

Lense-Thirring-Effekt

Vortrag im Hauptseminar SoSe 2025

Marvin Henke - 27. April 2025

Betreuer: Dr. Nikodem Szpak

Lense-Thirring-Effekt

Lense-Thirring-Effekt

- Allgemeine Relativitätstheorie

Lense-Thirring-Effekt

- Allgemeine Relativitätstheorie
- Gravitoelektromagnetismus

Lense-Thirring-Effekt

- Allgemeine Relativitätstheorie
- Gravitoelektromagnetismus
- Rotierende Kugelmasse

Lense-Thirring-Effekt

- Allgemeine Relativitätstheorie
- Gravitoelektromagnetismus
- Rotierende Kugelmasse
- EM-Felder

Lense-Thirring-Effekt

- Allgemeine Relativitätstheorie
- Gravitoelektromagnetismus
- Rotierende Kugelmasse
- EM-Felder
- Gravity Probe B

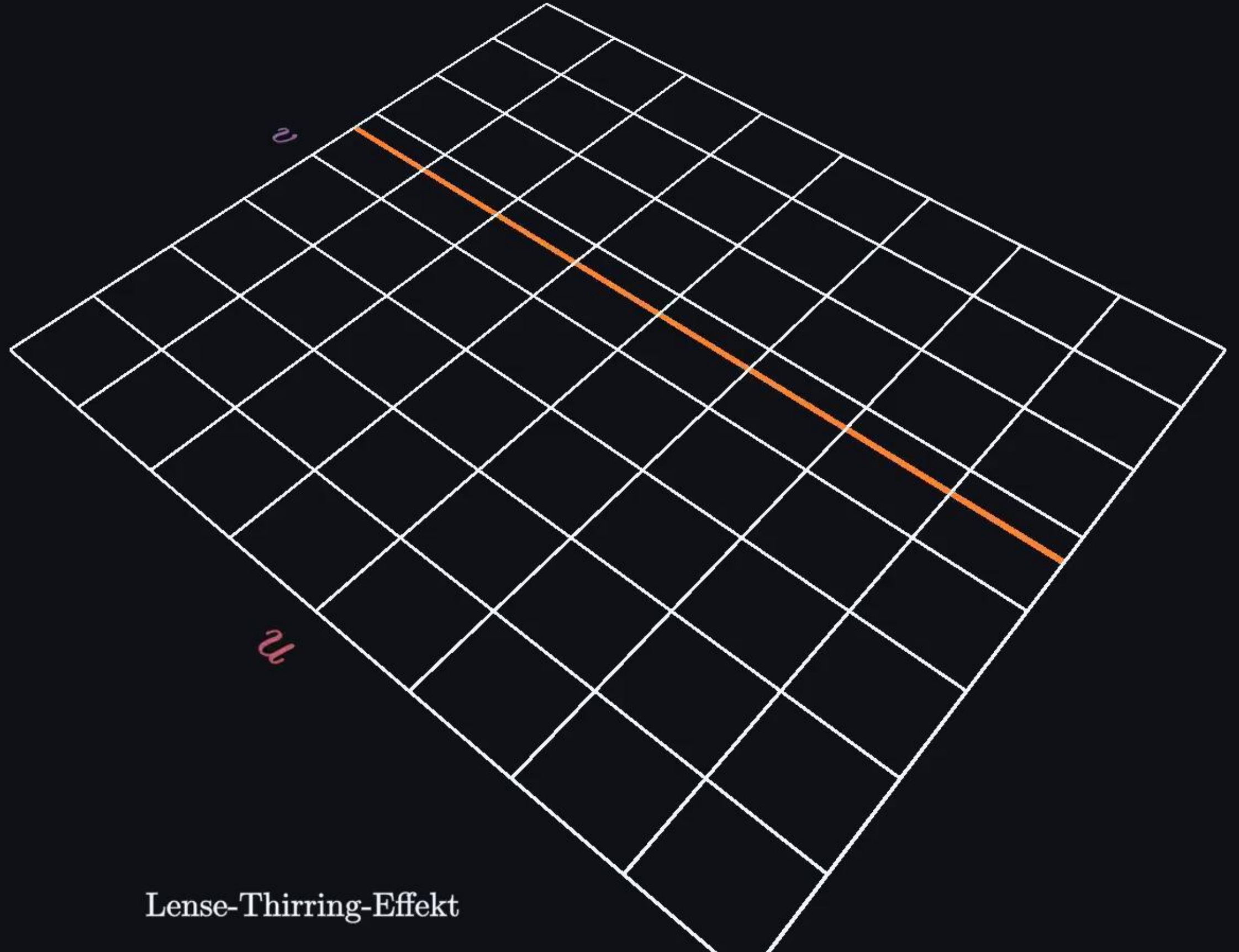
Lense-Thirring-Effekt

- Allgemeine Relativitätstheorie
- Gravitoelektromagnetismus
- Rotierende Kugelmasse
- EM-Felder
- Gravity Probe B
- Paper 1

Lense-Thirring-Effekt

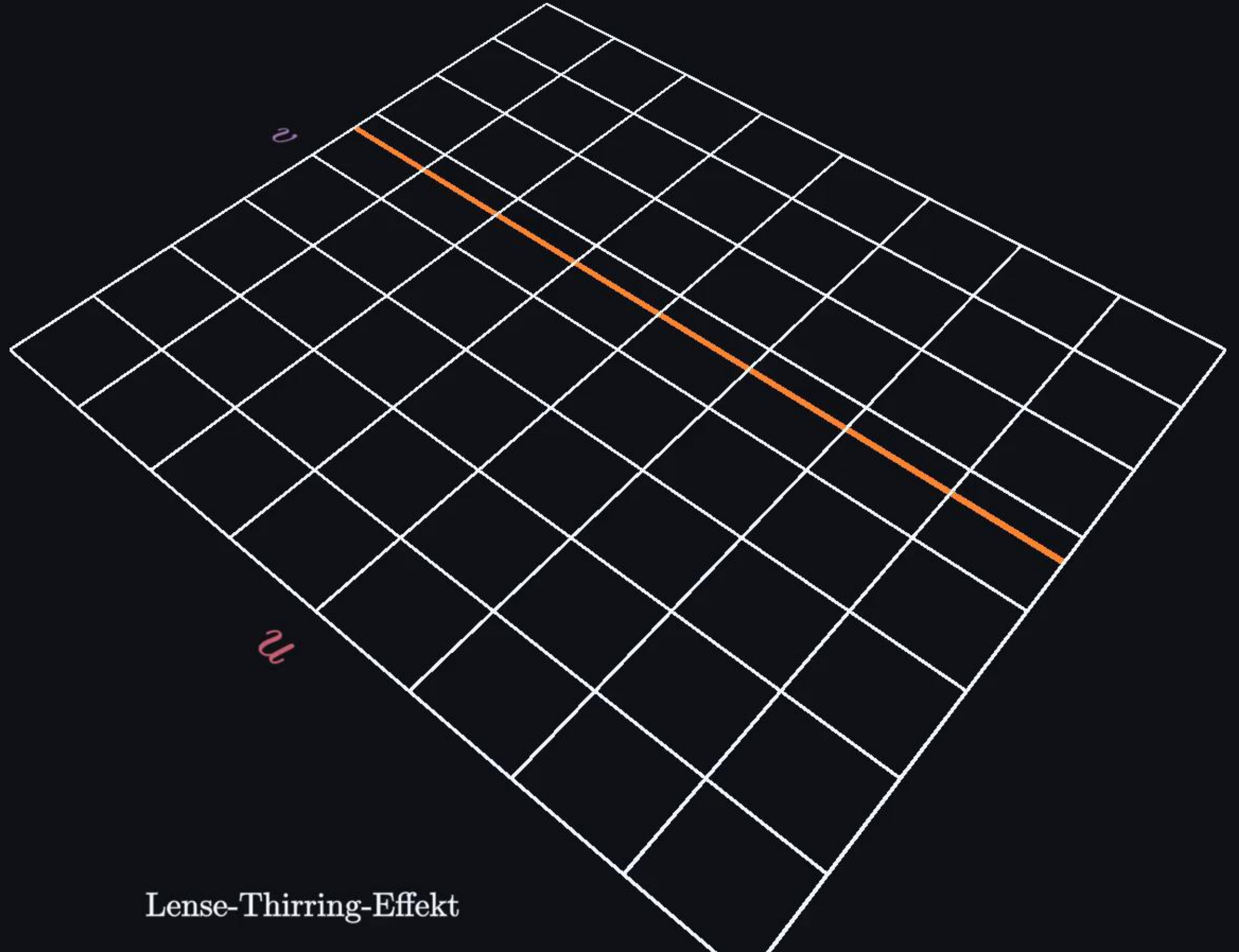
- Allgemeine Relativitätstheorie
- Gravitoelektromagnetismus
- Rotierende Kugelmasse
- EM-Felder
- Gravity Probe B
- Paper 1
- Paper 2

Metrik und Geodäten



Metrik und Geodäten

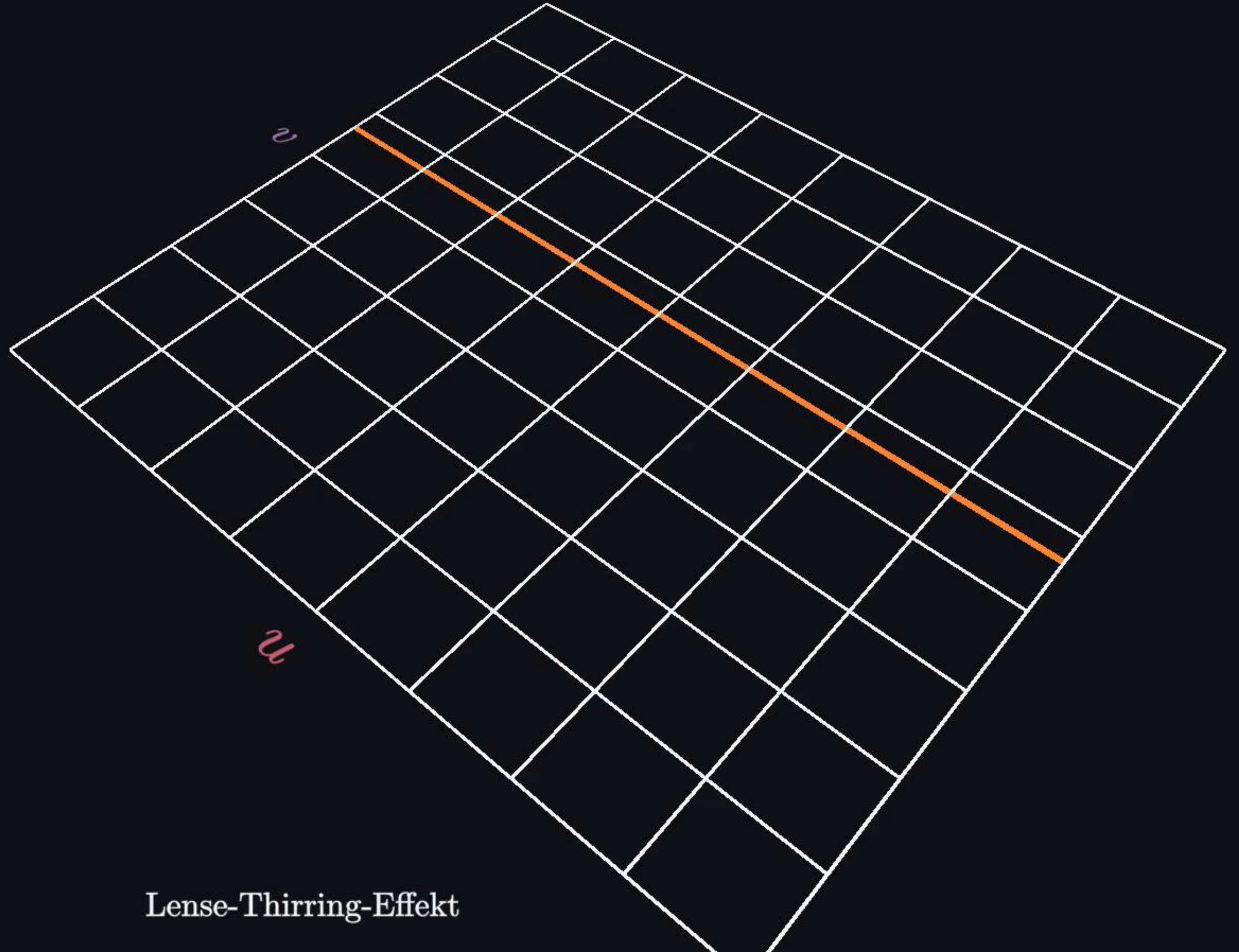
$$\vec{r}(u, v) = (u, v, 0)$$



Metrik und Geodäten

$$\vec{r}(u, v) = (u, v, 0)$$

$$g = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

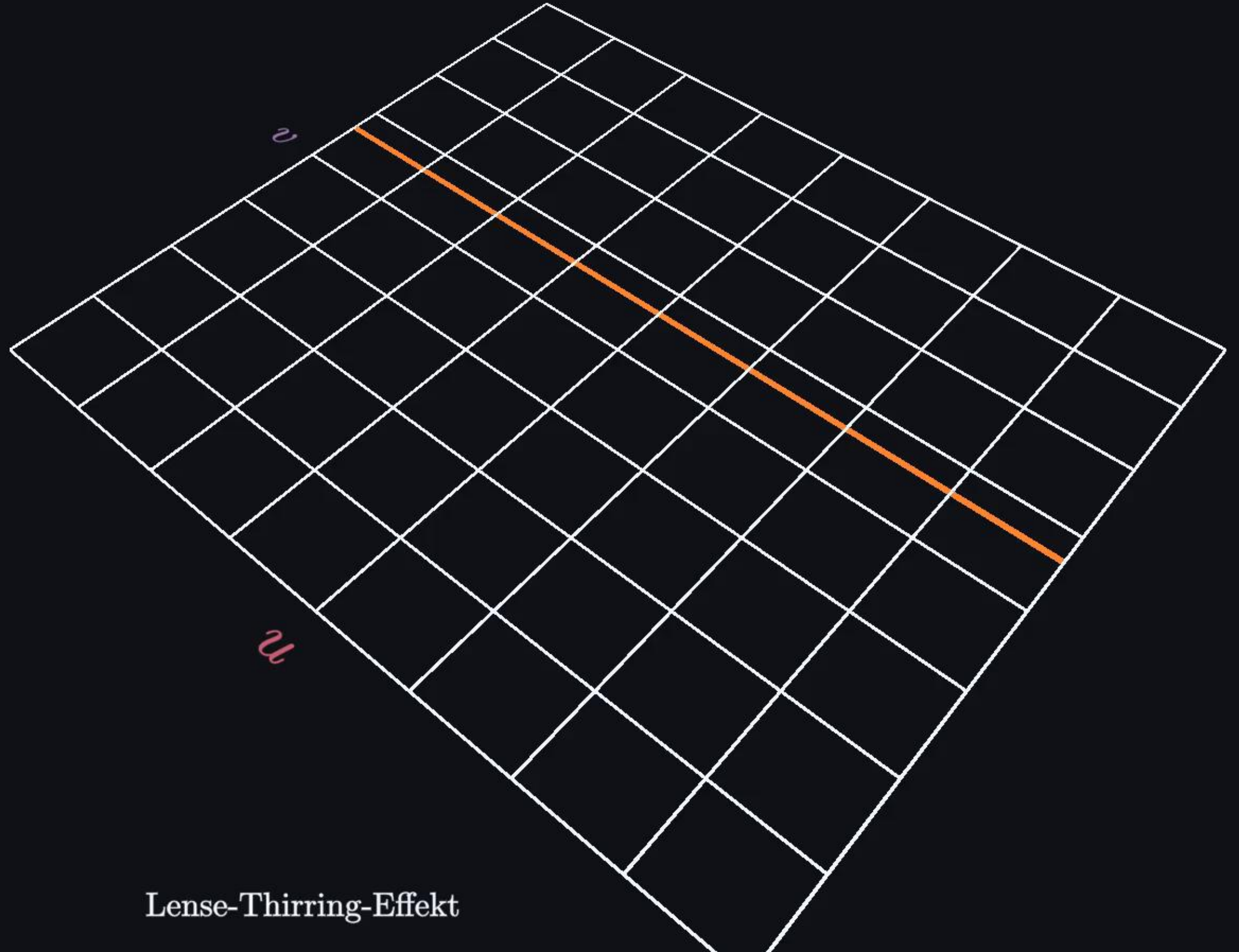


Metrik und Geodäten

$$\vec{r}(u, v) = (u, v, 0)$$

$$g = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

0

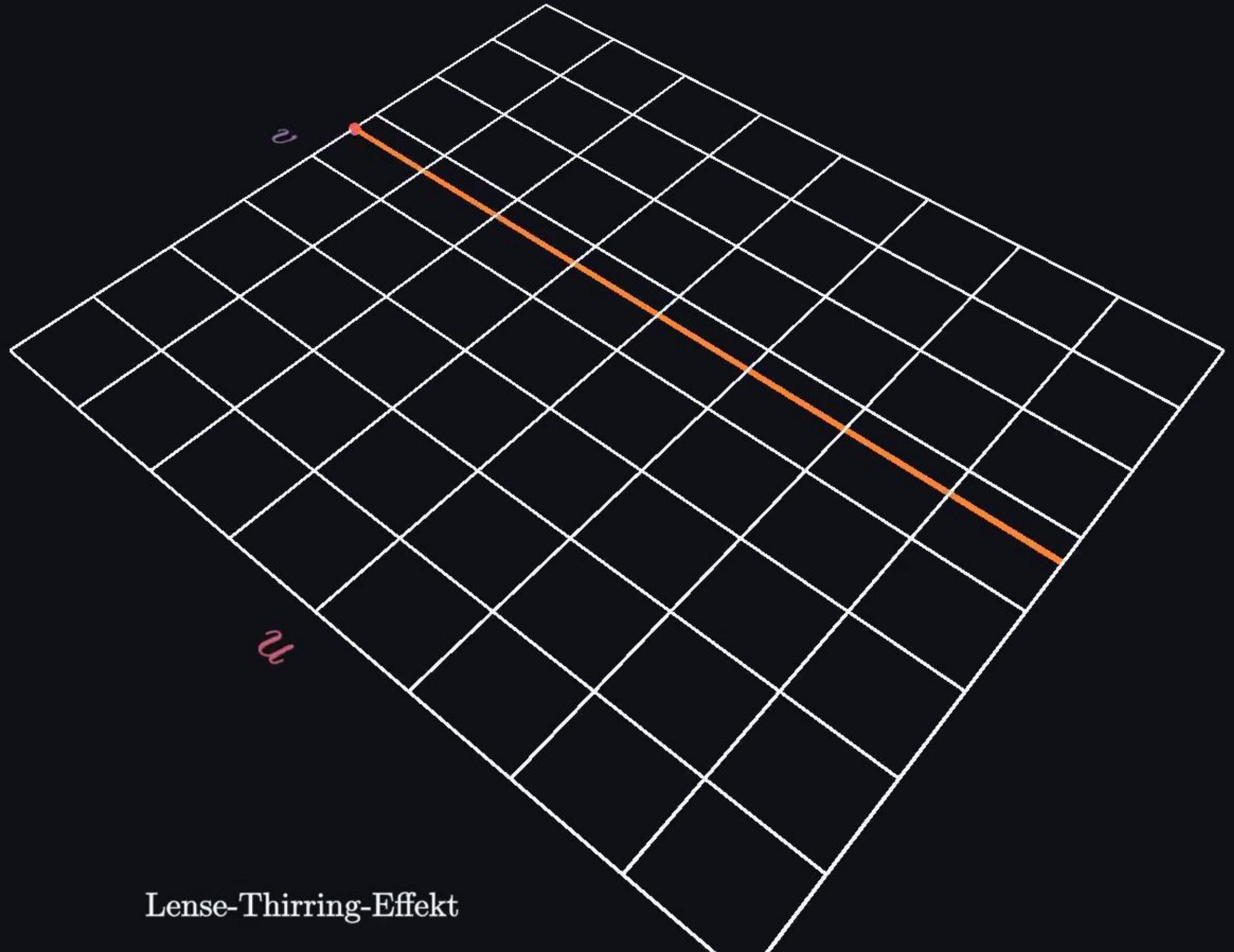


Metrik und Geodäten

$$\vec{r}(u, v) = (u, v, 0)$$

$$g = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

0



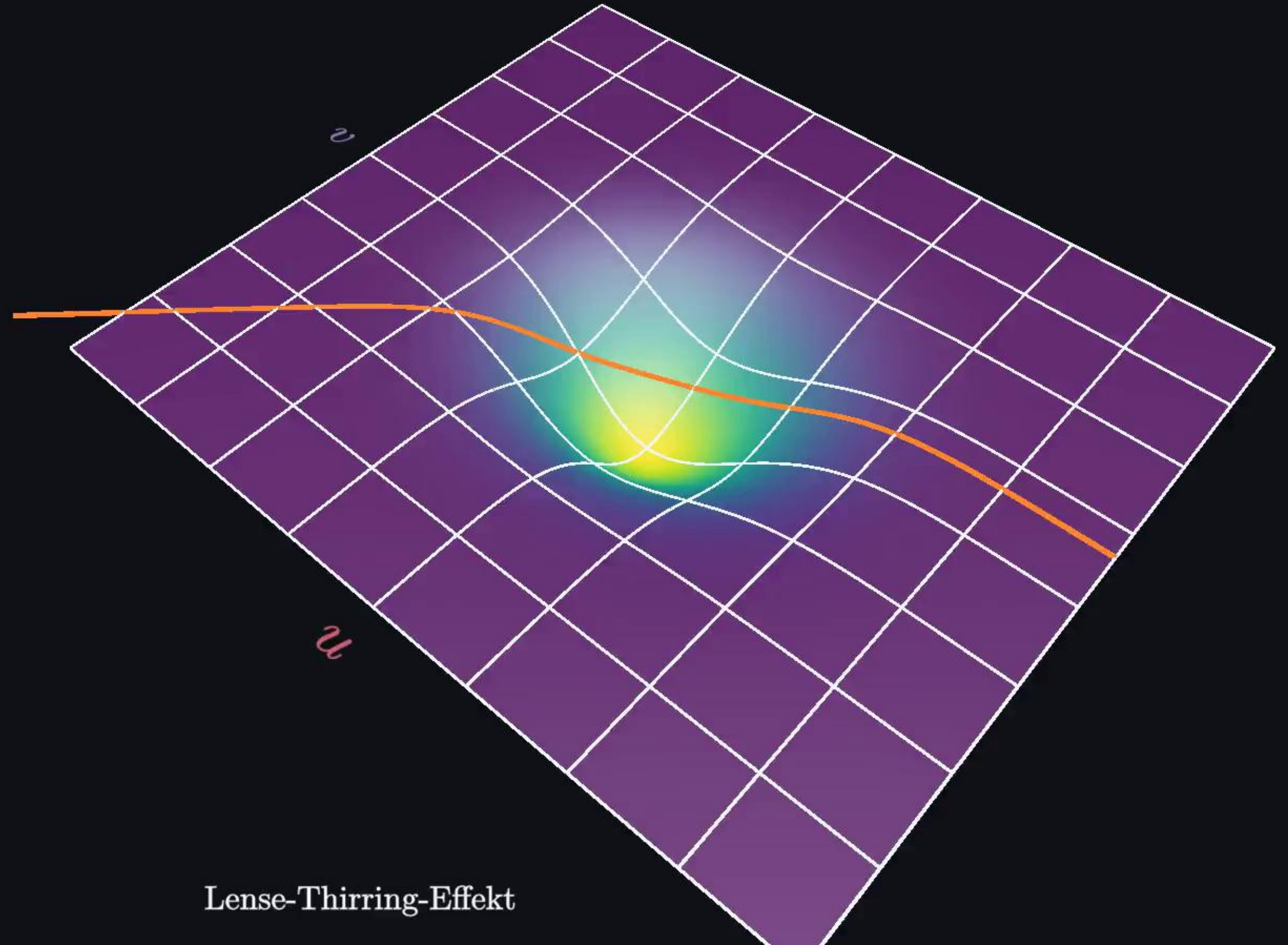
Metrik und Geodäten

$$\vec{r} : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$$

$$g = \begin{bmatrix} 1.00 & 0.00 \\ 0.00 & 1.00 \end{bmatrix}$$

$$-\Gamma_{\mu\nu}^{\lambda}(g) \frac{dp^{\mu}}{d\tau} \frac{dp^{\nu}}{d\tau}$$

$$g_{\mu\nu} = \partial_{\mu} \vec{r} \cdot \partial_{\nu} \vec{r}$$



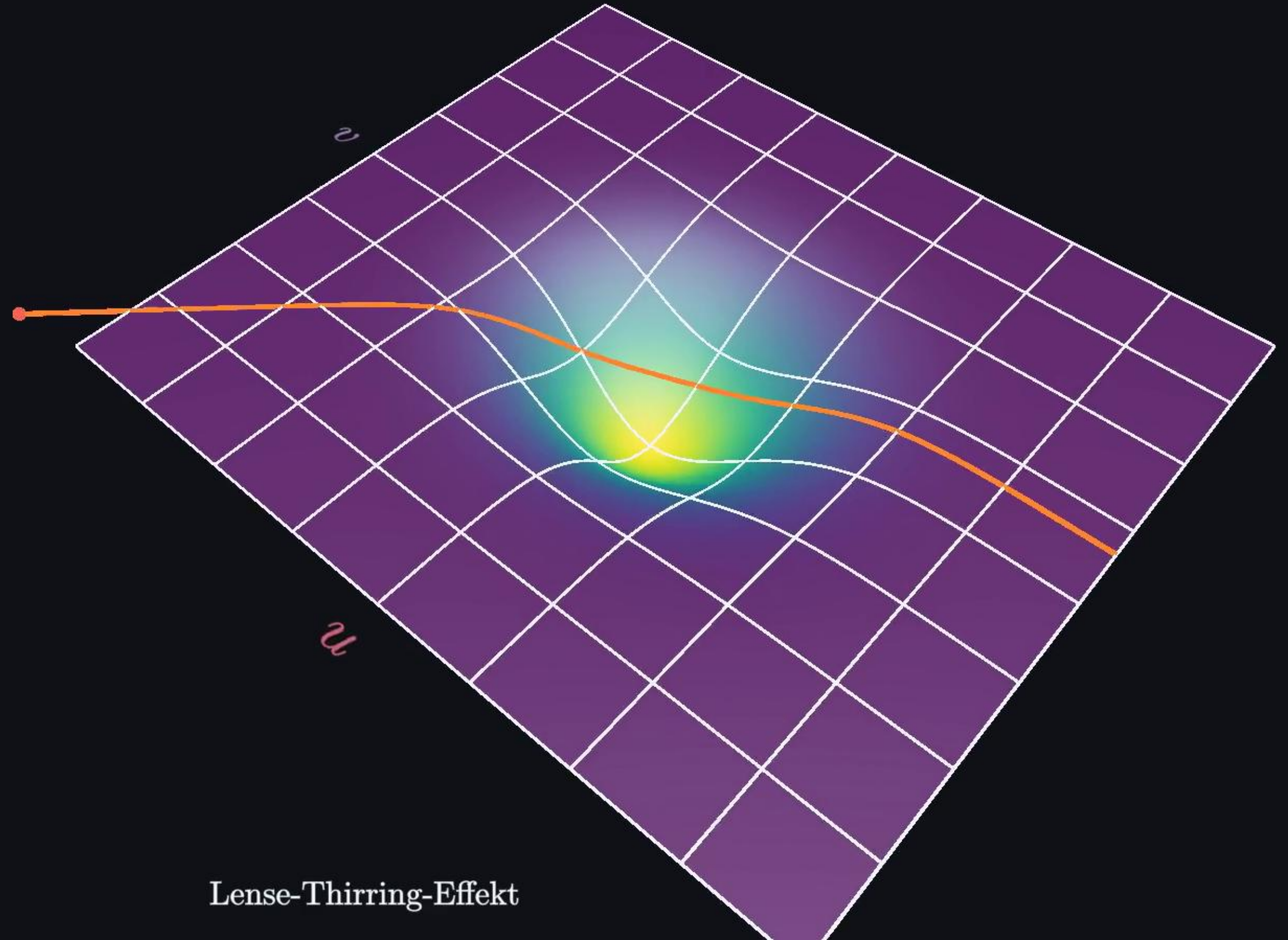
Metrik und Geodäten

$$\vec{r} : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$$

$$g = \begin{bmatrix} 1.00 & 0.00 \\ 0.00 & 1.00 \end{bmatrix}$$

$$-\Gamma_{\mu\nu}^{\lambda}(g) \frac{dp^{\mu}}{d\tau} \frac{dp^{\nu}}{d\tau}$$

$$g_{\mu\nu} = \partial_{\mu} \vec{r} \cdot \partial_{\nu} \vec{r}$$



EM-Felder

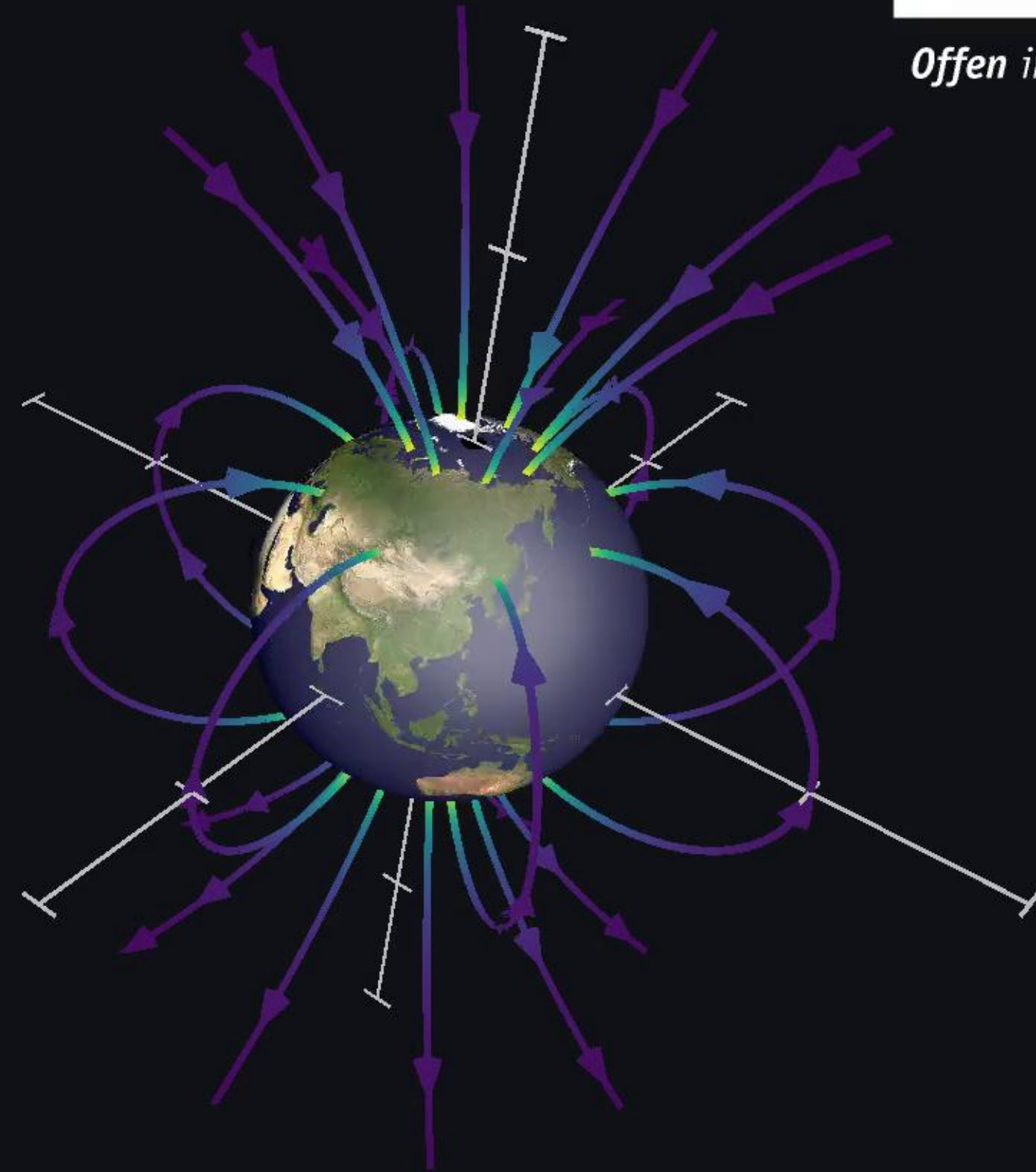
$$\vec{B} = \frac{1}{r^3} \left[\vec{S} - \frac{3(\vec{S} \cdot \vec{r})}{r^2} \vec{r} \right]$$

$$\vec{E} = -\frac{M\vec{r}}{r^3}$$

EM-Felder

$$\vec{B} = \frac{1}{r^3} \left[\vec{S} - \frac{3(\vec{S} \cdot \vec{r})}{r^2} \vec{r} \right]$$

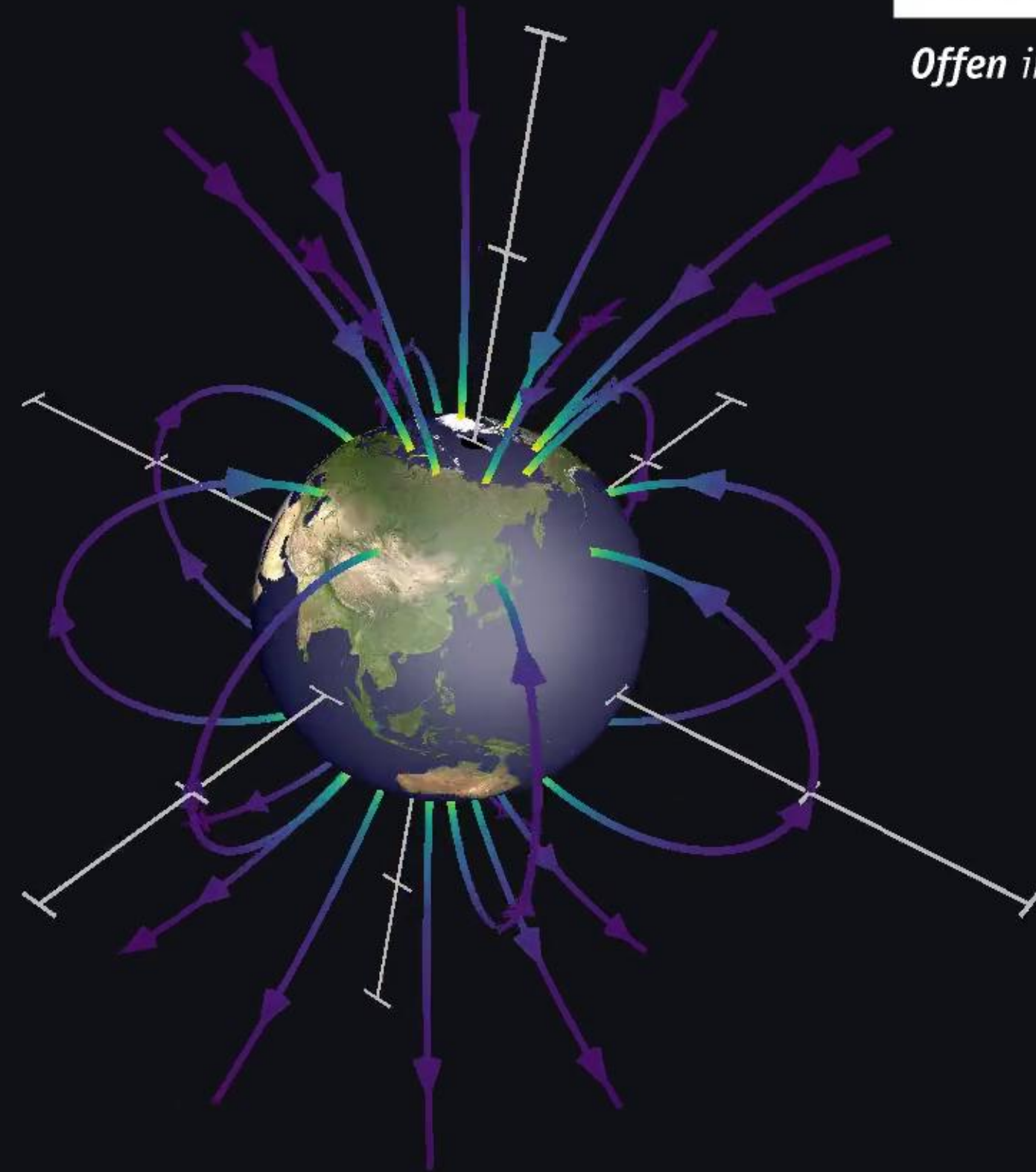
$$\vec{E} = -\frac{M\vec{r}}{r^3}$$



EM-Felder

$$\vec{B} = \frac{1}{r^3} \left[\vec{S} - \frac{3(\vec{S} \cdot \vec{r})}{r^2} \vec{r} \right]$$

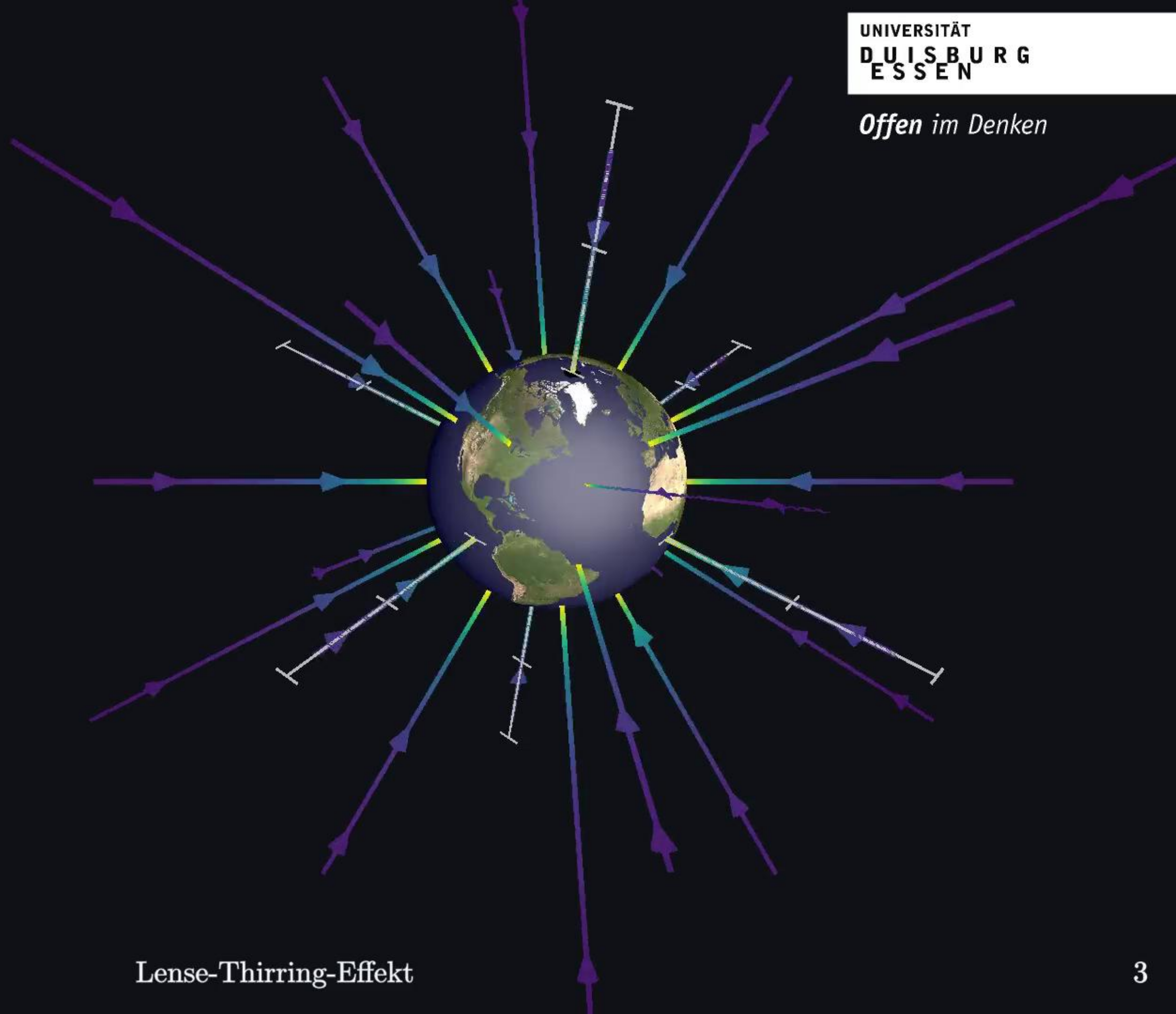
$$\vec{E} = -\frac{M\vec{r}}{r^3}$$



EM-Felder

$$\vec{B} = \frac{1}{r^3} \left[\vec{S} - \frac{3(\vec{S} \cdot \vec{r})}{r^2} \vec{r} \right]$$

$$\vec{E} = -\frac{M\vec{r}}{r^3}$$



EM-Felder

$$\vec{B} = \frac{1}{r^3} \left[\vec{S} - \frac{3(\vec{S} \cdot \vec{r})}{r^2} \vec{r} \right]$$

$$\vec{E} = -\frac{M\vec{r}}{r^3}$$

