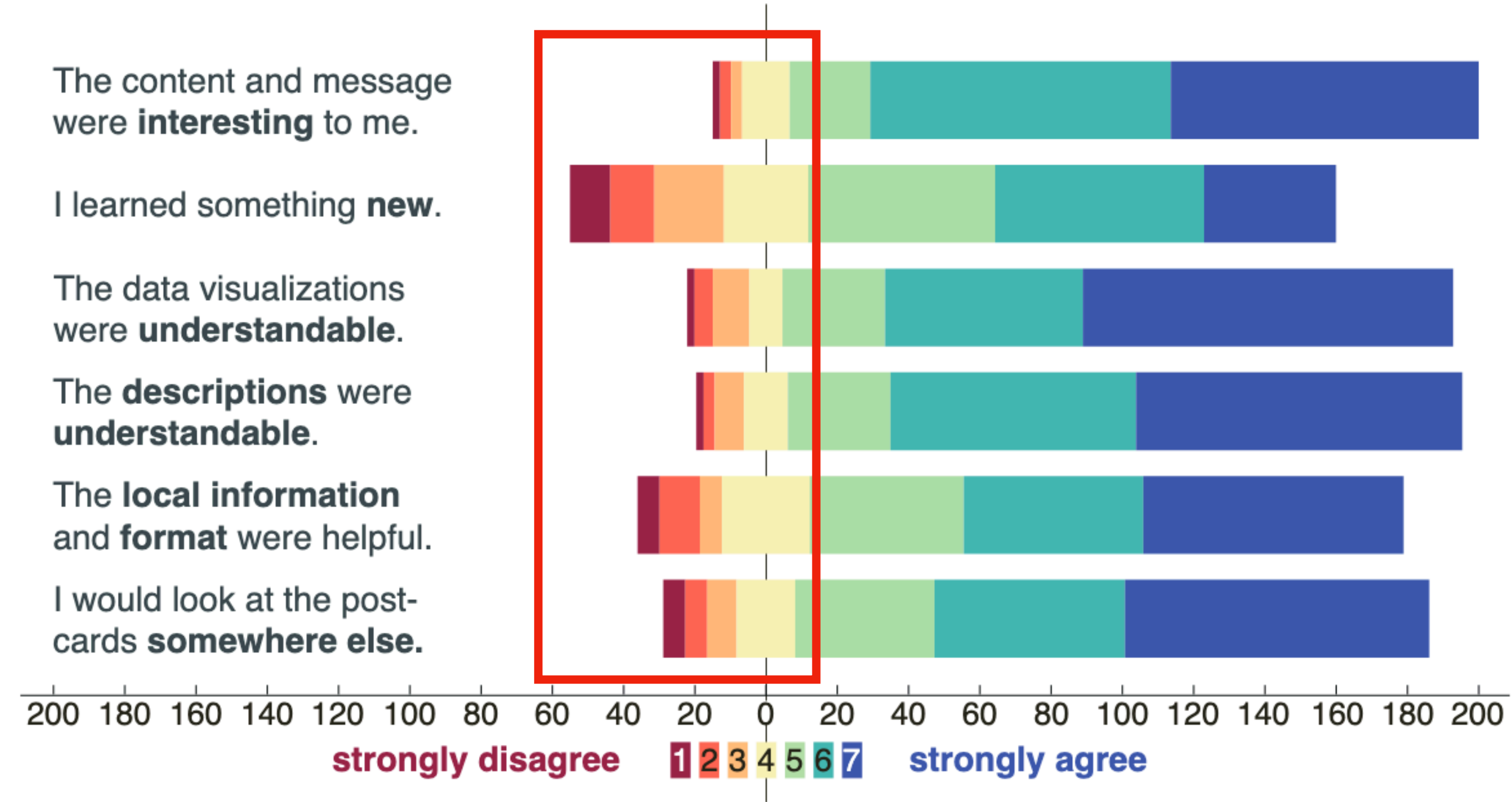
Recognisable objects



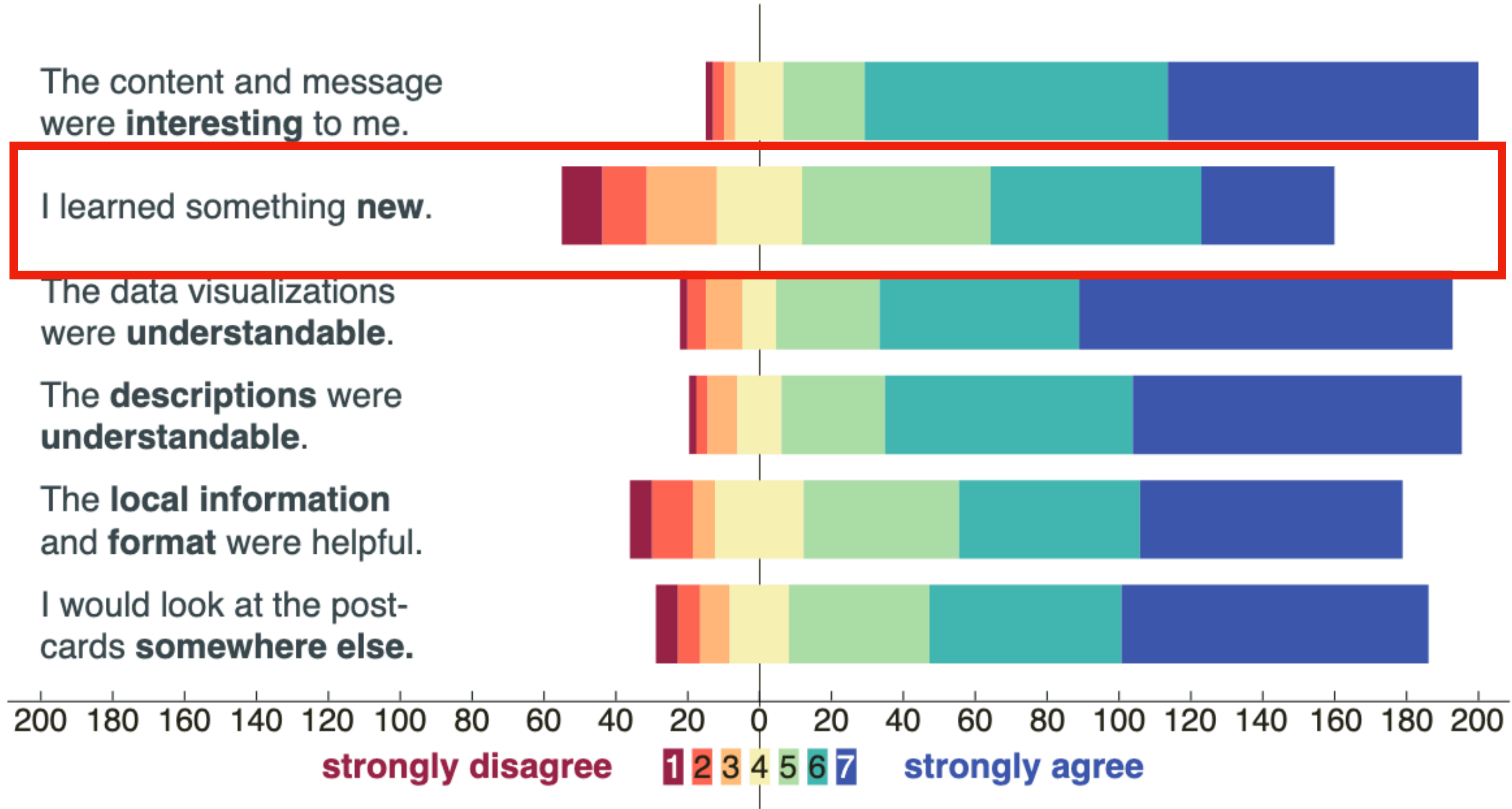
More inviting



Visualizations on social media are often received in **negative terms**



Personalisation and localisation have the power to increase perceived novelty about a topic.





Looking at people looking at vis

An Overview of Human Factors Research in Information Visualisation

Stellv-Prof. Dr. Francesca Morini @ SciCar 2026, Dortmund