E V A ↻ KI

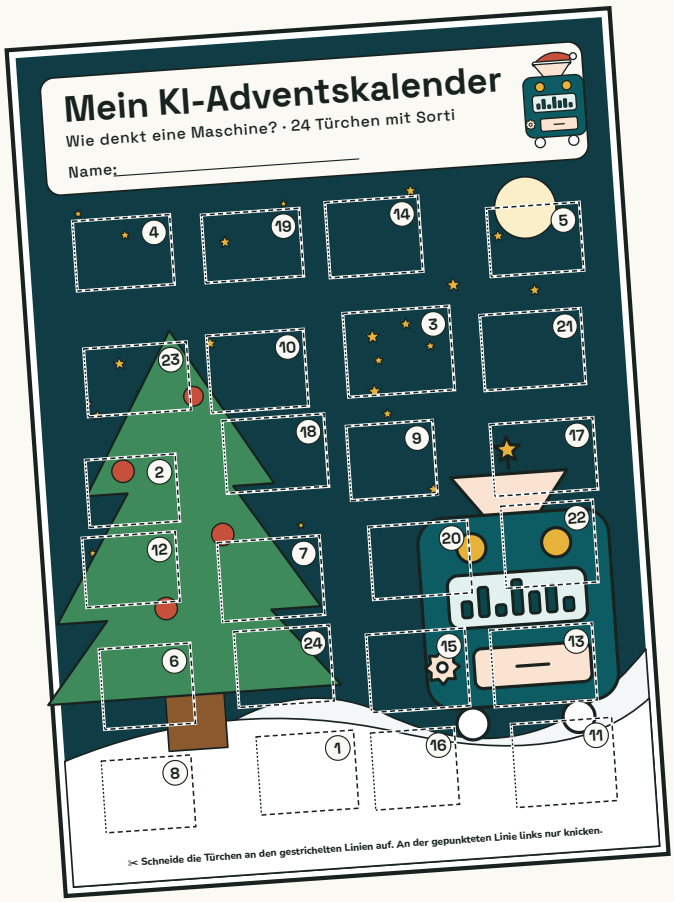
Klasse 3/4 | Medienbildung | Advent

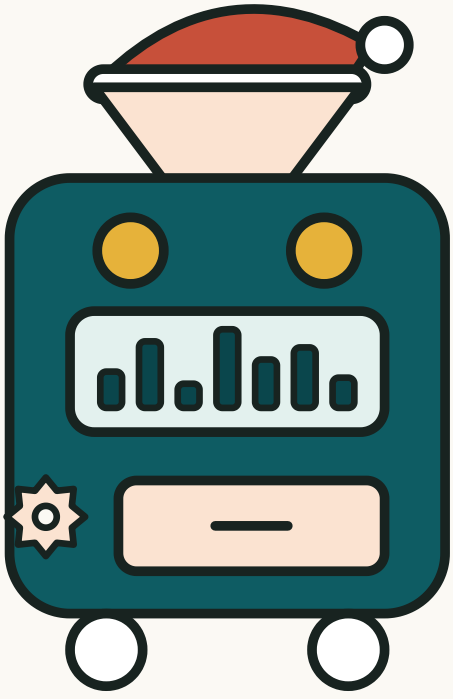
24 ADVENTSKALENDER · UNPLUGGED

KI-Adventskalender

Wie denkt eine Maschine?

Muster erkennen · Daten sortieren · Fehler finden · Mensch entscheidet





SORTI DRUCKT
24 TÜRCHEN. OHNE GERÄT.

24 Türchen ohne Gerät | Kalender zum Ausschneiden | Lösungen für die Lehrkraft | Farbe + Kopierfassung

Martin Schäpe

PDF · druckfertig · © 2026

Kurzeinführung

Worum es geht

In 24 kurzen Türchen erkunden die Kinder ohne Computer, wie eine lernende Maschine arbeitet: Sie findet Muster, sortiert Daten nach Merkmalen, macht dabei Fehler – und ein Mensch prüft und entscheidet. Begleiter ist **Sorti**, eine ausgedachte Sortiermaschine. Sorti hat Lampen statt Augen und druckt Zettel, statt zu sprechen: Sorti ist eine Maschine, kein Wesen. In Türchen 1 lernen die Kinder das Wort **KI** (künstliche Intelligenz) für echte Maschinen, die aus Beispielen lernen.

Die Leitfrage und die Antwort

Wie denkt eine Maschine? Kurz: nicht wie wir. Eine lernende Maschine (KI) vergleicht viele Beispiele, findet darin Muster und berechnet daraus eine wahrscheinliche Antwort. Ob die Antwort stimmt, weiß sie nicht. Deshalb gehört an ihr Ende ein Mensch, der prüft. Sprechen Sie im Unterricht von „Sorti rechnet, vergleicht, druckt“, nicht davon, dass Sorti etwas wisse oder wolle.

Vier Wochen, vier Stränge

- **1–6 Muster erkennen:** Wiederholungen, Bilder als Zahlen, Merkmale, Vorhersage.
- **7–12 Daten sortieren:** Etiketten, Tabellen, Regeln, Ja-Nein-Baum, Vielfalt der Beispiele.
- **13–18 Fehler finden:** Verwechslungen, falsch Gelerntes, einseitige Daten, „häufig ist nicht richtig“, Antworten prüfen.
- **19–24 Mensch entscheidet:** Wer entscheidet was, Verantwortung, eigene Prüfregeln, Abschluss-Quiz.

Auf dem Kalender zeigt hinter jedem Türchen ein Zeichen den Strang.

Ablauf eines Türchens (10–15 Minuten)

1. Die Kinder öffnen ihr Türchen – oder ein Kind öffnet es am Klassenkalender.
2. Karte vorlesen oder lesen lassen, allein oder zu zweit lösen. Aufgabe 1 genügt, Aufgabe 2 und ☆ erweitern.
3. Denk-Frage im Sitzkreis besprechen (Erwartungen: Lösungsseiten).
4. Merksatz gemeinsam formulieren (Überblick S. 4); die Kinder schreiben ihn unter „Das nehme ich mit“.
5. Die Karten kommen in eine Mappe oder an einen Kartenring.

Vorbereitung

- **Kalender** (S. 5–6): Deckblatt und Hinterlege-Bogen je Kind kopieren – oder einmal auf A3 für die Klasse. In der Kopierfassung ist das Deckblatt ein Ausmalbild. Bastel-Tipps: S. 3.
- **Karten** (S. 7–18): je Seite zwei Türchen. Kopieren und an der Schere-Linie halbieren. Die Rückseiten bleiben frei für ☆-Aufgaben.
- **Lösungen** stehen nur auf S. 19–21. Diese Seiten nicht mitkopieren.
- **Material:** Stifte, Schere, Kleber; für Türchen 17 und 18 ein Sachbuch, Kinderlexikon oder Atlas; für Türchen 21 Gegenstände aus dem Klassenraum; für Türchen 23 Faden.

Geht allein, passt zu EVA-KI: Der Kalender braucht keine weiteren Materialien. Wer mit der Reihe EVA-KI arbeitet, findet dieselben Grundideen wieder: Eingabe – Verarbeitung – Ausgabe (Türchen 1, 20) und die Ampel „Gelb heißt: noch nicht geprüft“ (Türchen 17).

Praxis-Tipps und Hintergrund

Fahrplan: Wochenenden und Ferien

Die **Kurz-Türchen 5, 6, 12, 13, 19 und 20** brauchen wenig Zeit. Sie eignen sich zum Mitnehmen oder als Doppeltür am Montag – je nachdem, wie die Wochenenden im jeweiligen Jahr fallen. Türchen 20 am nächsten Schultag kurz gemeinsam besprechen. **Ferien vor dem 24.?** Oft bleiben nur 14 bis 16 Schultage. Dann ab der dritten Woche täglich zwei Türchen öffnen (z. B. 13+14, 15+16, 17+18) und 19–24 in der letzten Schulwoche. Das Spiel (21) und das Quiz (24) nie in die Ferien geben – sie brauchen die Klasse. Alternativ beginnt der Kalender schon in der letzten Novemberwoche.

Bastel-Tipps zum Kalender

- Planen Sie Ende November eine Bastelstunde ein (30–45 Minuten).
- Türchen in der Blattmitte lassen sich mit der Kinderschere schwer anschneiden: Schneiden Sie sie vorher mit einem Cutter auf einer Schneideunterlage vor – oder die Kinder knicken die Linie kurz und schneiden vom Knick aus.
- Die Knickkante (gepunktet) ist immer links.
- Das Deckblatt nur am Rand und zwischen den Türchen auf den Hinterlege-Bogen kleben.

Sprache und Differenzierung

Wortspeicher: die Maschine, die KI, die Eingabe, die Verarbeitung, die Ausgabe, das Muster, das Merkmal, das Beispiel, das Etikett, die Daten, die Regel, der Fehler, prüfen, entscheiden. Gut als Tafelkarten. Zur Entlastung Karten vorlesen und im Paar lösen; ☆-Aufgaben sind für schnelle Kinder.

Wenn Kinder fragen …

- **Ist Sorti ein Roboter?** Sorti ist ausgedacht und steht für Programme, die aus Beispielen lernen.
- **Kann KI denken?** Sie rechnet mit Mustern aus vielen Beispielen. Verstehen wie wir kann sie nicht.
- **Sind Chatprogramme oder Sprachassistenten wie Sorti?** Im Prinzip ja: Muster aus sehr vielen Beispielen – und die Antworten müssen geprüft werden.
- **Weiß KI alles?** Nein. Gelb heißt: noch nicht geprüft.

Sensible Türchen

15 (Spielzeug-Vorschläge) zeigt ein Klischee als Datenfehler. Bleiben Sie im Gespräch bei Ella und Ben, nicht bei einzelnen Kindern der Klasse. **16** (Handschrift): Keine Schrift ist „schlecht“ – Sorti fehlen nur Beispiele. **12** und **23** bahnen Datenschutz an: keine Namen sammeln, keine Namen eingeben.

Fachlich vereinfacht: Sorti steht für viele Arten von KI zugleich – Sortiermaschine, Bilderkennung und in Türchen 17/18 ein Chatprogramm. Echte Systeme sind viel größer und rechnen im Detail anders. Das Prinzip trifft aber zu: aus Beispielen Muster lernen, eine wahrscheinliche Antwort ausgeben, ein Mensch prüft.

Bezüge

Der Kalender greift Inhaltsbereiche der GI-Empfehlungen für den Primarbereich auf: Information und Daten, Informatiksysteme und Informatik, Mensch und Gesellschaft (GI, 2019), außerdem „Algorithmen erkennen und formulieren“ aus der KMK-Strategie (2016). Informatik ohne Computer („unplugged“) ist ein etablierter Zugang in der Grundschule (Bergner et al., 2018; Pohlmann-Rother et al., 2026). Der Grundsatz „Ein Mensch prüft und entscheidet“ lehnt sich an die menschliche Aufsicht an, die Art. 14 der KI-Verordnung (EU) 2024/1689 für KI-Systeme mit hohem Risiko vorschreibt. Quellen: S. 22.

Die 24 Türchen im Überblick

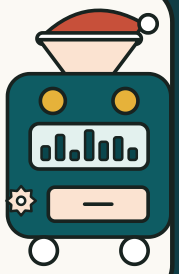
Die Merksätze stehen bewusst nicht auf den Kinderkarten: Sie würden die Lösung verraten. Formulieren Sie sie nach der Denk-Frage mit der Klasse; die Kinder schreiben ihre Fassung unter „Das nehme ich mit“.

Nr.	Türchen	Merksatz (Ziel)
Woche 1 · Muster erkennen		
1	**Hallo, ich bin Sorti!**	Eine Maschine nimmt etwas auf, rechnet damit und gibt etwas aus. Sie fühlt nichts.
2	**Muster-Ketten**	Maschinen suchen nach Wiederholungen. So finden sie Muster.
3	**Ein Bild aus Zahlen**	Für eine Maschine ist ein Bild eine Menge Zahlen.
4	**Zwei sind genau gleich**	Merkmale sind Dinge, auf die man achtet: Form, Anzahl, Farbe … Maschinen vergleichen Merkmale.
5	**Zahlen-Muster (kurz)**	Aus wenigen Beispielen eine Regel finden – das ist Muster erkennen.
6	**Sorti sagt Schnee voraus (kurz)**	Maschinen sagen aus Mustern voraus, was wahrscheinlich passiert. Sicher ist das nicht.
Woche 2 · Daten sortieren		
7	**Etiketten kleben**	Maschinen lernen aus Beispielen mit Etikett. Die Etiketten geben Menschen.
8	**Die Geschenke-Tabelle**	Daten sind aufgeschriebene Merkmale, zum Beispiel in einer Tabelle.
9	**Die geheime Sortier-Regel**	Aus Beispielen eine Regel finden und damit Neues einordnen – so arbeitet eine lernende Maschine.
10	**Der Ja-Nein-Baum**	Ein Ja-Nein-Baum ist eine Reihe von Fragen. Eine lernende Maschine kann ihn selbst aus Beispielen bauen.
11	**Ist das eine Mütze?**	Eine Maschine braucht viele verschiedene Beispiele, sonst lernt sie zu wenig.
12	**Umfrage: Was magst du im Winter? (kurz)**	Was die meisten sagen, stimmt nicht für alle.
Woche 3 · Fehler finden		
13	**Sorti irrt sich (kurz)**	Auch eine Maschine macht Fehler. Dinge mit ähnlichen Merkmalen verwechselt sie leicht.
14	**Der Schlitten-Test**	Eine Maschine lernt manchmal das Falsche, zum Beispiel den Hintergrund statt der Sache.
15	**Geschenke-Vorschläge**	Einseitige Beispiele führen zu einseitigen Vorschlägen. Das kann unfair sein.
16	**Wer fehlt in Sortis Daten?**	Wer in den Daten fehlt, wird von der Maschine oft schlechter erkannt.
17	**Gelb heißt: noch nicht geprüft**	Erst prüfen, dann aufschreiben. Dieselbe Maschine noch einmal fragen ist kein Prüfen.
18	**Häufig oder richtig?**	Häufig ist nicht gleich richtig. Die Maschine nimmt das häufigste Wort – ob es stimmt, prüft sie nicht.
Woche 4 · Mensch entscheidet		
19	**Wer entscheidet? (kurz)**	Eine Maschine kann vorschlagen. Wenn es um Menschen geht, prüft und entscheidet ein Mensch.
20	**Erkläre Sorti! (kurz)**	Eingabe – Verarbeitung – Ausgabe: Eine Maschine lernt aus Beispielen, kann sich irren, und ein Mensch prüft.
21	**Spiel: Sei Sorti!**	Gute, verschiedene Beispiele helfen beim Lernen – auch einer Maschine. Auch „passt nicht“ ist ein wichtiges Beispiel.
22	**Die Wunschzettel-Panne**	Die Maschine schlägt vor. Ein Mensch prüft und entscheidet – und trägt die Verantwortung.
23	**Mein Prüf-Stern**	Ich nutze Maschinen klug: prüfen, nachfragen, selbst entscheiden.
24	**Sorti-Profi-Quiz**	Eine Maschine denkt nicht wie wir. Sie rechnet mit Beispielen und Mustern – ein Mensch prüft und entscheidet.

Mein KI-Adventskalender

Wie denkt eine Maschine? · 24 Türchen mit Sorti

Name: _____



4 19 14 5

23 10 3 21

18 9 17

2 22

12 7 20

24 15 13

6

8 1 16 11

✂ Schneide die Türchen an den gestrichelten Linien auf. An der gepunkteten Linie links nur knicken.

Hinterlege-Bogen

Lege das Deckblatt genau auf diesen Bogen. Klebe es nur am Rand und zwischen den Türchen fest – nicht auf die Türchen. Hinter jedem Türchen wartet ein Zeichen:

Muster erkennen · Daten sortieren · Fehler finden · Mensch entscheidet

4 · Merkmale

19 · Entscheiden

14 · Schlitten-Test

5 · Zahlen

23 · Prüf-Stern

10 · Ja-Nein-Baum

3 · Zahlenbild

21 · Spiel

18 · Wörter zählen

2 · Ketten

9 · Regel

17 · Ampel

12 · Umfrage

7 · Etiketten

20 · Erklären

22 · Panne

6 · Vorhersage

24 · Quiz

15 · Vorschläge

13 · Irrtum

8 · Tabelle

1 · Sorti

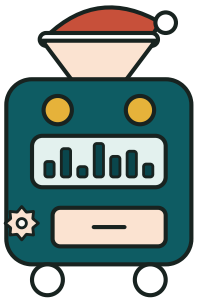
16 · Wer fehlt?

11 · Mütze

1 Hallo, ich bin Sorti!

MUSTER ERKENNEN

Sorti ist eine ausgedachte Sortier-Maschine. Oben kommt etwas hinein (**Eingabe**). Innen rechnet Sorti (**Verarbeitung**). Unten kommt ein Zettel heraus (**Ausgabe**). Echte Maschinen, die aus Beispielen lernen, nennt man **KI** (künstliche Intelligenz). In 24 Türchen findest du heraus: Wie „denkt“ so eine Maschine?



SORTI DRUCKT
HALLO. ICH SORTIERE.

1 **Was kann eine Maschine wie Sorti? Kreuze alles an.**

- ☐ Bilder vergleichen
- ☐ Dinge zählen
- ☐ Dinge nach einer Regel sortieren
- ☐ sich auf Weihnachten freuen
- ☐ Hunger auf Plätzchen haben
- ☐ wissen, was du gerade denkst

Denk-Frage: Sorti hat Lampen statt Augen. Ist Sorti ein Lebewesen? Woran erkennst du das?

Das nehme ich mit: _____

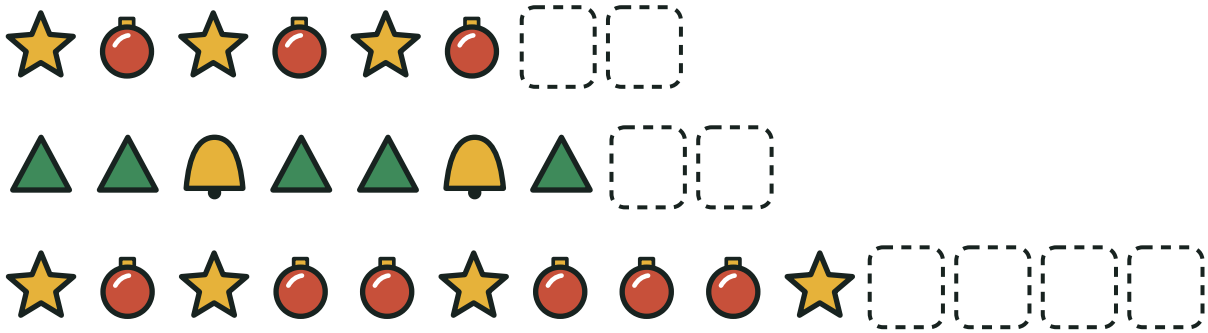
KI-Adventskalender · © 2026 Martin Schäpe

2 Muster-Ketten

MUSTER ERKENNEN

Sorti sucht immer nach Wiederholungen. Findest du sie auch?

1 **Male in die leeren Kästchen, wie es weitergeht.**



☆ Erfinde ein eigenes Muster auf der Rückseite. Kann dein Partnerkind es fortsetzen?

Denk-Frage: Woran hast du die Wiederholung erkannt? Wie würde Sorti das machen?

Das nehme ich mit: _____

KI-Adventskalender · © 2026 Martin Schäpe