

Synapso

Clever lernen mit System

Handbuch

App-Version 2.0

Stand: Oktober 2026

Dieses Handbuch beschreibt alle Funktionen der Lern-App **Synapso**. Es erklärt das Lernprinzip des Karteikastens, die verschiedenen Wege zu lernen, die Einstellungen, das Anlegen und Bearbeiten von Karten, den Austausch von Kartensätzen per Export und Import sowie das Aufräumen der Sammlung. Ein eigenes Kapitel zeigt, wie chemische Gleichungen und mathematische Formeln auf Karten geschrieben werden.

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick	3
1.1	Was ist Synapso?	3
1.2	Aufbau der Oberfläche	3
2	Schnellstart	5
3	Installation und Start	7
3.1	Am Computer	7
3.2	Auf Android	7
3.3	Auf iPhone und iPad	7
3.4	Wo werden die Daten gespeichert?	7
4	Das Lernprinzip: der Leitner-Kasten	9
4.1	Vorrat, fünf Fächer und „gemeistert“	9
4.2	Wann ist welches Fach lernbar?	10
4.2.1	Fach 1	10
4.2.2	Fächer 2 bis 5: voll ist bereit	10
4.2.3	Die Zielfach-Regel	10
4.2.4	Vorzeitiges Lernen	10
4.2.5	Nachschub-Warnungen	11
4.2.6	Die finale Runde (Endspurt)	11
4.3	Reihenfolge der Karten	11
5	Lernen	12
5.1	Der Bereich „Lernen“	12
5.2	Eine reguläre Lernrunde	12
5.3	Thema gezielt üben (bis alles sitzt)	13
6	Einstellungen	14
6.1	Darstellung	14
6.1.1	Farbschema	14
6.1.2	Lösung hervorheben	14
6.2	Lernrunde (Rundengröße)	14
6.3	Import	15
7	Karten anlegen	16
7.1	Das Formular „Neue Karte“	16
7.1.1	Fachbereich und Unterthema	16
7.1.2	Vorderseite und Rückseite	16
7.1.3	Bilder	16
7.1.4	Erklärung (optional)	17
7.1.5	Speichern	17
7.2	Formeln auf Karten: Chemie und Mathematik	17
7.3	Chemische Gleichungen ($\backslash$ ce)	17
7.3.1	Summenformeln, Indizes, Ladungen	17
7.3.2	Struktur- und allgemeine Formeln	18

7.3.3	Reaktionsgleichungen & Pfeile	18
7.3.4	Zustände, Fällung, Gase	18
7.4	Mathematische Formeln (\$...\$)	19
7.4.1	Hoch-/Tiefstellung, Hybridisierung	19
7.4.2	Griechische Buchstaben, Symbole	19
7.4.3	Brüche, Wurzeln, Einheiten, Größenordnungen	19
7.5	Tipps für gute Karten	20
8	Karten bearbeiten	21
8.1	Die Kartenübersicht	21
8.2	Eine Karte ändern	21
8.3	Eine einzelne Karte löschen	21
9	Export und Import	22
9.1	Exportieren	22
9.1.1	Alles inkl. Lernstand	22
9.1.2	Nur ausgewählte Kartensätze	22
9.2	Importieren	22
9.2.1	Ersetzen: einen korrigierten Kartensatz laden	23
9.3	Kartensätze untereinander tauschen	24
9.4	Das Dateiformat	24
10	Aufräumen	26
10.1	Kartensätze löschen	26
10.2	Zurücksetzen	26
10.3	Herkunft einer Karte	27
11	Fragen und Antworten	28

Kapitel 1

Überblick

1.1 Was ist Synapso?

Synapso ist ein digitaler **Karteikasten** mit fünf Fächern. Das Prinzip dahinter stammt von dem österreichischen Publizisten Sebastian Leitner, der es 1972 in seinem Buch *So lernt man lernen* beschrieben hat; man spricht deshalb vom **Leitner-System** oder **Leitner-Kasten**. Die Idee ist einfach: Jede Karte wandert mit jeder richtigen Antwort ein Fach weiter nach hinten und kommt bei einer falschen Antwort zurück an den Anfang. Da die hinteren Fächer größer sind und seltener drankommen, wiederholst du automatisch genau das, was du noch nicht sicher kannst – und siehst die Dinge, die du schon beherrschst, immer seltener.

Synapso benötigt keine Internetverbindung, keine Anmeldung und keinen Server. Karten, Lernstand und Einstellungen werden lokal auf deinem Gerät abgelegt (Einzelheiten je Variante in Abschnitt 3.4). Zur Sicherung und zum Austausch dienen Export-Dateien im JSON-Format.

Besondere Stärke: Synapso rendert **chemische Formeln und Reaktionsgleichungen** (mhchem-Notation `\ce{...}`) und **mathematische Ausdrücke** ($\$...\$$) direkt auf den Karten – mit Live-Vorschau beim Schreiben. Beide Kartenseiten können zusätzlich ein Bild tragen.

Fertige Kartensätze

Synapso beginnt leer. Fertige Kartensätze werden separat als Dateien bereitgestellt und über **Karten** → **Importieren** eingelesen (Abschnitt 9.2). Du kannst sie beliebig mit eigenen Karten mischen.

1.2 Aufbau der Oberfläche

Die App besteht aus drei Bereichen, die du über die Leiste am unteren Bildschirmrand wechselst:

Lernen

Oben eine Hinweiskarte, die sagt, was gerade dran ist (z. B. „Fach 1 lernen“ mit dem Knopf **Runde starten**), darunter der Knopf **Thema gezielt üben**, das Regal *Dein Kasten* mit den fünf Fächern und die Anzeige von Vorrat und gemeisterten Karten. Gelernt wird in einer eigenen Vollbild-Ansicht.

Neue Karte

Das Formular zum Anlegen (und Bearbeiten) einer Karte: Fachbereich, Unterthema, Vorderseite, Rückseite, optionale Erklärung, Bilder.

Karten

Die Verwaltung der Sammlung in vier Gruppen: **Bearbeiten**, **Exportieren**, **Importieren** und **Aufräumen**. Die Symbole der Gruppen sind farbig hinterlegt: Bearbeiten orange, Exportieren grün, Importieren blau, Aufräumen rot.

Auf **Lernen** steht neben dem Namen der App die Versionsnummer (*v2.0*). Oben rechts findest du auf **jeder** der drei Seiten zwei runde Knöpfe: das Schieberegler-Symbol für die **Einstellungen** und das Fragezeichen für die eingebaute **Hilfe**. Die Hilfe enthält ein Schema des Leitner-Kastens und aufklappbare Kurzerklärungen zu allen wichtigen Themen.

Kurze Rückmeldungen der App (z. B. „Karte gespeichert“) erscheinen wenige Sekunden lang als

kleine Einblendung am unteren Rand.

Kapitel 2

Schnellstart

Wer sofort loslegen will, braucht nur drei Schritte. Alles Weitere erklären die folgenden Kapitel.

Schritt 1: App installieren

Synapso läuft auf dem Computer, unter Android und auf iPhone/iPad. Wie die App auf dein Gerät kommt, steht in Kapitel 3: am Computer die eigenständige App installieren, unter Android die APK installieren, auf dem iPhone die Web-App aus Safari auf den Home-Bildschirm legen.

Schritt 2: Kartensatz importieren

Fertige Kartensätze werden als `.json`-Dateien bereitgestellt. Lade die Datei auf das Gerät, auf dem du lernst, und merke dir den Speicherort (am Handy meist der Ordner *Downloads*). Dann:

1. Unten auf **Karten** tippen.
2. In der Gruppe **Importieren** auf **Datei auswählen . . .** tippen und die Datei wählen.
3. Im Dialog **Karten importieren** die Vorgabe **Ergänzen** stehen lassen, das Häkchen **Neue Karten durchmischen** setzen (empfohlen, damit ähnliche Karten nicht direkt hintereinander kommen) und mit **Importieren** bestätigen.

Weitere Kartensätze kannst du jederzeit auf demselben Weg dazuladen; beim **Ergänzen** wird nichts überschrieben. Bekommst du später eine korrigierte Fassung eines Kartensatzes, lädst du sie mit **Ersetzen** – dein Lernstand bleibt dabei erhalten (Abschnitt 9.2). Eigene Karten schreibst du unter **Neue Karte** (Kapitel 7).

Schritt 3: Lernen

1. Unten auf **Lernen** tippen. Im Regal *Dein Kasten* siehst du die fünf Fächer; die neuen Karten liegen in Fach 1 und im Vorrat.
2. Oben steht „Fach 1 lernen“. Auf **Runde starten** tippen. Eine Runde umfasst standardmäßig 20 Karten.
3. Zu jeder Karte: Antwort überlegen, **Antwort zeigen** antippen, dann ehrlich bewerten – **Richtig** bringt die Karte ein Fach weiter, **Falsch** schickt sie zurück in Fach 1.
4. Nach der Runde einfach die nächste starten. Die Fächer 2 bis 5 öffnen sich von selbst, sobald sie voll sind; die Hinweiskarte sagt dir jeweils, welches Fach als Nächstes dran ist.

Das ist alles – eine Runde am Tag genügt (Prinzip: Kapitel 4, Lernansicht: Kapitel 5).

Was du von Anfang an wissen solltest

- **Deine Daten liegen nur auf diesem Gerät.** Karten und Lernstand werden lokal gespeichert (je nach Variante in der App selbst oder im Browser, Abschnitt 3.4), nicht in einer Cloud. Sichere sie regelmäßig über **Karten** → **Alles inkl. Lernstand**; die Datei bringt alles auch auf ein neues Gerät (Kapitel 9).
- **Bewerte streng.** Nur eine sicher gewusste Karte ist „Richtig“. Wer sich selbst schont, bekommt die Karte zu selten wieder zu sehen.

- **Nachschub im Blick behalten.** Ist Fach 1 leer, bleibt der Kasten stehen. Die App warnt rechtzeitig; dann einen weiteren Kartensatz importieren oder eigene Karten anlegen.
- **Vor einem Test: Thema gezielt üben** fragt ein Thema komplett ab, ohne den Lernstand zu ändern (Abschnitt 5.3).

Kapitel 3

Installation und Start

3.1 Am Computer

Für Windows gibt es eine eigenständige App, die ohne Browser läuft: entweder das Einrichtungsprogramm (Setup) oder eine portable Datei, die ohne Installation direkt startet. Beides benötigt keine Internetverbindung. Karten und Lernstand landen dabei in einer eigenen Datei auf dem Computer (Abschnitt 3.4).

3.2 Auf Android

Für Android gibt es eine installierbare App (APK-Datei, Synapso 2.0.apk). Lade sie auf das Handy und tippe sie an. Android fragt, ob du der App vertraust; je nach Gerät läuft zusätzlich eine Sicherheitsprüfung. Bestätige beides. Lässt sich die Installation gar nicht starten, muss in den Sicherheitseinstellungen des Handys das Installieren von Apps aus unbekannten Quellen (Drittanbieter-Software) erlaubt werden.

Die App legt Karten und Lernstand in einer eigenen Datei auf dem Gerät ab (Abschnitt 3.4). Export-Dateien landen direkt im Ordner *Downloads*.

3.3 Auf iPhone und iPad

Apple erlaubt keine freie App-Installation. Der kostenlose Weg ist eine *Web-App* (PWA), die du einmalig aus Safari auf den Home-Bildschirm legst:

1. Öffne <https://basiswissen-chemie.github.io/synapso/> in **Safari** (nicht in Chrome oder Firefox).
2. Tippe auf der Startseite „Synapso“ an.
3. Tippe auf das **Teilen-Symbol** (Quadrat mit Pfeil nach oben).
4. Wähle **Zum Home-Bildschirm** → **Hinzufügen**.

Danach liegt ein Synapso-Symbol auf dem Home-Bildschirm; die App startet im Vollbild und läuft nach dem ersten Laden auch offline.

Achtung

iOS kann die lokal gespeicherten Daten einer Web-App trotzdem löschen, wenn sie längere Zeit nicht benutzt wurde oder der Gerätespeicher knapp wird. Exportiere deshalb auf iPhone und iPad besonders regelmäßig (**Karten** → **Alles inkl. Lernstand**). Das ist keine Schwäche von Synapso, sondern eine Einschränkung von iOS.

3.4 Wo werden die Daten gespeichert?

Wie und wo Karten, Lernstand und Einstellungen abgelegt werden, hängt von der genutzten Variante ab:

Windows-App und Android-App (APK)

Die Daten liegen in einer eigenen Datei auf dem Gerät, unabhängig von einem Browser. Auch große Sammlungen mit vielen Bildern sind kein Problem.

iPhone und iPad (Web-App)

Die Daten liegen in einem eigenen Speicherbereich der Seite (**IndexedDB**). iOS kann diesen Speicher trotzdem löschen, wenn die App lange nicht benutzt wird (siehe Warnhinweis in Abschnitt 3.3).

Unabhängig von der Variante gilt: Die Daten sind an **dieses eine Gerät** gebunden. Öffnest du Synapso auf einem anderen Gerät, ist die Sammlung dort leer. Der Weg von einem Gerät zum anderen führt über Export und Import (Kapitel 9).

Außerdem legt Synapso bei jedem Start automatisch eine **Sicherungskopie** des Bestands an. Ist der Hauptbestand beim nächsten Start leer, die Kopie aber nicht, wird sie wiederhergestellt (Meldung „Karten aus Sicherung wiederhergestellt“). Diese Kopie schützt vor einzelnen Lesefehlern, aber nicht vor einer gelöschten oder zurückgesetzten Ablage – dafür gibt es den Export.

Das Lernprinzip: der Leitner-Kasten

4.1 Vorrat, fünf Fächer und „gemeistert“

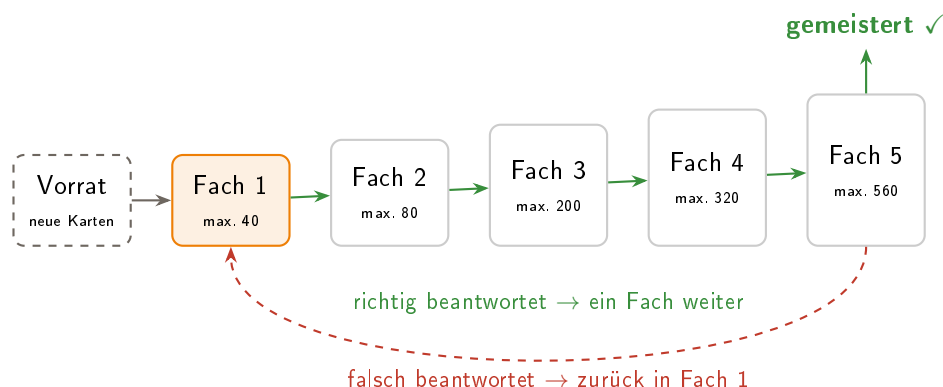


Abbildung 4.1: Der Weg einer Karte durch den Leitner-Kasten.

Jede neue Karte landet zunächst im **Vorrat** (intern: Fach 0). Von dort rückt sie automatisch in **Fach 1** nach, sobald dort Platz ist. Fach 1 fasst 40 Karten; es wird bei jeder Gelegenheit aus dem Vorrat bis auf 40 aufgefüllt. So kannst du beliebig viele Karten am Stück schreiben und lernst trotzdem immer in verdaulichen Portionen.

Beantwortest du eine Karte **richtig**, wandert sie ein Fach weiter nach hinten und stellt sich dort ans Ende an. Beantwortest du sie **falsch**, kommt sie zurück ans Ende von Fach 1 – egal, wie weit sie schon war. Eine Karte, die aus Fach 5 heraus richtig beantwortet wird, gilt als **gemeistert** (Häkchen ✓) und wird im regulären Lernen nicht mehr abgefragt. Die Zeile unter dem Regal zählt, wie viele Karten du bereits gemeistert hast.

Karten, die aus einem höheren Fach zurückgefallen sind (*Wiederholer*), haben Vorrang vor neuen Karten: Ist Fach 1 überfüllt, weichen nur neue Karten zurück in den Vorrat aus, nie Wiederholer.

	Kapazität	vorzeitig ab (90 %)	Mindestbestand	davon entnehmbar
Fach 1	40	–	8 (20 %)	32
Fach 2	80	72	64 (80 %)	16
Fach 3	200	180	160 (80 %)	40
Fach 4	320	288	256 (80 %)	64
Fach 5	560	504	448 (80 %)	112

Tabelle 4.1: Die fünf Fächer in Zahlen. „Entnehmbar“ ist die Kartenzahl zwischen Kapazität und Mindestbestand; eine Runde nimmt davon höchstens die eingestellte Rundengröße (Standard 20).

Die Kapazitäten sind fest eingebaut. Da jedes Fach etwa doppelt so groß ist wie das vorherige, vergehen zwischen zwei Begegnungen mit derselben Karte immer längere Zeiträume – die Wiederholabstände wachsen, ohne dass ein Kalender geführt werden muss.

4.2 Wann ist welches Fach lernbar?

Im Regal *Dein Kasten* siehst du für jedes Fach die aktuelle Kartenzahl und die Kapazität („54/80“) sowie eine Füllung, die mit dem Fach steigt. Ob ein Fach gerade gelernt werden kann, zeigt seine Umrandung:

Oranger Rahmen mit Punkt – regulär bereit

Das Fach darf regulär gelernt werden. Antippen startet die Runde. Sind mehrere Fächer bereit, schlägt die Hinweiskarte das höchste vor und nennt die weiteren.

Orange gestrichelter Rand – vorzeitig lernbar

Das Fach ist noch nicht voll, darf aber ausnahmsweise bearbeitet werden (siehe unten).

Ohne Markierung

Das Fach ist gesperrt: zu leer, schon bearbeitet, oder das nächsthöhere Fach ist voll.

4.2.1 Fach 1

Fach 1 ist der Einstieg und darf gelernt werden, sobald mehr als 8 Karten darin liegen. Eine Runde nimmt die vordersten (ältesten) Karten – höchstens so viele wie die eingestellte Rundengröße, und nie mehr, als oberhalb des Mindestbestands von 8 Karten liegen. Bei der Rundengröße 40 sind das also höchstens 32 Karten. Nach der Runde füllt sich Fach 1 sofort wieder aus dem Vorrat auf.

Bei der Rundengröße „keine Einschränkung“ endet eine Fach-1-Runde nicht, wenn die erste Portion abgearbeitet ist: Die App füllt aus dem Vorrat nach und macht nahtlos weiter, solange Nachschub da ist und Fach 2 nicht voll wird. Der Mindestbestand von 8 Karten bleibt auch dann liegen; erst die finale Runde leert Fach 1 ganz.

4.2.2 Fächer 2 bis 5: voll ist bereit

Die Fächer 2 bis 5 öffnen sich regulär erst, wenn sie **voll** sind. Dann zeigt das Regal den orangenen Punkt, und die Lernansicht erklärt: „Fach 3 ist voll (200 Karten). Bevor weitere Karten aus Fach 2 nachrücken können, muss hier zuerst gelernt werden.“

Eine Runde nimmt die vordersten Karten des Fachs – höchstens die Rundengröße, und nie tiefer als bis zum Mindestbestand von **80 % der Kapazität** (Tabelle 4.1). Aus dem vollen Fach 2 nimmt eine Runde also höchstens 16 Karten, aus Fach 3 höchstens 20 (bei Standard-Rundengröße). Danach ist das Fach wieder unter seiner Kapazität und sperrt sich, bis von unten Karten nachgerückt sind.

4.2.3 Die Zielfach-Regel

Klassische Leitner-Regel: Ist das *nächsthöhere* Fach voll, kann das Fach darunter nicht gelernt werden – die richtig beantworteten Karten hätten keinen Platz. Die App meldet dann z. B. „Fach 3 ist voll – bitte zuerst Fach 3 lernen“.

Wird das Zielfach *während* einer Runde voll, wird die Runde an dieser Stelle **unterbrochen** („Fach 3 ist jetzt voll – erst Fach 3 lernen, danach geht Fach 2 weiter“). Die restlichen Karten der Runde bleiben unverändert in ihrem Fach. Hast du das volle Fach gelernt, zeigt die Hinweiskarte beim unterbrochenen Fach „Fortsetzen“: Die Runde geht mit den *restlichen* Karten weiter, und Zähler und Fortschrittsbalken machen dort weiter, wo sie stehengeblieben sind. Erst danach beginnt wieder eine Runde in voller Größe.

Hinweis

Die App merkt sich eine unterbrochene Runde, solange sie geöffnet ist. Nach einem Neustart beginnt das Fach wieder mit einer vollen Runde.

4.2.4 Vorzeitiges Lernen

Zwei Situationen erlauben, ein Fach der Stufen 2 bis 5 zu bearbeiten, obwohl es noch nicht voll ist:

- Das Fach ist zu mindestens **90 % gefüllt** (Tabelle 4.1).
- Es gibt gerade **keinen regulären Lernweg**: Fach 1 steht auf seinem Mindestbestand, und kein Fach ist voll. Damit du trotzdem weiterlernen kannst, wird das Fach notentriegelt.

In beiden Fällen erscheint der orange gestrichelte Rand. Nach einer vorzeitigen Runde wird das Fach **gesperrt**, bis wieder eine Karte von unten hineinkommt – sonst könnte man ein Fach durch wiederholte vorzeitige Runden bis auf den Mindestbestand abarbeiten, ohne Fach 1 je anzufassen. Bei einer vorzeitigen Runde steht in der Lernansicht oben z. B. „Fach 3 · vorzeitig“. Ist gerade nichts fällig, bietet die Hinweiskarte („Alles erledigt“) vorzeitig lernbare Fächer direkt an, z. B. **Fach 3 vorzeitig lernen – Zu 92 % gefüllt**.

4.2.5 Nachschub-Warnungen

Wie beim echten Karteikasten musst du rechtzeitig neue Karten schreiben. Liegen in Fach 1 und Vorrat zusammen nur noch fünf oder weniger Karten, zeigt die Lernansicht einen roten Hinweis: „Nachschub geht zur Neige“. Sind beide leer, heißt es „Vorrat und Fach 1 sind leer – ohne neue Karten beginnt der Endspurt.“

4.2.6 Die finale Runde (Endspurt)

Kann für ein Fach *nichts mehr nachrücken* – der Vorrat ist leer und alle Fächer darunter sind leer –, darf dieses Fach vollständig leergelernt werden, auch unter seinen Mindestbestand. Das gilt auch für Fach 1, wenn der Vorrat leer ist. Vor der ersten solchen Runde fragt die App nach:

Der Vorrat ist leer – es rücken keine neuen Karten mehr in Fach 1 nach. Sollen wirklich keine neuen Karten mehr angelegt werden? Dann beginnt die finale Runde: Fach 1 wird unter seine Reserve von 8 Karten leergelernt.

OK = finale Runde starten Abbrechen = erst neue Karten anlegen

Bestätigst du, werden die Fächer nacheinander in Runden der eingestellten Größe leergelernt, bis alle Karten gemeistert sind. Sobald wieder neue Karten angelegt oder importiert werden, gilt die Bestätigung nicht mehr und die normalen Regeln greifen wieder.

4.3 Reihenfolge der Karten

Innerhalb eines Fachs gilt die Reihenfolge, in der die Karten dort angekommen sind: Eine Runde nimmt immer die *ältesten* Karten. Eine richtig beantwortete Karte stellt sich im nächsten Fach hinten an, eine falsch beantwortete hinten in Fach 1. Neue Karten rücken aus dem Vorrat in Schreibreihenfolge nach – es sei denn, sie wurden beim Import durchmischt (Abschnitt 9.2.1).

Kapitel 5

Lernen

5.1 Der Bereich „Lernen“

Der Bereich **Lernen** zeigt von oben nach unten:

1. die **Hinweiskarte**. Sie sagt dir, was gerade dran ist:
 - *Fällig* – „Fach 1 lernen“ mit dem Knopf **Runde starten**; darunter gegebenenfalls Hinweise wie „Fach 2 ist voll“ oder „Auch bereit: Fach 3“;
 - *Fortsetzen* – eine wegen eines vollen Zielfachs unterbrochene Runde wartet auf ihre restlichen Karten (Abschnitt 4.2);
 - *Runde läuft* – du hast eine Runde mit dem $\times$ verlassen; der Knopf **Runde fortsetzen** bringt dich zurück;
 - *Alles erledigt* – nichts ist fällig; vorzeitig lernbare Fächer werden direkt zum Antippen angeboten;
2. den Knopf **Thema gezielt üben** (Abschnitt 5.3);
3. das Regal **Dein Kasten** mit den fünf Fächern (Kartenzahl, Kapazität, Füllung, Markierung für bereit / vorzeitig);
4. die Zeilen **Vorrat** (wie viele neue Karten auf Fach 1 warten) und **Gemeistert** (wie viele Karten schon durch alle fünf Fächer sind).

Bei leerer Sammlung steht hier ein Willkommenstext mit dem Hinweis, unter **Neue Karte** eigene Karten anzulegen oder einen Kartensatz zu importieren.

5.2 Eine reguläre Lernrunde

1. **Starten**. Tippe auf **Runde starten** in der Hinweiskarte oder direkt auf ein markiertes Fach im Regal. Die App stellt die Karten der Runde zusammen (Abschnitt 4.2) und öffnet die Lernansicht im **Vollbild**.
2. **Kopfzeile**. Oben stehen das Fach und der Zähler, z. B. „Fach 2“ und „noch 14 in dieser Runde“, darunter ein Fortschrittsbalken. Bei der Rundengröße „Keine Einschränkung“ steht statt des Zählers „Keine Einschränkung · 12 gelernt“, und der Balken entfällt (Kapitel 6).
3. **Frage**. Die Karte ist in drei gleich hohe Bereiche geteilt. Im **oberen Drittel** steht die Frage mit Thema und gegebenenfalls Bild. Oben auf der Karte zeigen zwei Etiketten die Seite (*Frage*) und das Fach, aus dem die Karte stammt. Überlege dir die Antwort und tippe auf **Antwort zeigen**.
4. **Antwort**. Die Frage bleibt an ihrem Platz; die Lösung erscheint darunter im **mittleren Drittel** – je nach Einstellung farbig hinterlegt (Abschnitt 6.1.2). Hat die Karte eine Erklärung, findest du im **unteren Drittel** den Aufklapp-Punkt **Erklärung**. Sind Frage, Lösung oder Erklärung sehr lang, lässt sich die Karte scrollen.
5. **Bewerten**. Beurteile dich ehrlich selbst:
 - **Richtig** (*weiter in Fach 3*): Die Karte wandert ein Fach weiter. Aus Fach 5 steht darunter *gemeistert ✓*.
 - **Falsch** (*zurück in Fach 1*): Die Karte geht zurück ans Ende von Fach 1 und gilt als Wiederholer.
6. **Ende der Runde**. Ist die letzte Karte bewertet, meldet die App „Runde geschafft ✓“ und

zeigt wieder die Übersicht. Fach 1 wird sofort aus dem Vorrat aufgefüllt.

Mit dem × oben links verlässt du eine Runde jederzeit. Bereits bewertete Karten sind gespeichert, die noch offenen bleiben in ihrem Fach. Die Hinweiskarte zeigt dann *Runde läuft* mit dem Knopf **Runde fortsetzen**; dazwischen kannst du auch die Einstellungen öffnen oder Karten anlegen.

Tipp

Bewerte streng. Eine Karte, die du nur halb wusstest, gehört in Fach 1 – sie kommt dann bald wieder. Der Kasten funktioniert nur, wenn „Richtig“ wirklich „sicher gewusst“ bedeutet.

5.3 Thema gezielt üben (bis alles sitzt)

Neben dem regulären Lernen über die Fächer gibt es eine zweite Art zu üben: die gezielte Abfrage eines Themas, etwa kurz vor einem Test.

1. Tippe im Bereich **Lernen** auf **Thema gezielt üben**.
2. Im Dialog sind alle Fachbereiche aufgelistet (aufklappbar, mit Kartenzahl). Innerhalb eines Fachbereichs kannst du ein einzelnes Unterthema wählen, die Karten „(ohne Unterthema)“ oder – wenn es mehrere Einheiten gibt – **Gesamten Bereich üben**.
3. Die Abfrage startet sofort mit allen Karten des gewählten Themas in **zufälliger Reihenfolge**, unabhängig davon, in welchem Fach sie liegen. Auch Karten im Vorrat und bereits gemeisterte Karten sind dabei.

Die Übung unterscheidet sich in drei Punkten vom regulären Lernen:

- **Ohne Wertung.** Es werden keine Karten zwischen den Fächern verschoben. Dein Lernstand im Leitner-Kasten bleibt unberührt. Die Knöpfe heißen schlicht **Richtig** und **Falsch** (*kommt nochmal dran*); das Etikett der Karte lautet *Übung*.
- **Bis alles sitzt.** Falsch beantwortete Karten werden hinten wieder eingereiht und kommen erneut dran, bis jede Karte des Themas einmal richtig beantwortet wurde. Dann meldet die App „Geschafft – das ganze Thema einmal fehlerfrei!“.
- **Unterbrechbar.** Der Zwischenstand wird nach jedem Schritt gespeichert. Schließt du die App mitten in der Übung (etwa durch Wegwischen unter Android), geht es beim nächsten Start an derselben Stelle weiter („Übung ‚Alkane‘ fortgesetzt – noch 9 Karten“). Der Zwischenstand wird verworfen, sobald das Thema fehlerfrei durch ist, du ein Fach regulär lernst oder eine neue Übung startest.

Die Kopfzeile zeigt während der Übung „Gezielt: Alkane“ und „noch 9 in dieser Runde“. Die Rundengröße aus den Einstellungen gilt hier nicht – es wird immer das ganze Thema abgefragt.

Kapitel 6

Einstellungen

Die Einstellungen erreichst du über das Schieberegler-Symbol oben rechts – auf jeder der drei Seiten **Lernen**, **Neue Karte** und **Karten**. Der Dialog hat drei Gruppen: **Darstellung**, **Lernrunde** und **Import**.

Gespeichert wird erst mit **Übernehmen**; die Einstellungen gelten dann dauerhaft für dieses Gerät. Farbschema und Hervorhebung schalten schon beim Antippen als Vorschau um. Schließt du den Dialog stattdessen mit dem $\times$, gilt wieder die zuvor gespeicherte Wahl.

6.1 Darstellung

6.1.1 Farbschema

System

Synapso folgt der Einstellung deines Geräts und wechselt automatisch mit, wenn das Gerät zwischen hell und dunkel umschaltet.

Hell (Standard)

Weißer Karten und Fächer auf hellem Grund.

Dunkel

Dunkler Grund mit heller Schrift – angenehmer bei wenig Licht und auf vielen Handys sparsamer im Stromverbrauch.

Die Wahl wird beim nächsten Start sofort angewendet, ohne dass die App kurz hell aufblitzt. Alle Markierungen – oranger Rahmen, gestrichelter Rand, grüne und rote Knöpfe – sind in beiden Schemata gut erkennbar.

6.1.2 Lösung hervorheben

Ist der Schalter **Lösung hervorheben** eingeschaltet (Standard), erscheint die Lösung in der Lernansicht auf einem farbigen Hintergrund. Darunter wählst du die **Farbe**: **Blau** (Standard), **Orange** oder **Violett**. Eine kleine *Vorschau* im Dialog zeigt sofort, wie die Lösung aussehen wird. Schaltest du die Hervorhebung aus, wird die Lösung nur durch eine feine Linie von der Frage abgetrennt.

6.2 Lernrunde (Rundengröße)

Die Rundengröße legt fest, wie viele Karten eine Lernrunde *höchstens* umfasst. Sie gilt für alle Fächer, nicht aber für **Thema gezielt üben**.

20 Karten pro Runde (Standard)

Kurze Runden von etwa fünf bis zehn Minuten.

40 Karten pro Runde

Längere Runden.

Eigener Wert

Eine beliebige ganze Zahl ab 1.

Keine Einschränkung

Eine Runde nimmt alles, was das Fach hergibt. In Fach 1 läuft die Runde zudem nahtlos weiter, solange aus dem Vorrat Karten nachrücken. Die Lernansicht zeigt dann statt eines Restzählers „Keine Einschränkung“ und wie viele Karten du in dieser Runde schon gelernt

hast; auch die Hinweiskarte nennt keine Kartenzahl.

Eine geänderte Rundengröße gilt **sofort** – auch für eine Runde, die gerade läuft, die du mit dem $\times$ verlassen hast oder die wegen eines vollen Zielfachs unterbrochen wurde. Die Runde umfasst dann insgesamt die neue Kartenzahl; bereits beantwortete Karten werden angerechnet. Stellst du z. B. nach 5 gelernten Karten von 20 auf 40 um, zeigt der Zähler „noch 35“. Stellst du kleiner ein, als du schon gelernt hast, endet die Runde nach der aktuellen Karte.

Die Rundengröße bestimmt nur, *wie viele* Karten eine Runde umfasst – nicht, wie weit ein Fach geleert werden darf. Die Mindestbestände aus Tabelle 4.1 bleiben bei jeder Einstellung bestehen, auch bei „keine Einschränkung“. Deshalb nimmt eine Fach-1-Runde bei 40 Karten höchstens 32 (40 minus 8 Reserve). Erst die finale Runde (Abschnitt 4.2.6) leert ein Fach vollständig.

Tipp

Ein kleinerer Wert bedeutet kürzere, häufigere Runden – gut für das Lernen zwischendurch auf dem Handy. Ein großer Wert oder „keine Einschränkung“ passt zu einer konzentrierten Lernsitzung am Schreibtisch.

6.3 Import

Der Schalter **Neue Karten durchmischen** legt die Vorgabe für das Misch-Häkchen im Import-Dialog fest (Abschnitt 9.2.1). Beim einzelnen Import kannst du die Vorgabe weiterhin ändern.

Karten anlegen

7.1 Das Formular „Neue Karte“

7.1.1 Fachbereich und Unterthema

Themen sind in Synapso zweistufig: Ein **Fachbereich** (z.B. *Organische Chemie*) enthält mehrere **Unterthemen** (z.B. *Alkane*, *Alkene*, *Alkine*). Wähle im ersten Auswahlfeld den Fachbereich, im zweiten das Unterthema. Beide Listen enthalten den Eintrag + **Neuer Fachbereich ...** bzw. + **Neues Unterthema ...**; wählst du ihn, erscheint darunter ein Textfeld für den Namen. Ein Unterthema ist optional (**(kein Unterthema)**). Lässt du den Fachbereich leer, heißt er *Allgemein*.

Die Zuordnung steuert die Gliederung der Kartenliste, den Auswahl-Export, das gezielte Üben und das Löschen von Kartensätzen. Das reguläre Lernen dagegen läuft immer über den **gesamten Bestand in einem gemeinsamen Kasten** – die Themenzuordnung beeinflusst den Leitner-Ablauf nicht.

Nach dem Speichern bleibt die zuletzt gewählte Kombination aus Fachbereich und Unterthema eingestellt, damit du eine Serie von Karten zum selben Thema zügig anlegen kannst.

Tipp

Wollt ihr Karten untereinander tauschen, einigt euch vorab auf die genaue Schreibweise der Fachbereiche und Unterthemen (*Organische Chemie* / *Alkane*, nicht einmal *OC* / *Alkane* und einmal *Organik* / *Alkane*). Beim Import landen Karten mit abweichender Schreibweise in getrennten Gruppen.

7.1.2 Vorderseite und Rückseite

In das Feld **Vorderseite (Frage)** kommt die Frage, in **Rückseite (Antwort)** die Antwort. Unter jedem Feld zeigt eine **Vorschau** sofort, wie der Text auf der Karte aussieht – einschließlich gerendeter Formeln. Zeilenumbrüche im Text werden übernommen. Wie du Chemie und Mathematik schreibst, erklärt Kapitel 7.2.

Jede Seite braucht **Text oder ein Bild**; fehlt beides, meldet die App „Jede Seite braucht Text oder ein Bild“ und speichert nicht.

7.1.3 Bilder

Rechts über den Feldern für Vorder- und Rückseite findest du **Bild hinzufügen**. Nach der Auswahl erscheint eine Vorschau, der Knopf heißt nun **Bild ersetzen**, und daneben steht **Bild entfernen**. Eine Karte kann auf jeder Seite ein Bild tragen, zusätzlich zum Text oder allein.

- Lesbar ist alles, was der Browser anzeigen kann: **JPG, PNG, WebP, GIF, BMP, SVG**. HEIC-Fotos vom iPhone funktionieren nur in Safari – im Zweifel vorher als JPG teilen.
- Bilder werden beim Einfügen automatisch auf höchstens **800 Pixel Breite** verkleinert, auf weißen Grund gelegt und komprimiert (kleine Bilder als PNG, größere als JPEG).
- Das Bild wird **direkt in der Karte gespeichert**, nicht nur verknüpft. Export-Dateien enthalten alle Bilder vollständig; es muss nie ein Ordner mitwandern.

Tipp

Bilder sind der größte Speicherposten, aber bei keiner Variante ein Problem (Abschnitt 3.4). Setze sie trotzdem gezielt ein – etwa für gezeichnete Strukturformeln oder Diagramme, die sich nicht als Text schreiben lassen: Jedes Bild vergrößert auch Sicherungs- und Austauschdateien.

7.1.4 Erklärung (optional)

Das Feld **Erklärung** nimmt einen kurzen Begründungstext auf. Er erscheint auf der Antwortseite als Aufklapp-Punkt **Erklärung** und bleibt sonst verborgen. So steht vorne nur die knappe Antwort (z. B. der reine IUPAC-Name), das *Warum* gibt es bei Bedarf per Tipp. Auch die Erklärung darf Formeln enthalten und hat eine Vorschau. In der Kartenliste sind Karten mit Erklärung mit einem Sprechblasen-Symbol markiert.

7.1.5 Speichern

Karte in Fach 1 ablegen (nach der ersten gespeicherten Karte beschriftet mit **Karte anlegen**) legt die Karte im **Vorrat** ab; ist in Fach 1 Platz, rückt sie sofort dorthin nach. Die App bestätigt mit „Karte gespeichert (Organische Chemie / Alkane)“ und leert die Textfelder für die nächste Karte. Selbst angelegte Karten tragen die Herkunft *eigene Karte*, die später beim Aufräumen eine Rolle spielt (Kapitel 10).

7.2 Formeln auf Karten: Chemie und Mathematik

Dieses Kapitel fasst zusammen, wie du Karteikarten für Synapso schreibst – mit Schwerpunkt darauf, wie **chemische Formeln**, **Reaktionsgleichungen** und **mathematische Ausdrücke** korrekt gerendert werden. Alle Beispiele in den rechten Spalten sind so dargestellt, wie sie in der App erscheinen.

Synapso verwendet dafür die Bibliothek KaTeX mit der Erweiterung mhchem – dieselbe Notation wie in L^AT_EX. Zwei Schreibweisen genügen:

- `\ce{...}` für alles Chemische (Formeln, Ionen, Gleichungen),
- `$...$` für reine Mathematik.

Alles andere ist gewöhnlicher Text. Ein Ausdruck, den KaTeX nicht versteht, wird in der Vorschau **rot** als Rohtext angezeigt – so siehst du Tippfehler sofort.

7.3 Chemische Gleichungen (`\ce`)

Chemie steht immer in `\ce{...}` – ohne `$`. mhchem übernimmt Tief-/Hochstellung, Ladungen, Pfeile und Zustände automatisch.

7.3.1 Summenformeln, Indizes, Ladungen

In die Karte schreiben	Anzeige
<code>\ce{H2O}</code>	H ₂ O
<code>\ce{H2SO4}</code>	H ₂ SO ₄
<code>\ce{CH4}</code>	CH ₄
<code>\ce{Ca^2+}</code>	Ca ²⁺
<code>\ce{SO4^2-}</code>	SO ₄ ²⁻
<code>\ce{PO4^3-}</code>	PO ₄ ³⁻
<code>\ce{NH4+}</code>	NH ₄ ⁺

In die Karte schreiben	Anzeige
<code>\ce{OH-}</code>	OH^-
<code>\ce{^{16}O}</code>	^{16}O
<code>\ce{^{14}_6C}</code>	$^{14}_6\text{C}$

7.3.2 Struktur- und allgemeine Formeln

In die Karte schreiben	Anzeige
<code>\ce{H3C-CH2-CH3}</code>	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
<code>\ce{H2C=CH2}</code>	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$
<code>\ce{HC\#CH}</code>	$\text{HC}\equiv\text{CH}$
<code>\ce{C_nH_{2n+2}}</code>	$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
<code>\ce{CH3(CH2)_nCH3}</code>	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_n\text{CH}_3$
<code>\ce{[Cu(NH3)4]^{2+}}</code>	$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$

Lange Ketten brechen auf schmalen Handydisplays an den Bindungen um. Formeln, die trotzdem breiter sind als die Karte, verkleinert die App automatisch so weit, dass sie hineinpassen.

7.3.3 Reaktionsgleichungen & Pfeile

In die Karte schreiben	Anzeige
<code>\ce{2 H2 + O2 -> 2 H2O}</code>	$2 \text{H}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$
<code>\ce{N2 + 3 H2 <=> 2 NH3}</code>	$\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3$
<code>\ce{CaCO3 ->[\Delta] CaO + CO2}</code>	$\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{CO}_2$
<code>\ce{H2O <=>> H+ + OH-}</code>	$\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{OH}^-$

7.3.4 Zustände, Fällung, Gase

In die Karte schreiben	Anzeige
<code>\ce{NaCl(s)}</code>	$\text{NaCl}(\text{s})$
<code>\ce{HCl(aq)}</code>	$\text{HCl}(\text{aq})$
<code>\ce{CO2(g)}</code>	$\text{CO}_2(\text{g})$
<code>\ce{AgCl v}</code>	$\text{AgCl}\downarrow$
<code>\ce{H2 ^}</code>	$\text{H}_2\uparrow$
<code>\ce{Ba^{2+} + SO4^{2-} -> BaSO4 v}</code>	$\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{BaSO}_4\downarrow$

Tipp

Pfeil-Kürzel in mhchem: $\rightarrow$ (Hinreaktion), $\leftarrow$ (Rück), $\rightleftharpoons$ (Gleichgewicht), $\rightleftharpoons$ bzw. $\rightleftharpoons$ (Lage des Gleichgewichts). Über bzw. unter den Pfeil schreibst du mit $\rightarrow[\text{oben}][\text{unten}]$, z. B. $\text{A} \xrightarrow[\Delta]{\text{kat.}} \text{B}$.

7.4 Mathematische Formeln (\$...\$)

Rein mathematische Ausdrücke – ohne Chemie – stehen in $\$... \$$ und werden von KaTeX gerendert. Typische Fälle: Exponenten in Hybridisierungen, griechische Buchstaben, Einheiten, Energie- und Größenangaben.

7.4.1 Hoch-/Tiefstellung, Hybridisierung

In die Karte schreiben	Anzeige
<code>sp\$^3\$</code>	sp^3
<code>sp\$^2\$</code>	sp^2
<code>\$x^2 + y^2 = r^2\$</code>	$x^2 + y^2 = r^2$
<code>\$a_{ij}\$</code>	a_{ij}

7.4.2 Griechische Buchstaben, Symbole

In die Karte schreiben	Anzeige
<code>\$\lambda\$</code>	λ
<code>\$\Delta H\$</code>	ΔH
<code>\$\pi\$-Bindung</code>	π -Bindung
<code>\$\sigma\$-Bindung</code>	σ -Bindung
<code>\$\Delta E = h\nu\$</code>	$\Delta E = h\nu$
<code>\$\approx\$ \$ \$\leq\$ \$ \$\geq\$ \$</code>	$\approx \leq \geq$

7.4.3 Brüche, Wurzeln, Einheiten, Größenordnungen

In die Karte schreiben	Anzeige
<code>\$\frac{1}{2}\$</code>	$\frac{1}{2}$
<code>\$\sqrt{2}\$</code>	$\sqrt{2}$
<code>\$10^{-9}\backslash,\mathrm{m}\$</code>	10^{-9} m
<code>\$V = \frac{4}{3}\pi r^3\$</code>	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$
<code>\$109{,}5^{\circ}\$</code>	$109,5^\circ$

Achtung

Chemie und Mathe nicht mischen. Formeln mit Elementsymbolen gehören in `\ce{}`, reine Mathematik in $\$... \$$. Für Bindungswinkel und Zahlenwerte ist $\$... \$$ richtig (z. B. `$109{,}5^{\circ}$`); ein Molekül wie `\ce{H2O}` niemals in $\$... \$$ setzen.

7.5 Tipps für gute Karten

- **Minimum-Information-Prinzip:** eine Karte = ein abfragbarer Fakt. Lieber viele kleine Karten, als eine überladene.
- **Antwort = genau das Gefragte.** Bei Identifikationsfragen reicht der reine Name (z. B. *Diamant*) – ohne angehängte Struktur- oder Eigenschaftsbeschreibung (besser: extra Karte).
- **Kein Kontext auf der Rückseite:** Begründung und Kontext gehören in **Erklärung**, nicht in die Antwort bzw. sollten auf eigenen Karten gefragt werden.
- **Umkehrkarten:** Wo es sinnvoll ist, in beide Richtungen fragen, z. B. Name $\leftrightarrow$ Summenformel, Begriff $\leftrightarrow$ Definition, Größe $\leftrightarrow$ Einheit.

Tipp

Das **Erklärung**-Feld ist der richtige Ort für die Herleitung. So bleibt die eigentliche Antwort knapp genug zum schnellen Abfragen, und die Erklärung ist trotzdem nur ein Antippen entfernt.

Karten bearbeiten

8.1 Die Kartenübersicht

Unter **Karten** → **Bearbeiten** öffnet **Karten ansehen und bearbeiten ...** die Übersicht aller Karten. Sie ist nach **Fachbereich** und darin nach **Unterthema** gegliedert; jede Gruppe lässt sich auf- und zuklappen und zeigt ihre Kartenzahl. Karten ohne Unterthema stehen direkt unter dem Fachbereich.

Werkzeuge am oberen Rand:

- **Karten durchsuchen ...**: Die Suche filtert live über Vorderseite, Rückseite, Thema und Erklärung. Bei aktiver Suche sind alle Gruppen aufgeklappt.
- **Alle aufklappen / Alle zuklappen**.
- **Ans Ende springen**: scrollt in langen Listen nach unten.

Jede Kartenzeile enthält:

- ein **Fach-Kürzel**: V = Vorrat, $F1$ bis $F5$ = Fach 1 bis 5, $\checkmark$ = gemeistert;
- gegebenenfalls ein Miniaturbild, wenn die Karte ein Bild trägt;
- den Text der Vorderseite (gerendert), bei Bildkarten ohne Text *[Bildkarte]*; ein Sprechblasen-Symbol davor bedeutet: Die Karte hat eine Erklärung;
- den Stift-Knopf zum **Bearbeiten** und den $\times$ -Knopf zum **Löschen**.

Die Übersicht schließt du mit dem $\times$ oben rechts oder durch Antippen des abgedunkelten Hintergrunds.

8.2 Eine Karte ändern

Der Stift-Knopf öffnet die Karte im Formular **Neue Karte**. Ein oranger Hinweis zeigt an: „Karte bearbeiten – Fach und Lernstand bleiben erhalten“. Du kannst alle Felder ändern: Fachbereich, Unterthema, beide Seiten, Bilder und Erklärung. **Änderungen speichern** übernimmt die Korrektur; die Karte **bleibt in ihrem Fach** („Karte aktualisiert (bleibt in Fach 3)“). **Bearbeiten abbrechen** verwirft die Änderungen und leert das Formular.

Eine geänderte Karte wird intern als *bearbeitet* markiert. Beim Aufräumen lässt sich mit dieser Markierung gezielt verhindern, dass korrigierte Karten gelöscht werden (**Bearbeitete Karten behalten**, Kapitel 10).

8.3 Eine einzelne Karte löschen

Der $\times$ -Knopf fragt nach („Diese Karte wirklich löschen? Das lässt sich nicht rückgängig machen.“) und entfernt die Karte dann endgültig. Ist die gelöschte Karte gerade in einer Lernrunde offen, springt die Runde zur nächsten Karte. Ganze Themen löschst du bequemer über **Kartensätze löschen** (Abschnitt 10.1).

Export und Import

Export und Import arbeiten mit Dateien im **JSON-Format**. Sie dienen drei Zwecken: der **Sicherung** der eigenen Sammlung, dem **Umzug** auf ein anderes Gerät und dem **Austausch** von Kartensätzen mit anderen. Alle Funktionen findest du unter **Karten**.

9.1 Exportieren

9.1.1 Alles inkl. Lernstand

Alles inkl. Lernstand schreibt die gesamte Sammlung in eine Datei mit dem Tagesdatum im Namen (Synapso_2026-09-10.json). Sie enthält alle Karten mit Thema, Erklärung, Bildern und dem aktuellen **Fach jeder Karte**. Das ist deine Sicherung und zugleich die Datei für den Umzug auf ein anderes Gerät – nach dem Import dort steht jede Karte wieder im selben Fach.

Nicht enthalten sind die Einstellungen (Farbschema, Hervorhebung, Rundengröße, Importverhalten) und der Zwischenstand einer gezielten Übung.

Tipp

Exportiere regelmäßig – besonders nach längeren Lern- oder Schreibsitzungen und immer, bevor du den Browser oder das Gerät wechselst. Die Datei landet im Download-Ordner des Browsers; in der Android-App im Ordner *Downloads*; auf iPhone und iPad bietet iOS an, sie in *Dateien* zu sichern oder zu teilen.

9.1.2 Nur ausgewählte Kartensätze

Nur ausgewählte Kartensätze öffnet einen Dialog mit allen Fachbereichen. Jeder Fachbereich ist aufklappbar und zeigt seine Unterthemen (und gegebenenfalls „(ohne Unterthema)“) mit Kartenzahl als Häkchen; **Alle auswählen** wählt den ganzen Fachbereich. **Auswahl exportieren** schreibt die Datei Synapso_auswahl_JJJJ-MM-TT.json.

Diese Datei enthält **keinen Lernfortschritt**: Vorder- und Rückseite, Thema, Erklärung und Bilder ja – das Fach nein. Beim Empfänger starten alle Karten im Vorrat. Genau das macht sie zur richtigen Datei für die Weitergabe: Niemand erbt deinen Lernstand, jeder beginnt von vorn.

9.2 Importieren

Datei auswählen ... öffnet den Dateidialog für eine .json-Datei. Die App liest sie ein und prüft jede Karte:

- Einträge ohne Vorder- oder Rückseite (weder Text noch Bild) werden übersprungen.
- Karten ohne Thema erhalten den Fachbereich *Allgemein*.
- Enthält die Datei ein Fach (Export „inkl. Lernstand“), wird es für neue Karten übernommen; sonst landet die Karte im Vorrat.

Danach erscheint der Dialog **Karten importieren**. Oben steht, wie viele Karten die Datei enthält; darunter wählst du, **wie** die Karten übernommen werden:

Ergänzen (Vorgabe)

Neue Karten kommen dazu, vorhandene bleiben unverändert. **Dubletten** werden übersprun-

gen: Eine Karte gilt als bereits vorhanden, wenn Vorderseite, Rückseite und Thema exakt übereinstimmen. Die Bilanz lautet z. B. „Ergänzen: 36 neue Karten (12 bereits vorhanden – werden übersprungen).“

Ersetzen

Lädt eine **korrigierte Fassung** eines Kartensatzes. Für jedes Thema, das in der Datei vorkommt, gilt die Datei als neuer Stand; dein Lernstand bleibt erhalten (siehe unten).

Mit dem Häkchen **Neue Karten durchmischen** (Abschnitt 9.2.1) und **Importieren** schließt du den Import ab. Findet die App beim **Ergänzen** keine einzige neue Karte, meldet sie „Keine neuen Karten in dieser Datei“.

Ergänzen überschreibt nie

Beim **Ergänzen** bleiben bestehende Karten und ihr Lernstand unverändert, Dubletten werden ausgelassen. Du kannst deshalb gefahrlos mehrere Dateien nacheinander einlesen oder dieselbe Datei versehentlich zweimal importieren. Importierte Karten tragen die Herkunft *importiert*, die beim Aufräumen eine eigene Auswahl bildet.

9.2.1 Ersetzen: einen korrigierten Kartensatz laden

Kartensätze haben manchmal Fehler, oder es kommen später Erklärungen dazu. Mit **Ersetzen** lädst du die berichtigte Fassung, ohne den Satz vorher löschen und ohne deinen Lernstand aufgeben zu müssen. Die App geht dabei Thema für Thema vor, und zwar nur für die Themen (Fachbereich / Unterthema), die in der Datei vorkommen. Alle anderen Themen bleiben unangetastet.

- **Wiedererkannte Karten behalten ihren Lernstand.** Die App ordnet jede Karte der Datei einer vorhandenen Karte desselben Themas zu – zuerst, wenn Vorder- und Rückseite gleich sind, sonst, wenn nur die Vorderseite gleich ist (die Antwort oder Erklärung wurde korrigiert), sonst, wenn nur die Rückseite gleich ist (die Frage wurde umformuliert). Reine Bildseiten werden am Bild erkannt. Eine so wiedererkannte Karte bleibt in ihrem Fach mit ihrem Termin; Text, Erklärung und Bilder kommen aus der Datei.
- **Neue Karten** der Datei kommen dazu wie beim Ergänzen.
- **Karten, die in der Datei fehlen, werden entfernt** – so verschwinden falsche Karten. Ausgenommen sind **selbst geschriebene Karten** (Herkunft *eigene Karte*) in diesen Themen: Sie bleiben immer stehen.

Die Bilanz im Dialog zeigt vorab, was passieren würde, z. B. „Ersetzen: 1 Thema betroffen · 46 Karten wiedererkannt (5 davon mit neuem Inhalt) · 2 neu · 1 entfernt · 3 eigene Karten bleiben.“ Vor dem Ausführen fragt die App noch einmal nach und nennt die betroffenen Themen.

Achtung

Ersetzen löscht Karten, die in der Datei nicht mehr vorkommen. Ist eine Karte stark umformuliert (Vorder- und Rückseite geändert), erkennt die App sie nicht wieder: Die alte Fassung wird entfernt, die neue beginnt im Vorrat. Hast du selbst Karten eines importierten Satzes bearbeitet, gewinnt die Datei – deine Änderung wird überschrieben. Im Zweifel vorher **Alles inkl. Lernstand** exportieren.

Tipp

Damit die Datei das richtige Thema trifft, müssen Fachbereich und Unterthema in der Datei genauso geschrieben sein wie in deiner Sammlung – am einfachsten, wenn die korrigierte Fassung aus derselben Quelle stammt wie das Original.

Neue Karten durchmischen

Beim Schreiben eines Kartensatzes bleibt man meist lange bei einem Thema. Ohne Mischen kämen beim Lernen viele sehr ähnliche Karten direkt hintereinander. Das Häkchen **Neue Karten durchmischen** verteilt die neu importierten Karten in zufälliger statt in Dateireihenfolge über den Vorrat. Es wirkt nur auf die gerade importierten Karten; vorhandene Karten bleiben, wo sie sind. Die Vorgabe des Häkchens stellst du in den Einstellungen ein (Kapitel 6).

9.3 Kartensätze untereinander tauschen

Karten zu schreiben kostet Zeit. Wer mit anderen zusammen lernt, muss sie aber nicht allein aufbringen: Teilt euch die Themen auf, schreibt jeder einen Kartensatz und tauscht die Sätze anschließend aus. Export und Import sind genau dafür gebaut.

Tipp

Sinnvoll ist, sich vorher auf die Schreibweise der Fachbereiche und Unterthemen zu einigen, damit die Karten aller Beteiligten später in derselben Gruppe landen. Zum Weitergeben nutzt du **Nur ausgewählte Kartensätze** (Abschnitt 9.1.2): Die Datei enthält keinen Lernstand, und beim Empfänger beginnen alle Karten im Vorrat. Dank Dublettenschutz kann eine Datei auch mehrfach eingelesen werden – es kommen immer nur die neuen Karten dazu. Verschickt jemand später eine berichtigte Fassung seines Satzes, laden die anderen sie mit **Ersetzen** (Abschnitt 9.2.1): Korrekturen werden übernommen, falsche Karten verschwinden, der eigene Lernstand bleibt.

Bildkarten machen Dateien schnell groß (einige zehn bis hundert Kilobyte je Bild). Für Messenger und Mail ist das noch gut geeignet; für den Speicher auf dem Zielgerät spielt die Dateigröße bei keiner Variante eine nennenswerte Rolle (Abschnitt 3.4).

9.4 Das Dateiformat

Eine Export-Datei ist lesbarer Text. Sie kann mit jedem Texteditor geöffnet und – vorsichtig – auch außerhalb der App bearbeitet oder erzeugt werden. Aufbau:

```
{
  "format": "Synapso",
  "version": 1,
  "exported": "2026-09-10T14:32:00.000Z",
  "cards": [
    {
      "front": "Vervollständige: \\ce{CH4 + 2 O2 -> ?}",
      "back": "\\ce{CO2 + 2 H2O}",
      "subject": "Allgemeine Chemie / Verbrennung",
      "note": "Vollständige Verbrennung eines Alkans.",
      "frontImg": null,
      "backImg": null,
      "box": 2,
      "last": null
    }
  ]
}
```

- **subject** ist *Fachbereich / Unterthema*, getrennt durch Leerzeichen-Schrägstrich-Leerzeichen; ohne Trenner ist es ein Fachbereich ohne Unterthema.
- **box** ist das Fach (0 = Vorrat, 1–5, 6 = gemeistert). Beim Auswahl-Export fehlt das Feld; beim Import gilt dann 0.

- `frontImg` / `backImg` enthalten Bilder eingebettet als Daten-URL (`data:image/...`) oder `null`.
- Backslashes müssen in JSON verdoppelt werden: `\\ce{H2O}`.
- Die App liest auch ein nacktes Array von Karten (ohne den äußeren Rahmen).

Aufräumen

Die Gruppe **Aufräumen** unter **Karten** bietet zwei Werkzeuge: das gezielte Löschen einzelner Kartensätze und das großflächige Zurücksetzen.

Achtung

Löschen ist endgültig. Die App bietet in beiden Dialogen an, betroffene eigene Karten vorher zu exportieren – nimm das Angebot an, wenn du dir nicht sicher bist. Eine vollständige Sicherung über **Alles inkl. Lernstand** vor dem Aufräumen ist ohnehin eine gute Gewohnheit.

10.1 Kartensätze löschen

Kartensätze löschen öffnet denselben Themenbaum wie der Auswahl-Export: Fachbereiche, darin Unterthemen mit Kartenzahl, jeweils per Häkchen wählbar, **Alle auswählen** für einen ganzen Fachbereich. Alles, was *nicht* angehakt ist, bleibt unangetastet – mit **unverändertem Lernstand**.

Zusätzliche Optionen:

- **Bearbeitete Karten behalten** schützt Karten, die du in der Kartenübersicht korrigiert oder ergänzt hast, vor dem Löschen. Die Klammer zeigt, wie viele bearbeitete Karten in der aktuellen Auswahl liegen.
- Enthält die Auswahl **eigene Karten**, erscheint eine orange Warnung mit der Anzahl und der Knopf **Diese eigenen Karten zuerst exportieren . . .**. Er schreibt genau diese Karten in die Datei `synapso_eigene-karten_JJJJ-MM-TT.json`.

Die Zeile *Ergebnis* fasst zusammen, was passieren wird („37 Karten aus 2 Sätzen gelöscht. Es verbleiben 193 Karten – mit unverändertem Lernstand.“). **Ausgewählte Sätze löschen** zeigt die Bilanz noch einmal als Rückfrage und führt das Löschen nach Bestätigung aus. Eine laufende Lernrunde oder gezielte Übung wird dabei abgebrochen, weil sie gelöschte Karten enthalten könnte.

Startsätze und Vorlagen

Der Dialogtext erwähnt „Korrekturen an Startsatz-Karten“. Startsätze sind fest in eine App eingebaute Vorlagen-Kartensätze. Synapso enthält keine; der Hinweis hat deshalb keine Bedeutung, und eine Gruppe *Geladene Startsätze* erscheint nicht. Dasselbe gilt für die Vorlagen-Optionen beim Zurücksetzen.

10.2 Zurücksetzen

Zurücksetzen räumt größer auf. Du wählst per Häkchen, was verschwinden soll; die Zeile *Ergebnis* zeigt laufend die Folgen, und erst **Zurücksetzen** unten im Dialog führt – nach einer Rückfrage mit allen Einzelheiten – die Aktion aus.

Schnellauswahl

Leerer Start – Korrekturen in die Vorlage übernehmen

Setzt alle Häkchen zum Löschen sämtlicher Karten und des Lernstands. Der Zusatz zu den Vorlagen ist ohne Bedeutung (siehe oben); der Knopf bedeutet schlicht: alles löschen.

Alles löschen (Auslieferungszustand)

Wie oben, zusätzlich wird das Häkchen **Vorlagen-Korrekturen verwerfen** gesetzt (stets 0). Die App ist danach wie beim ersten Start. Die Einstellungen bleiben erhalten.

Alles abwählen

Entfernt alle Häkchen.

Karten entfernen**Importierte Karten**

Alle Karten, die über **Importieren** in die Sammlung kamen.

Eigene Karten

Alle Karten, die du unter **Neue Karte** angelegt hast. Bei Auswahl erscheint die Warnung mit der Anzahl und der Knopf **Eigene Karten zuerst exportieren . . .**

Geladene Startsätze

Stets „(0)“ und ohne Wirkung, da Synapso keine eingebauten Vorlagen enthält.

Weiteres**Lernstand zurücksetzen**

Alle *verbleibenden* Karten gehen zurück in den Vorrat; Fach 1 füllt sich daraus neu. Die Karten selbst bleiben erhalten. Das ist der richtige Weg, um eine Sammlung noch einmal von vorn zu lernen.

Bearbeitete Karten als Karte behalten

Nimmt korrigierte oder ergänzte Karten von jedem Löschen aus – unabhängig davon, welche Herkunft angehakt ist.

Vorlagen-Korrekturen verwerfen

Stets „(0)“ und ohne Wirkung, aus demselben Grund.

Nach dem Zurücksetzen werden eine laufende Lernrunde und eine gezielte Übung verworfen, die Sperren der Fächer aufgehoben und eine eventuell bestätigte finale Runde zurückgenommen.

10.3 Herkunft einer Karte

Für das Aufräumen merkt sich jede Karte ihre Herkunft: *eigene Karte* (unter **Neue Karte** angelegt) oder *importiert* (aus einer Datei). Die Herkunft ändert sich nicht, auch nicht durch Bearbeiten. Beim Export wird sie nicht mitgeschrieben; importiert jemand deine eigenen Karten, sind sie bei ihm *importierte* Karten.

Fragen und Antworten

Warum kann ich Fach 2 nicht antippen, obwohl Karten darin liegen?

Die Fächer 2 bis 5 öffnen sich regulär erst, wenn sie voll sind (Fach 2: 80 Karten). Ab 90 % Füllung (72 Karten) darfst du vorzeitig lernen – aber nur einmal, dann ist das Fach gesperrt, bis wieder Karten von unten nachrücken. Lerne Fach 1 weiter; jede richtig beantwortete Karte füllt Fach 2 auf.

Warum endet die Runde in Fach 1 schon nach wenigen Karten?

Fach 1 behält einen Mindestbestand von 8 Karten. Liegen z. B. nur 15 Karten darin, nimmt die Runde 7. Lege neue Karten an oder importiere welche – der Vorrat füllt Fach 1 dann wieder auf 40.

Ich habe 40 Karten pro Runde eingestellt, Fach 1 nimmt aber nur 32.

Das ist richtig so: Von den 40 Karten in Fach 1 bleiben 8 als Reserve liegen (Tabelle 4.1).

Meine Runde wurde mittendrin beendet: „Fach 2 ist jetzt voll“.

Die richtig beantworteten Karten hätten in Fach 2 keinen Platz mehr. Lerne zuerst Fach 2; danach geht die unterbrochene Fach-1-Runde mit den restlichen Karten weiter („Fortsetzen“).

Die App meldet „Fach 3 ist voll – bitte zuerst Fach 3 lernen“.

Die Zielfach-Regel: Richtig beantwortete Karten aus Fach 2 bräuchten Platz in Fach 3. Lerne zuerst Fach 3 (es ist mit orangem Punkt markiert).

Was bedeutet der orange gestrichelte Rand um ein Fach?

Das Fach ist noch nicht voll, darf aber vorzeitig gelernt werden – entweder weil es zu mindestens 90 % gefüllt ist oder weil es gerade keinen anderen Lernweg gibt.

Der Kartensatz, den ich bekommen habe, enthält Fehler. Es gibt eine korrigierte Datei.

Importiere die neue Datei und wähle im Dialog **Ersetzen** statt **Ergänzen**. Wiedererkannte Karten behalten ihr Fach, korrigierte Texte werden übernommen, und Karten, die in der neuen Datei fehlen, werden entfernt (Abschnitt 9.2.1).

Kann ich die App dunkel darstellen?

Ja: **Einstellungen** → **Farbschema** → **Dunkel**, dann **Übernehmen**. Mit **System** folgt Synapso automatisch deinem Gerät (Abschnitt 6.1.1).

Mir gefällt die blaue Lösung nicht.

Einstellungen → **Lösung hervorheben**: Wähle Orange oder Violett oder schalte die Hervorhebung ganz aus (Abschnitt 6.1.2).

Kann ich während einer Runde zur Frage zurückblättern?

Das ist nicht nötig: Die Frage bleibt im oberen Drittel stehen, auch wenn die Lösung angezeigt wird.

Ich habe eine Karte korrigiert. Verliert sie ihren Lernstand?

Nein. Bearbeiten ändert nur Text, Thema, Bilder und Erklärung; die Karte bleibt in ihrem Fach.

Ich habe eine Datei zweimal importiert. Habe ich jetzt alles doppelt?

Nein. Beim **Ergänzen** werden Karten mit gleicher Vorderseite, Rückseite und gleichem Thema übersprungen.

Warum erscheint ein Teil meiner Formel rot?

KaTeX konnte den Ausdruck nicht lesen – meist eine fehlende Klammer, ein Dollarzeichen ohne Gegenstück oder Chemie außerhalb von $\text{\ce{...}}$. Die Vorschau im Formular zeigt den Fehler sofort; Kapitel 7.2 hat die richtigen Schreibweisen.

Die App meldet „Speicher fast voll“.

Diese Meldung kann nur bei der Web-App auf iPhone/iPad auftreten, wenn deren Speicherbereich (Abschnitt 3.4) doch einmal eng wird. In der Windows- oder Android-App-Version kommt sie nicht vor. Exportiere die Sammlung, lösche dann Bildkarten, die du nicht mehr brauchst, oder setze Bilder sparsamer ein. Eine große Sammlung kann auch als Datei leben und bei Bedarf importiert werden.

Die App meldet „Speichern fehlgeschlagen – bitte Karten exportieren!“

Auch das kann nur bei der Web-App auf iPhone/iPad passieren, etwa wenn der Gerätespeicher insgesamt sehr knapp ist. Exportiere sofort, damit nichts verloren geht, und schaffe dann Platz.

Ich möchte alles noch einmal von vorn lernen, aber die Karten behalten.

Karten → Zurücksetzen → nur **Lernstand zurücksetzen** anhängen. Alle Karten gehen zurück in den Vorrat, nichts wird gelöscht.

Wie bekomme ich meine Karten auf ein neues Handy?

Auf dem alten Gerät **Alles inkl. Lernstand** exportieren, die Datei übertragen (Mail, Messenger, Cloud, Kabel) und auf dem neuen Gerät **Importieren**. Danach steht jede Karte im selben Fach wie zuvor. Die Einstellungen musst du neu setzen.

Eine Übung „bis alles sitzt“ wurde beim Start fortgesetzt, ich will sie aber nicht mehr.

Starte einfach ein Fach regulär oder eine andere Übung – der alte Zwischenstand wird dabei verworfen.

Glossar

Vorrat (Fach 0)

Warteraum für neue und importierte Karten, aus dem Fach 1 bis auf 40 Karten aufgefüllt wird.

Wiederholer

Karte, die nach einer falschen Antwort aus einem höheren Fach nach Fach 1 zurückgefallen ist. Hat Vorrang vor neuen Karten.

Gemeistert

Karte, die aus Fach 5 heraus richtig beantwortet wurde. Wird regulär nicht mehr abgefragt, in gezielten Übungen aber weiterhin.

Rundengröße

Höchstzahl der Karten in einer Lernrunde (Einstellungen); gilt sofort, auch für eine laufende Runde.

Unterbrochene Runde

Runde, die endet, weil das Zielfach voll wurde. Nach dem Lernen des vollen Fachs geht sie mit den restlichen Karten weiter.

Mindestbestand (Reserve)

Kartenzahl, unter die ein Fach im normalen Lernen nicht geleert wird.

Vorzeitige Runde

Runde aus einem noch nicht vollen Fach der Stufen 2 bis 5; sperrt das Fach anschließend bis zum nächsten Zugang.

Finale Runde (Endspurt)

Leert ein Fach vollständig, wenn von unten nichts mehr nachrücken kann; wird vorher abgefragt.

Gezielt üben

Abfrage eines Themas in zufälliger Reihenfolge ohne Wertung, bis alle Karten einmal richtig waren.

Fachbereich / Unterthema

Zweistufige Themenzuordnung einer Karte; intern ein Text mit dem Trenner „ / “.

Herkunft

eigene Karte oder *importiert*; steuert die Auswahl beim Zurücksetzen und schützt eigene Karten beim Ersetzen.

Ergänzen / Ersetzen

Die zwei Arten des Imports: Ergänzen fügt nur neue Karten hinzu; Ersetzen lädt eine korrigierte Fassung eines Kartensatzes und erhält dabei den Lernstand wiedererkannter Karten.

Farbschema

Helle oder dunkle Darstellung der App oder Anpassung an das Gerät (Einstellungen).

Lösung hervorheben

Farbiger Hintergrund der Lösung in der Lernansicht, wahlweise blau, orange oder violett (Einstellungen).

Bearbeitet

Markierung einer Karte, die nach dem Anlegen geändert wurde; kann beim Aufräumen vor dem Löschen schützen.