

**Anleitung:**  
**iPad-Koffer mit Apple Business/School Manager und  
Apple Configurator 2 betreuen**

(Stand Mai 2023)

Büchereizentrale Schleswig-Holstein

Stabsstelle Medienpädagogik

Anna Coordes

# Inhalt

Ziele und Begriffe .....	3
iPad-Koffer einrichten .....	5
1. Vorbereitung .....	5
2. Inhaltscaching auf dem MacBook aktivieren .....	5
3. Betreuungsidentität im Apple Configurator 2 anlegen .....	6
4. Kostenlose Apps im Apple Business/School Manager erwerben.....	7
5. Entwurf mit den zu installierenden Apps anlegen .....	8
6. Entwurf mit einem Profil anlegen, in dem die Einschränkungen für die iPads festgelegt sind	11
7. Entwurf anlegen, um von Nutzer*innen erstellte Inhalte auf den iPads zu löschen .....	18
iPad-Koffer mit Apple Configurator 2 für die Ausleihe vorbereiten .....	19
8. Beispiel: iPad-Koffer und Apple Configurator 2 in Betrieb nehmen .....	19
9. Betriebssystem und Apps auf den iPads aktualisieren.....	21
10. iPads umbenennen.....	23
11. iPads „vorbereiten“ / der Betreuungsidentität zuordnen.....	24
12. Entwürfe mit den zu installierenden Apps und Einschränkungen auf die iPads anwenden.	27
13. Entwurf anwenden, der von den Nutzer*innen erstellte Inhalte löscht.....	28
Quellenverzeichnis .....	29

## Ziele und Begriffe

### Ziele:

Mehrere iPads von einem MacBook aus verwalten, d. h.

- alle iPads in einem iPad-Koffer gleichzeitig aktualisieren
- Apps zentral vom MacBook aus erwerben, installieren und deinstallieren
- Einschränkungen auf den iPads verwalten (keine In-App-Käufe zulassen etc.)
- mit den iPads erstellte Inhalte (Fotos etc.) löschen bzw. iPads zurücksetzen

### Dafür wird benötigt:

- Apple Business/School Manager Account
- Evtl. Kreditkarte für kostenpflichtige Apps
- MacBook (Air) oder iMac
- iPads
- iPad-Koffer mit USB Synchronisierung
- Verbindungskabel zwischen iPads und iPad-Koffer (z. B. USB-auf-Lightning-Kabel)
- Verbindungskabel zwischen MacBook (Air)/ iMac und iPad-Ko

### Begriffe:

#### Apple Configurator 2

Der Apple Configurator 2 ist ein Programm, mit dem Apple-Geräte zentral konfiguriert werden können, d. h. es können auf mehrere Geräte gleichzeitig Updates oder Apps geladen werden. Die Geräte können außerdem zentral mit Einschränkungen versehen werden, sodass die Nutzenden z. B. nicht selbst neue Apps installieren oder In-App-Käufe tätigen können.

#### Apple Business Manager, Apple School Manager

Apple Business/School Manager ist ein webbasiertes Portal, um Apple-Geräte zentral zu verwalten. Der Apple Business Manager ist für gewerbliche Unternehmen verfügbar und der Apple School Manager für Bildungseinrichtungen verfügbar. Im Apple Business/School Manager können Apps in großer Stückzahl über den integrierten VPP-Store erworben werden.

## Apple-ID

Die Apple-ID ist der Account, mit dem man auf alle Apple-Dienste zugreift und mit dem man mehrere Geräte nahtlos miteinander verbinden kann.<sup>1</sup>

## DEP (Device Enrollment Program)

„Apple unterstützt Unternehmen beim Einsatz und der Konfiguration seiner Geräte mithilfe des Device Enrollment Program (DEP). Das Programm ermöglicht die automatische Registrierung, Konfiguration und Überwachung von Apple-Geräten.“<sup>2</sup> Um iPads mit dem Apple Business/School Manager und dem Apple Configurator 2 verwalten zu können, müssen die iPads bei einem DEP-zertifizierten Händler für Apple-Produkte erworben werden.

## MDM

Mobile-Device-Management bezeichnet die zentrale Verwaltung von Mobilgeräten durch einen oder mehrere Administratoren mit Hilfe von Software und Hardware. Dies ist im Falle von iPads allerdings oft mit Kosten verbunden, deswegen stellen wir in dieser Anleitung den Apple Configurator 2 als eine Alternative vor.

## Volume Purchase Program

Mit dem Volume Purchase Program können Apps in großer Stückzahl für eine Einrichtung erworben werden. Der Zugang ist in den Apple Business/School Manager integriert.

---

<sup>1</sup> Support für Apple-ID, <https://support.apple.com/de-de/apple-id>, abgerufen am 23.03.23, 08:53 Uhr.

<sup>2</sup> App Tec „Was ist Apple DEP?“, <https://www.apptec360.com/de/faq/was-ist-apple-dep/>, abgerufen am 23.03.23, 08:53 Uhr.

## iPad-Koffer einrichten

### 1. Vorbereitung

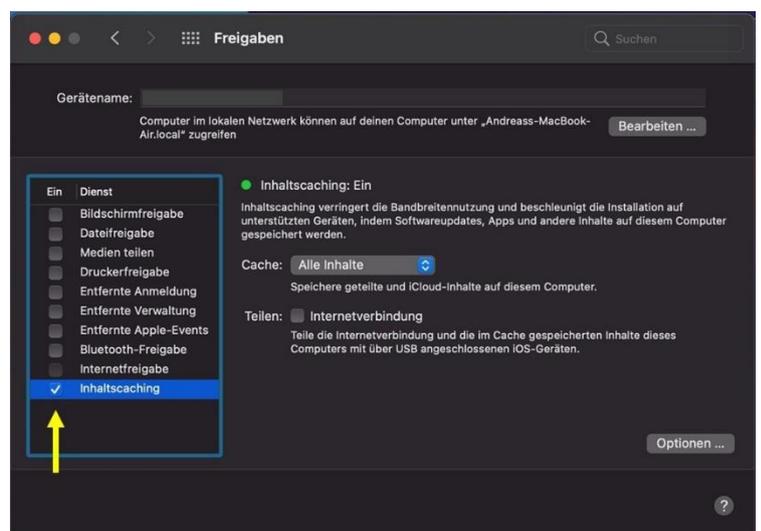
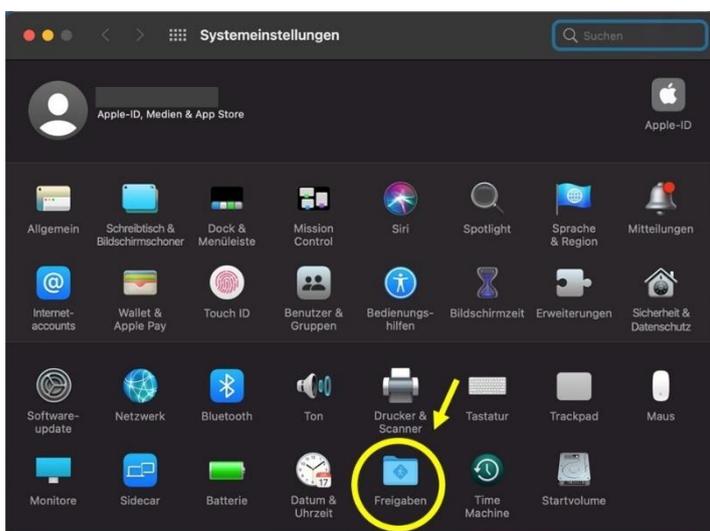
- Apple Business/School Manager Account erwerben
- iPads und ein MacBook (Air) oder iMac bei einem DEP zertifizierten Händler erwerben und im Apple Business/School Manager registrieren
- Apple Configurator 2 im Apple Business/School Manager kostenlos erwerben
- auf dem MacBook den Apple Configurator 2 installieren und mit der Apple ID, die für den Apple Business/School Manager verwendet wird, im Configurator 2 anmelden

### 2. Inhaltscaching auf dem MacBook aktivieren

„Inhaltscaching beschleunigt das Laden von Software, die von Apple verteilt wird, und von Daten, die Benutzer in iCloud ablegen, da Inhalte, die bereits von anderen lokalen Mac-Computern, iOS- und iPad-Geräten sowie Apple TV-Geräten geladen wurden, gesichert werden. Die gesicherten Inhalte werden in einem Inhaltscache auf einem Mac abgelegt, sind dort für andere Geräte verfügbar und können von diesen ohne Internetverbindung abgerufen werden.“<sup>3</sup>

Inhaltscaching auf dem MacBook aktivieren:

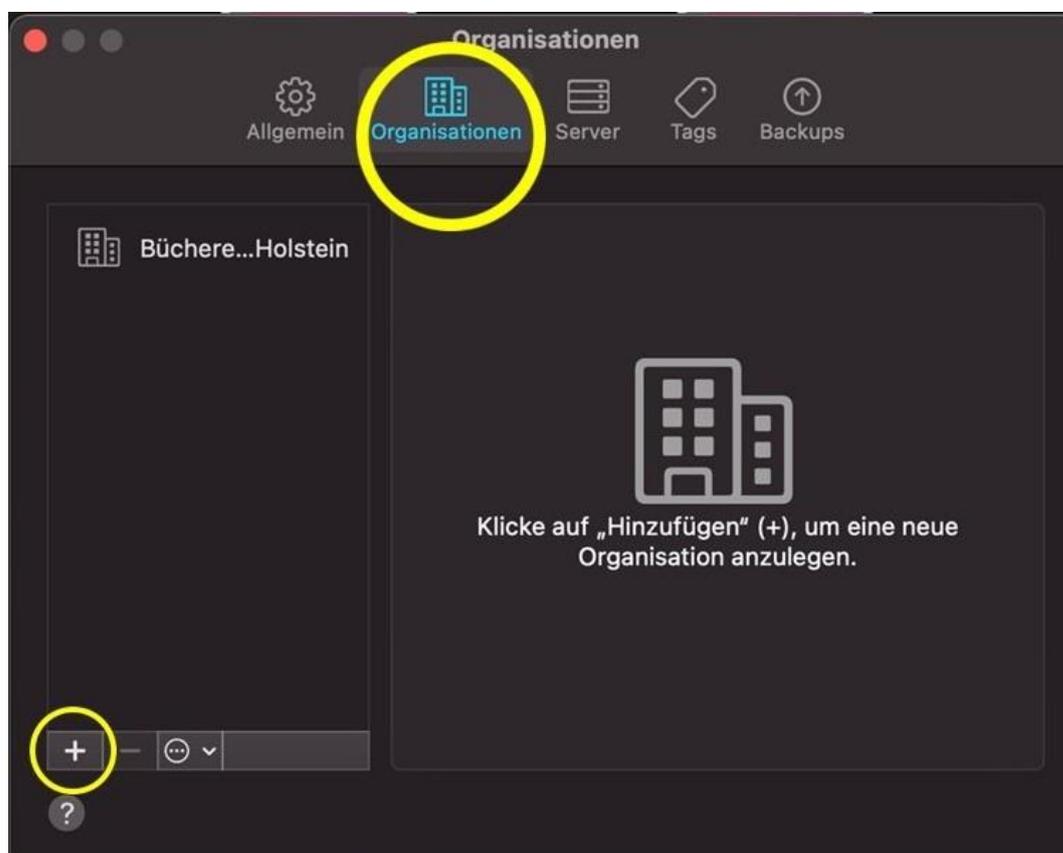
- Systemeinstellungen > Freigaben
- Häkchen bei Inhaltscaching setzen



<sup>3</sup> macOS – Benutzerhandbuch: Inhaltscaching aktivieren, <https://support.apple.com/de-de/guide/mac-help/mchl9388ba1b/mac>, abgerufen am 20.02.2023, 12:55 Uhr.

### 3. Betreuungsidentität im Apple Configurator 2 anlegen

- den Apple Configurator 2 auf dem MacBook öffnen
  - o Einstellungen > Organisationen > Hinzufügen
  - o Name, Telefon, E-Mail, Adresse der Organisation eingeben
  - o Häkchen bei „Neue Betreuungsidentität erstellen“ setzen



#### 4. Kostenlose Apps im Apple Business/School Manager erwerben

- über den Browser auf der Website des Apple Business/School Manager einloggen
- links auf den Menüpunkt „Apps und Bücher“ klicken
- den Titel der App im Suchfeld eingeben
- die richtige App aus der Trefferliste auswählen
- unter „zuweisen zu“ den passenden Standort auswählen, z. B. Büchereiverein Schleswig-Holstein e. V.
- die gewünschte Anzahl an Apps eingeben
- auf „Laden“ klicken

Kostenpflichtige Apps können leider nicht mit App Store und iTunes Guthaben über das VPP erworben werden. Dafür wird eine Kreditkarte benötigt.

The screenshot shows the Apple Business Manager interface. The search bar at the top contains 'stop motion studio'. The left sidebar has 'Apps und Bücher' highlighted. The main content area displays a list of search results for 'stop motion studio', including 'Stop Motion Studio' (0,00 €), 'Life Lapse Stop Motion Maker' (0,00 €), 'Stop Motion Studio Pro' (6,99 €), 'Stop Motion Studio – Unterric...' (0,00 €), 'AnyMotion: Stop Motion Crea...' (0,00 €), 'Easy Stop Motion Studio' (4,99 €), 'Stop Motion Studio Pro 2' (11,99 €), 'Remote Kamera' (0,00 €), and 'Stop Motion Maker'. The right panel shows the details for 'Stop Motion Studio' by CATEATER, LLC, with a 'Lizenzen kaufen' section. In this section, the 'Zuweisen zu' dropdown is set to 'Nach Standorten suchen', the price is 0,00 €, the quantity is 0, and the payment method is 'Keine'. The total cost is 0,00 €, and a 'Laden' button is visible. Below this, the 'Lizenzen verwalten' section shows a table with columns for 'Standort', 'Im Einsatz', and 'Verfügbar'. The table contains one entry for 'Büchereiverein Schleswig-Holstei...' with 0 apps in use and 48 available.

Standort	Im Einsatz	Verfügbar
Büchereiverein Schleswig-Holstei...	0	48

## 5. Entwurf mit den zu installierenden Apps anlegen

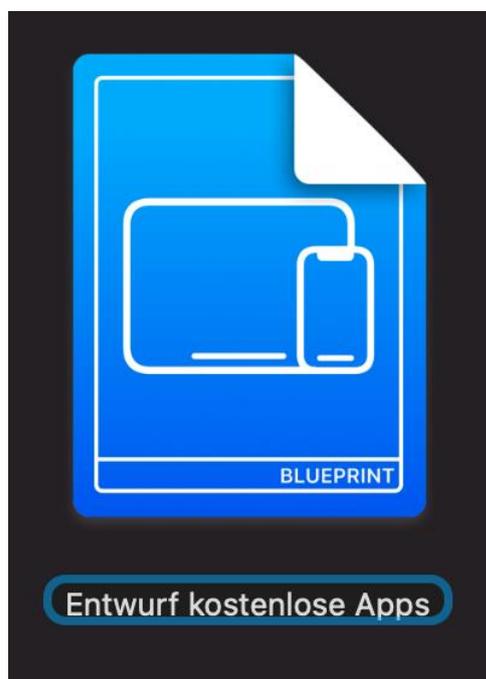
Es bietet sich an für verschiedene gewünschte Aktionen einzelne „Entwürfe“ anzulegen. Diese Entwürfe sind quasi Blaupausen, die auf die iPads angewendet werden können, um z. B. bestimmte Apps auf ihnen zu installieren, sie mit Einschränkungen zu versehen oder die mit ihnen erstellten Inhalte zu löschen.

Anlegen eines Entwurfs mit auf den iPads zu installierenden Apps:

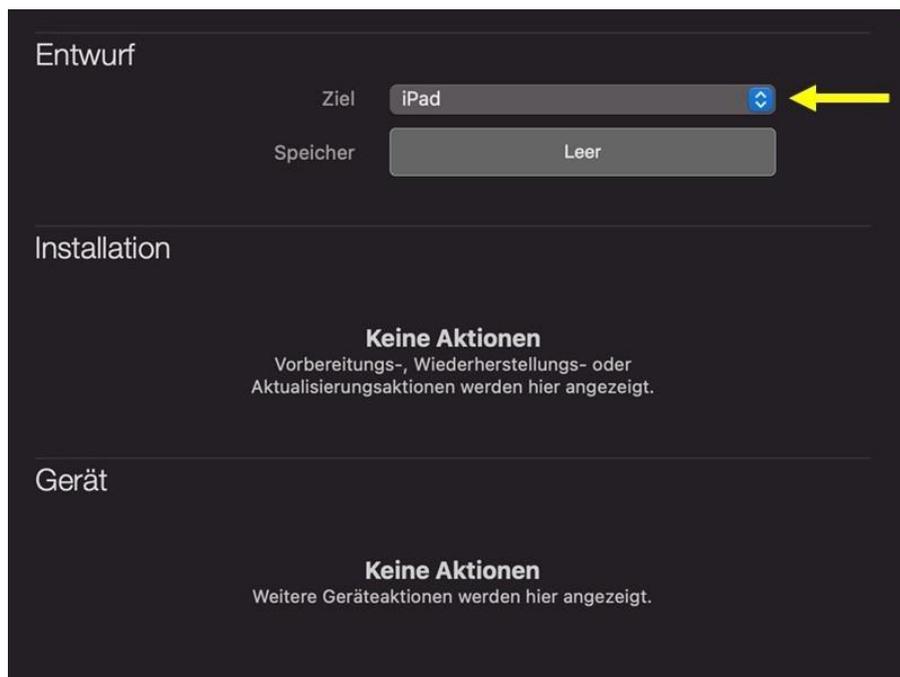
- Ablage: Neuer Entwurf



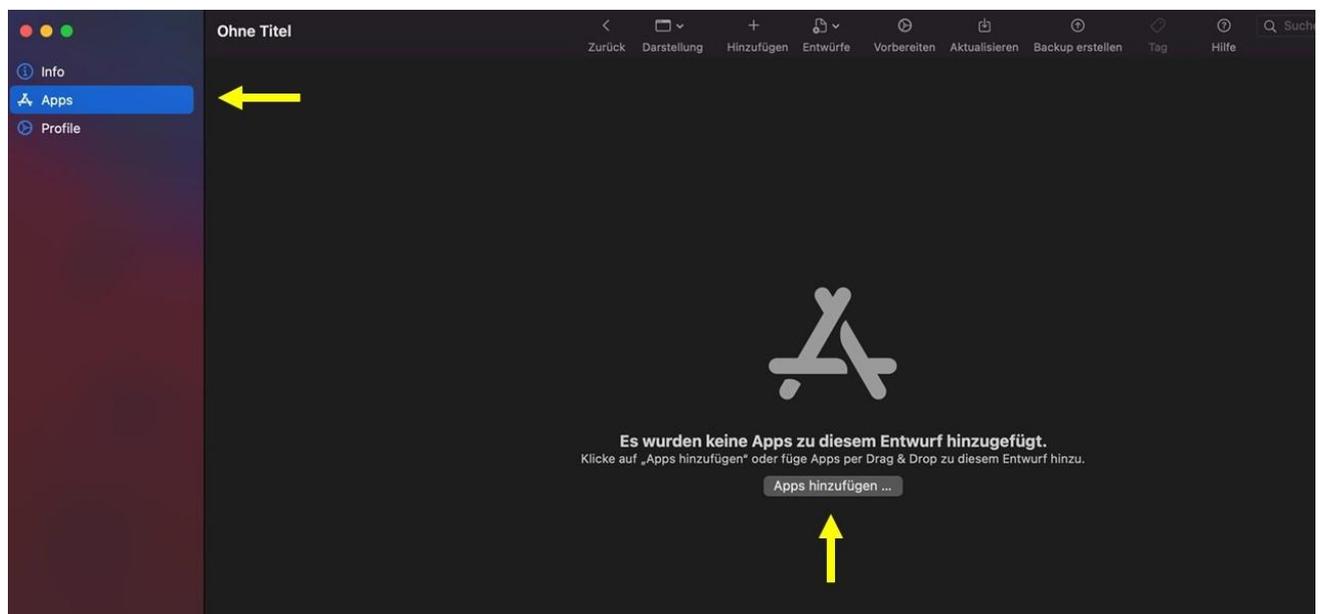
- Entwurf benennen, z. B. Entwurf App-Installation



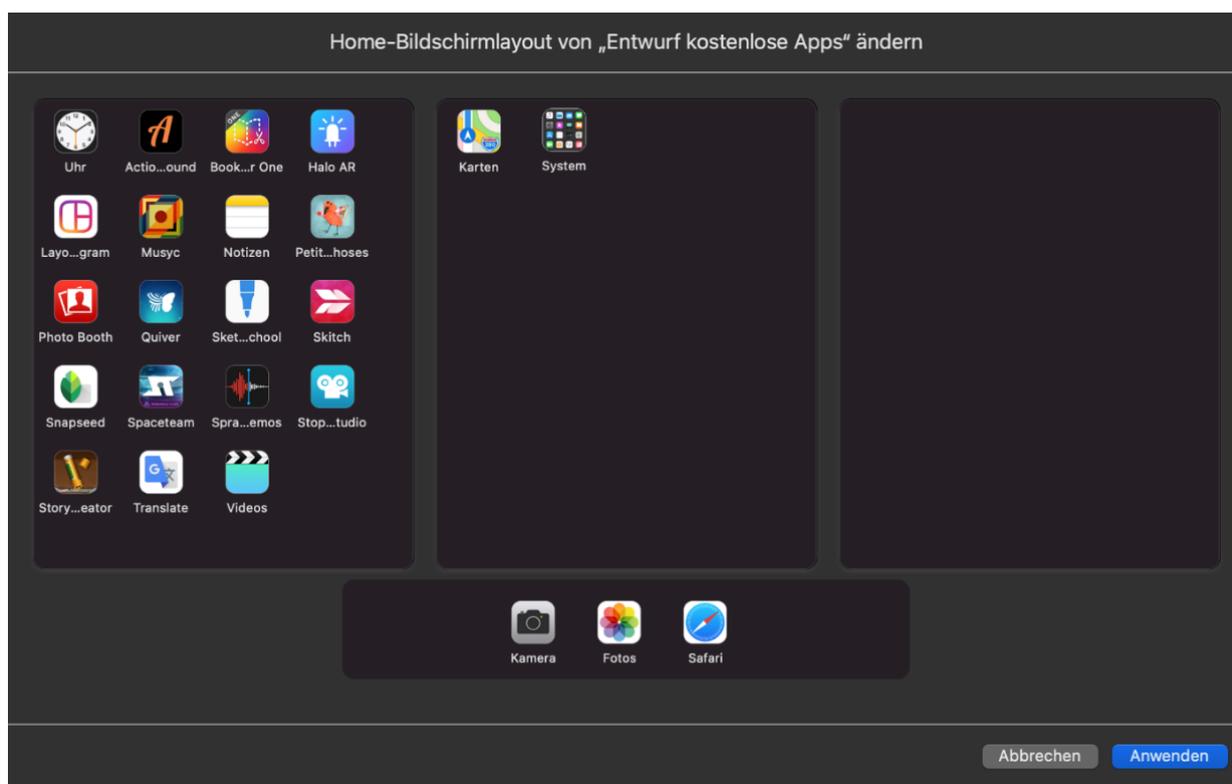
- Ziel: iPad



- Apps > die gewünschten Apps hinzufügen
- Hinweis: Falls die erworbenen/runtergeladenen Apps nicht im Apple Configurator 2 erscheinen, aus- und wieder einloggen.

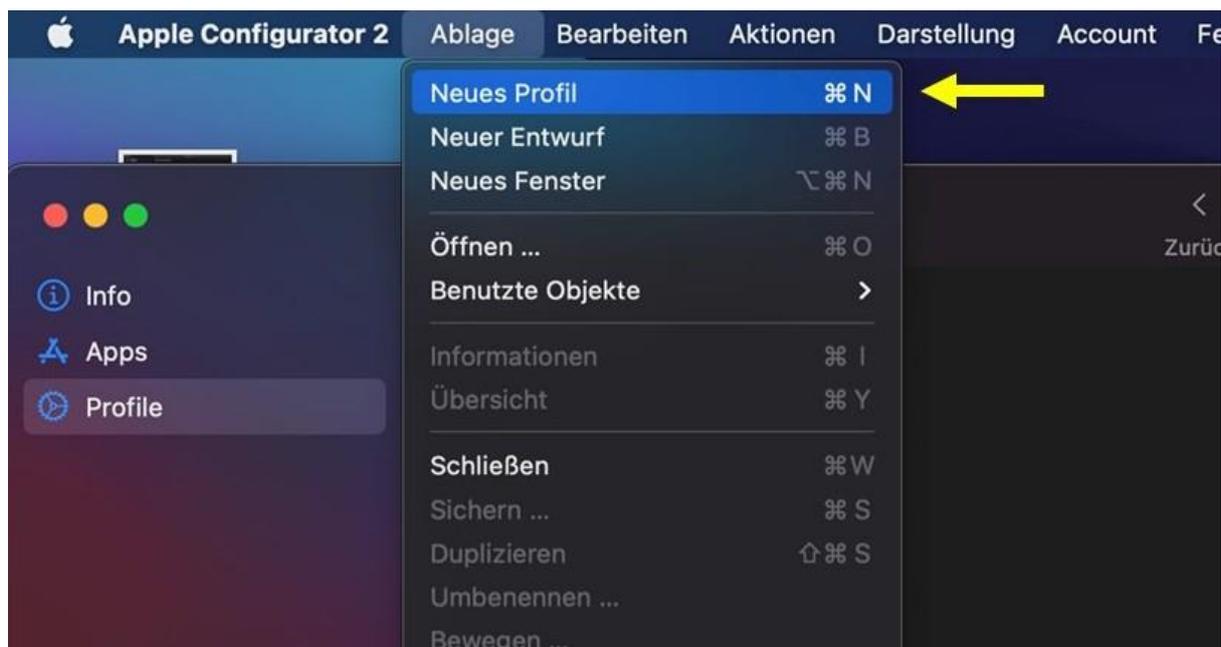


- Apps in Ordner organisieren: Aktionen > Ändern > Home-Bildschirmlayout  
Die Ordner-Strukturen werden dann auf allen iPads übernommen.

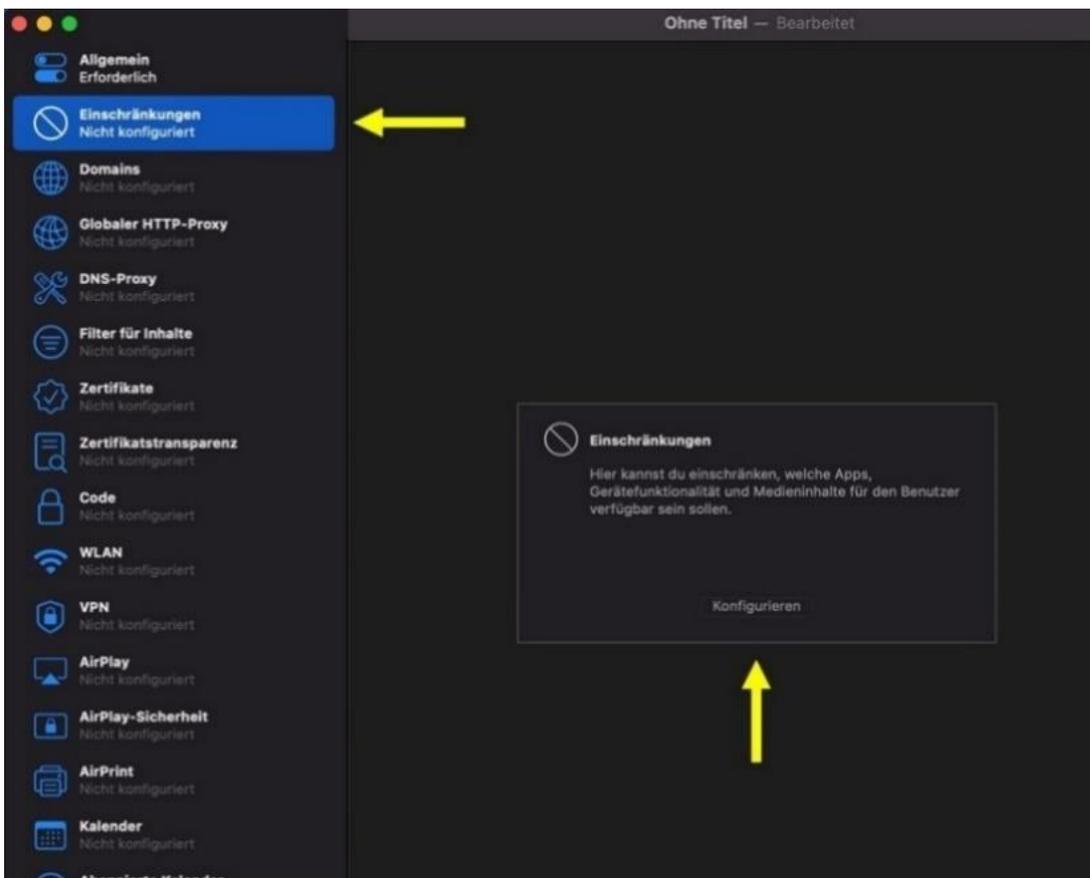
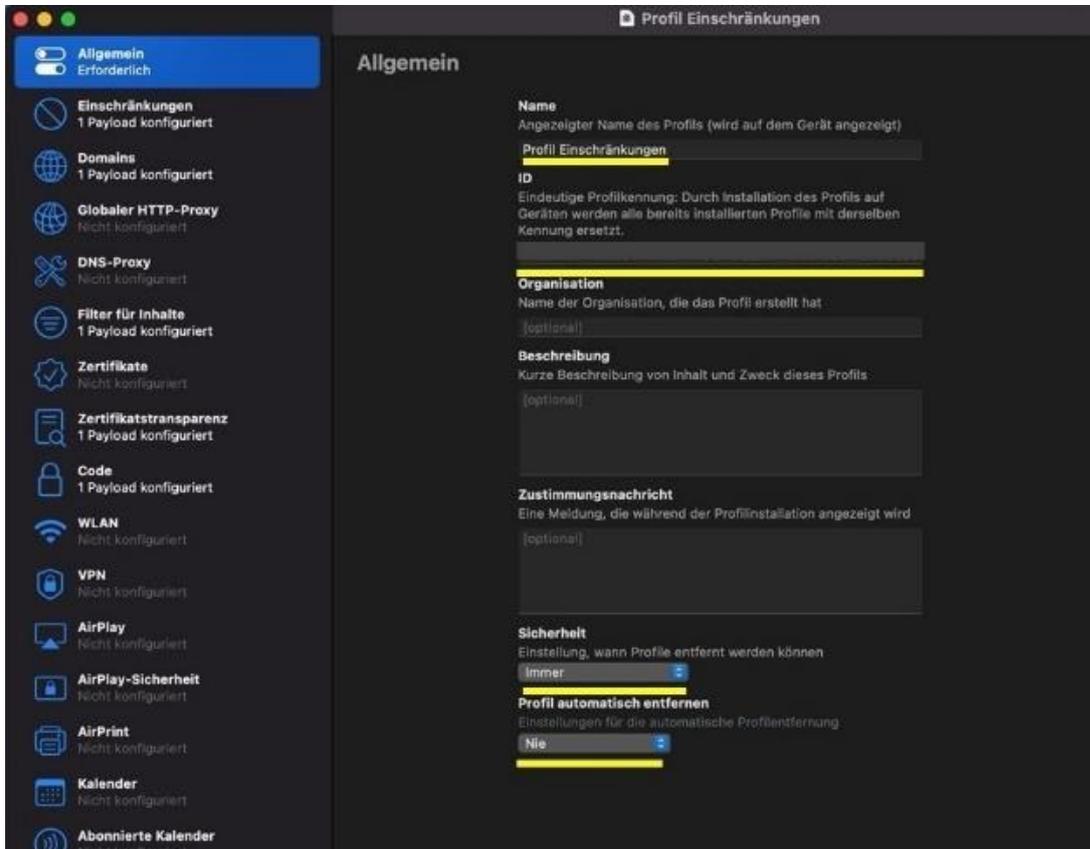


## 6. Entwurf mit einem Profil anlegen, in dem die Einschränkungen für die iPads festgelegt sind

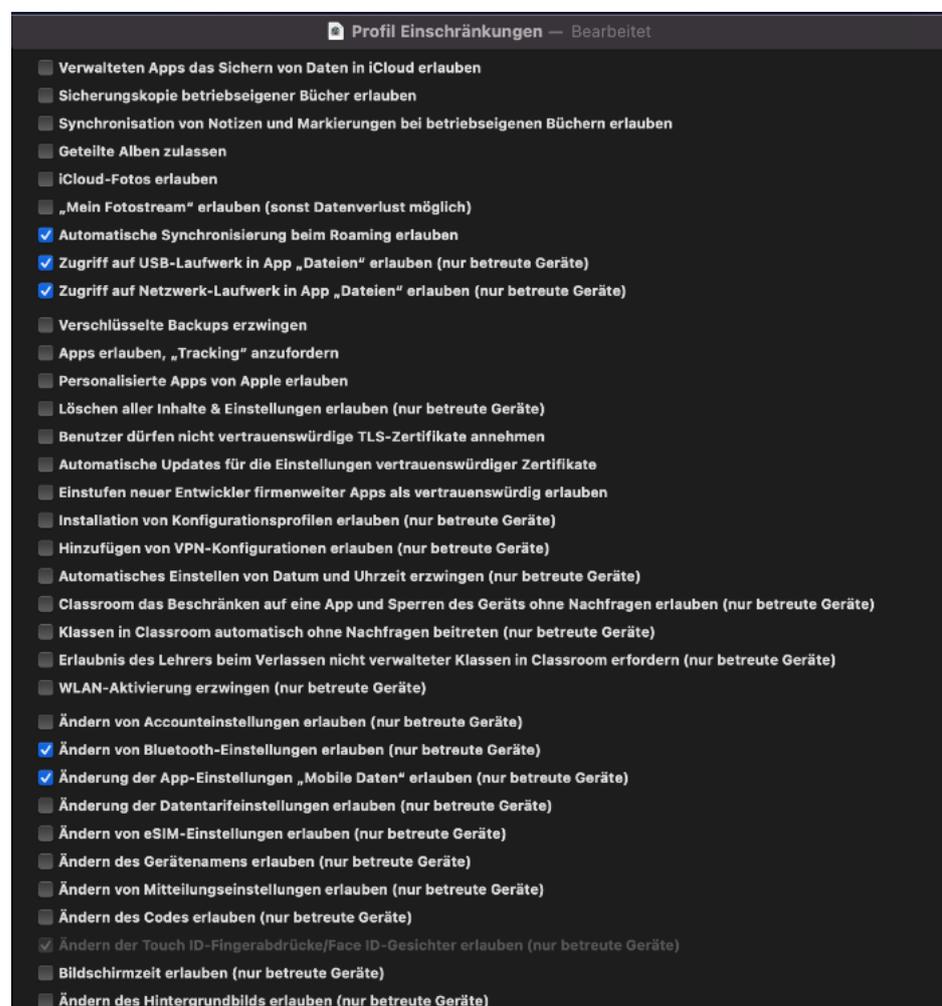
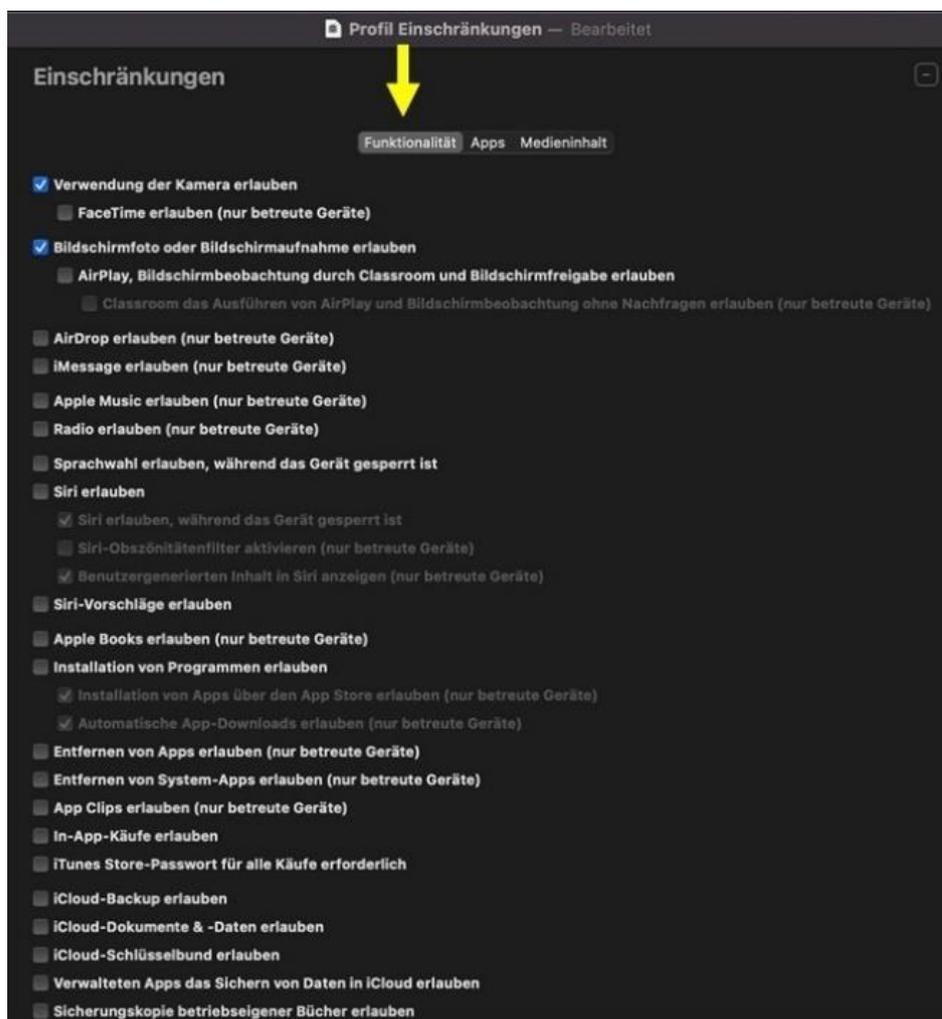
- Ablage: Neuer Entwurf
- Entwurf benennen, z. B. Entwurf Einschränkungen
- Ziel: iPad
- Profil anlegen (um Einschränkungen auf den iPads festlegen zu können)
  - o Ablage: Neues Profil



- Profil benennen, z. B. Profil Einschränkungen
- Allgemein: Sicherheit: Immer



- Funktionalität:
  - Verwendung der Kamera
  - Bildschirmfoto oder Bildschirmaufnahme
  - iTunes Store-Passwort für alle Käufe erforderlich
  - „Mein Fotostream“
  - Automatische Synchronisierung beim Roaming
  - Zugriff auf USB-Laufwerk in App „Dateien“
  - Zugriff auf Netzwerk-Laufwerk in App „Dateien“
  - Ändern von Bluetooth-Einstellungen
  - Änderung der App-Einstellungen „Mobile Daten“
  - Dokumente von verwalteten Quellen in nicht verwaltete Ziele erlauben
  - Dokumente von nicht verwalteten Quellen in verwaltete Ziele erlauben
  - AirPrint
  - Erkennen von AirPrint-Druckern mit iBeacons
  - Speichern von AirPrint-Zugangsdaten im Schlüsselbund
  - Tastaturkurzbefehle
  - Tastatur „Kontinuierlicher Pfad“
  - Automatische Korrektur
  - Rechtschreibprüfung
  - Nachlagen
  - Diktieren



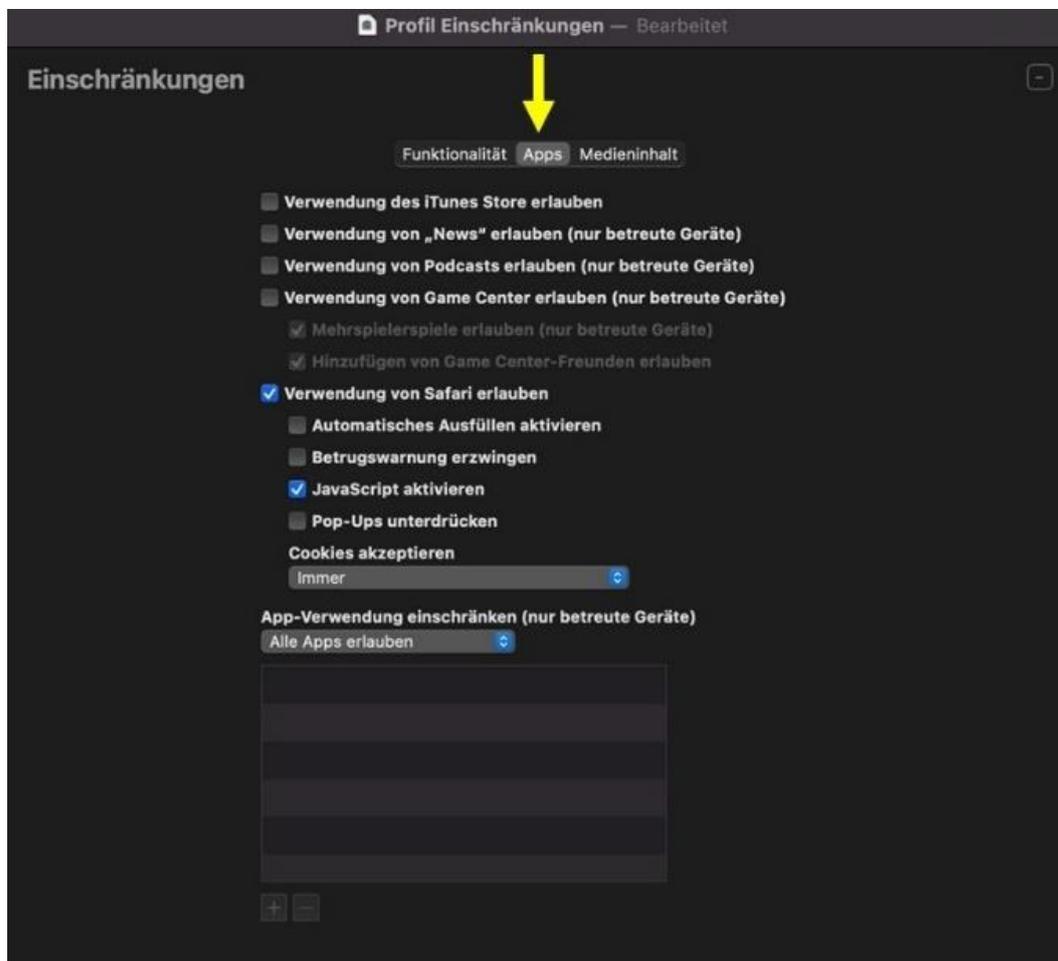
Profil Einschränkungen — Bearbeitet

- Bildschirmzeit erlauben (nur betreute Geräte)
- Ändern des Hintergrundbilds erlauben (nur betreute Geräte)
- Änderung der Einstellungen „Persönlicher Hotspot“ erlauben (nur betreute Geräte)
- „Freunde suchen“ erlauben (nur betreute Geräte)
- „Meine Geräte suchen“ erlauben (nur betreute Geräte)
- Änderung von „Freunde suchen“ erlauben (nur betreute Geräte)
- USB-Zubehör bei gesperrtem Gerät erlauben (nur betreute Geräte)
- Koppeln mit Hosts ohne Configurator-Installation erlauben (nur betreute Geräte)
- Versetzen in den Wiederherstellungsmodus durch nicht gekoppelte Geräte erlauben (nur betreute Geräte)
- Dokumente von verwalteten Quellen in nicht verwalteten Zielen erlauben
- Dokumente von nicht verwalteten Quellen in verwalteten Zielen erlauben
- AirDrop als nicht verwalteten Zielort behandeln
- Handoff erlauben
- Senden von Diagnose- und Nutzungsdaten an Apple erlauben
  - Ändern von Diagnoseeinstellungen erlauben (nur betreute Geräte)
- Touch ID/Face ID das Entsperren des Geräts erlauben
- „Passwort automatisch ausfüllen“ erlauben (nur betreute Geräte)
- Vor dem automatischen Ausfüllen Authentifizierung mit Touch ID/Face ID erforderlich (nur betreute Geräte)
- Entsperren mit Apple Watch erlauben
- Handgelenkerkennung der Apple Watch erzwingen
- Koppeln mit der Apple Watch erlauben (nur betreute Geräte)
- Code-Eingabe bei erster AirPlay-Verbindung anfordern
- Nur mit von WLAN-Payloads installierten WLAN-Netzwerken verbinden (nur betreute Geräte)
- Konfigurieren von Geräten in der Nähe erlauben (nur betreute Geräte)
- Anfragen zur Proximity-basierten Passwortfreigabe erlauben (nur betreute Geräte)
- Passwortfreigabe erlauben (nur betreute Geräte)
- AirPrint erlauben (nur betreute Geräte)
  - Erkennen von AirPrint-Druckern mit iBeacons erlauben (nur betreute Geräte)
  - Speichern von AirPrint-Zugangsdaten im Schlüsselbund erlauben (nur betreute Geräte)
  - AirPrint für Ziele mit nicht vertrauenswürdigen Zertifikaten nicht erlauben (nur betreute Geräte)
- Vorschläge bei Texteingabe erlauben (nur betreute Geräte)
- Tastaturkurzbefehle erlauben (nur betreute Geräte)
- Tastatur „Kontinuierlicher Pfad“ erlauben (nur betreute Geräte)

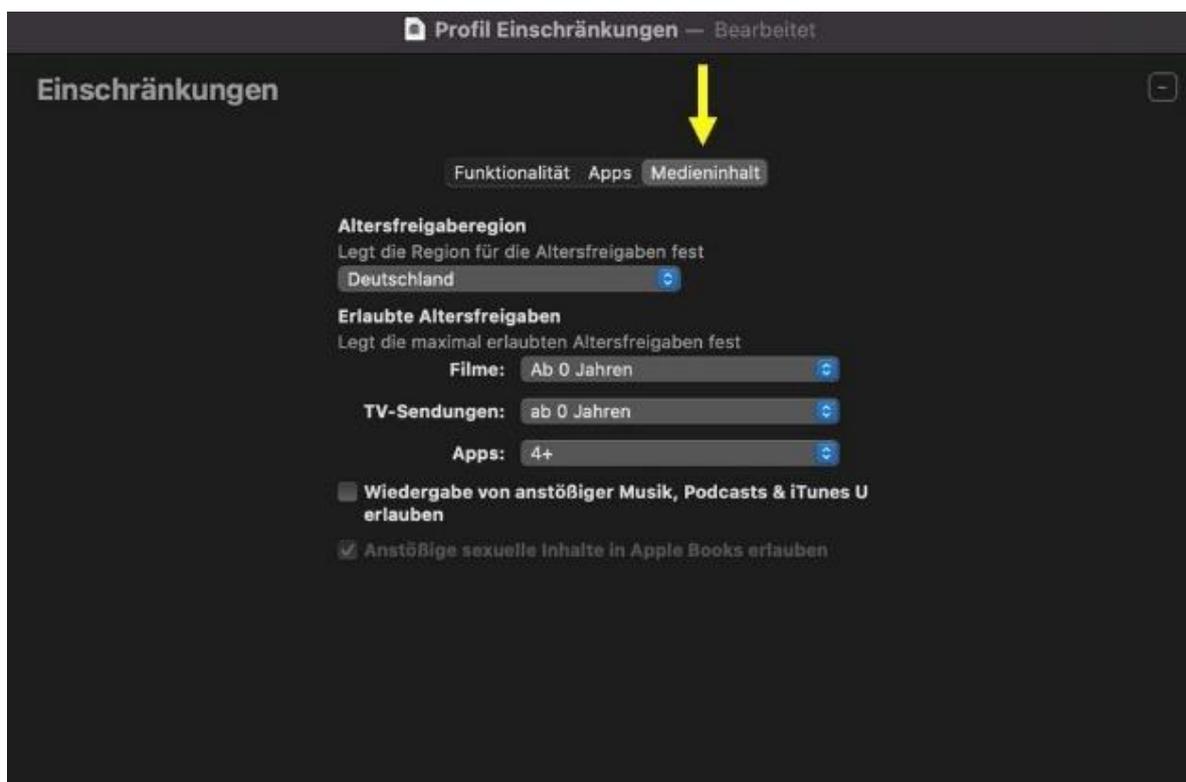
Profil Einschränkungen — Bearbeitet

- Handoff erlauben
- Senden von Diagnose- und Nutzungsdaten an Apple erlauben
  - Ändern von Diagnoseeinstellungen erlauben (nur betreute Geräte)
- Touch ID/Face ID das Entsperren des Geräts erlauben
- „Passwort automatisch ausfüllen“ erlauben (nur betreute Geräte)
- Vor dem automatischen Ausfüllen Authentifizierung mit Touch ID/Face ID erforderlich (nur betreute Geräte)
- Entsperren mit Apple Watch erlauben
- Handgelenkerkennung der Apple Watch erzwingen
- Koppeln mit der Apple Watch erlauben (nur betreute Geräte)
- Code-Eingabe bei erster AirPlay-Verbindung anfordern
- Nur mit von WLAN-Payloads installierten WLAN-Netzwerken verbinden (nur betreute Geräte)
- Konfigurieren von Geräten in der Nähe erlauben (nur betreute Geräte)
- Anfragen zur Proximity-basierten Passwortfreigabe erlauben (nur betreute Geräte)
- Passwortfreigabe erlauben (nur betreute Geräte)
- AirPrint erlauben (nur betreute Geräte)
  - Erkennen von AirPrint-Druckern mit iBeacons erlauben (nur betreute Geräte)
  - Speichern von AirPrint-Zugangsdaten im Schlüsselbund erlauben (nur betreute Geräte)
  - AirPrint für Ziele mit nicht vertrauenswürdigen Zertifikaten nicht erlauben (nur betreute Geräte)
- Vorschläge bei Texteingabe erlauben (nur betreute Geräte)
- Tastaturkurzbefehle erlauben (nur betreute Geräte)
- Tastatur „Kontinuierlicher Pfad“ erlauben (nur betreute Geräte)
- Automatische Korrektur erlauben (nur betreute Geräte)
- Rechtschreibprüfung erlauben (nur betreute Geräte)
- Nachschlagen erlauben (nur betreute Geräte)
- Diktieren erlauben (nur betreute Geräte)
- Wallet-Mitteilungen im Sperrbildschirm erlauben
- Kontrollzentrum im Sperrbildschirm anzeigen
- Mitteilungszentrale im Sperrbildschirm anzeigen
- Ansicht „Heute“ im Sperrbildschirm anzeigen
- Koppeln mit der Remote-App erlauben (nur tvOS)
- Eingehende AirPlay-Anfragen erlauben (nur tvOS)
- Ruhezustand des Geräts erlauben (nur tvOS)
- Softwareupdates um \_\_\_\_\_ Tage verschieben (nur betreute Geräte)

- Apps:
  - Safari
  - JavaScript



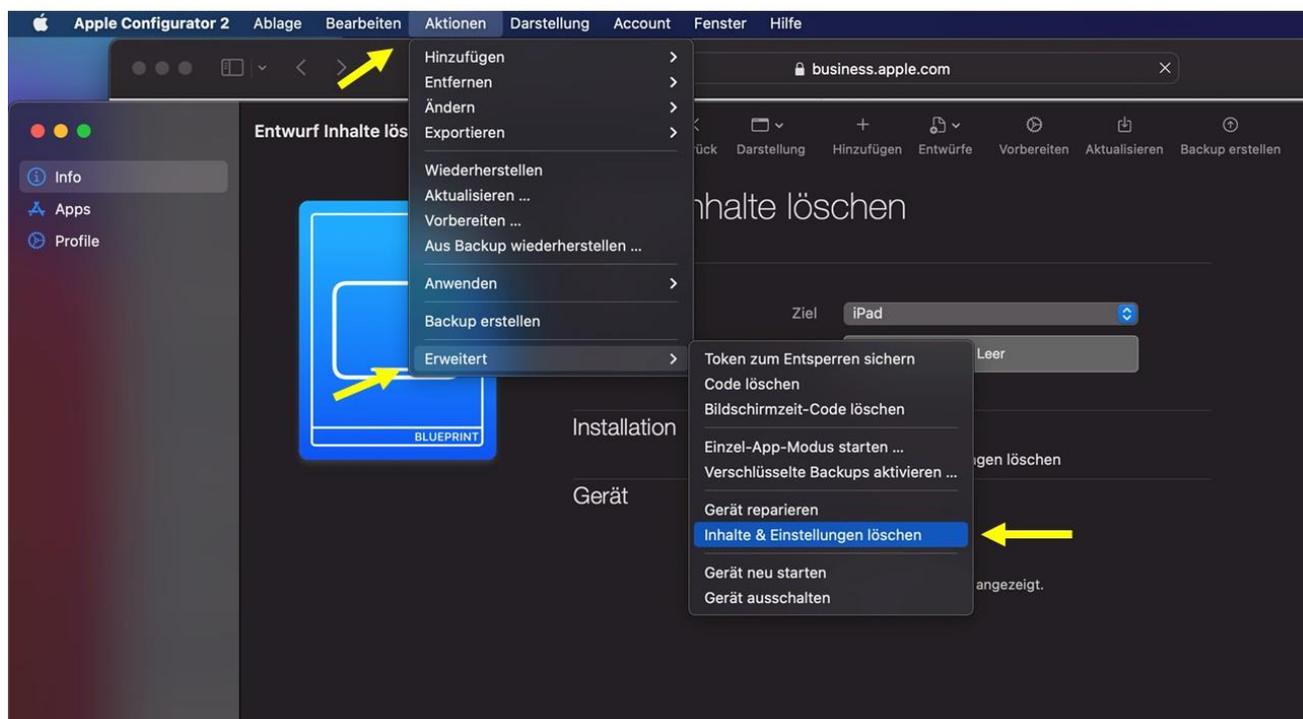
- Medieninhalt:
  - Altersfreigaberegion: Deutschland
  - Filme: ab 0 Jahren
  - TV-Sendungen: ab 0 Jahren
  - Apps: 4+
  - Keine Wiedergabe von anstößiger Musik, Podcasts & iTunes U erlauben



- alles andere nicht erlauben
- sichern
- Hinweis: Profil nachträglich bearbeiten über Ablage > Benutzte Objekte
- Wieder in den Entwurf gehen:
  - Profil > Profil hinzufügen > eben erstelltes Profil auswählen
- Hinweis: Wenn der Entwurf „Einschränkungen“ installiert wurde, ist es nicht mehr möglich Apps zu installieren oder zu deinstallieren oder die iPads umzubenennen. Dafür muss dann die Funktion „Inhalte und Einstellungen löschen“ oder ein Entwurf mit der Funktion auf die iPads angewendet werden.
- Hinweis: Wenn die Meldung „Profil ungültig“ kommt, alle Payloads mit dem rote Pfeilsymbol löschen, das Profil aus dem Entwurf löschen und erneut dem Entwurf hinzufügen.

## 7. Entwurf anlegen, um von Nutzer\*innen erstellte Inhalte auf den iPads zu löschen

- Ablage: Neuer Entwurf
- Entwurf benennen, z. B. Entwurf Inhalte löschen
- Ziel: iPad
- Mit „Aktionen > Erweitert > Inhalte & Einstellungen löschen“, den Befehl zum Entwurf hinzufügen
- Hinweis: Nach dem Löschen müssen die iPads neu benannt, neu der Betreuungsidentität zugewiesen (vorbereitet werden) und Apps und Einschränkungen erneut installiert werden.



## iPad-Koffer mit Apple Configurator 2 für die Ausleihe vorbereiten

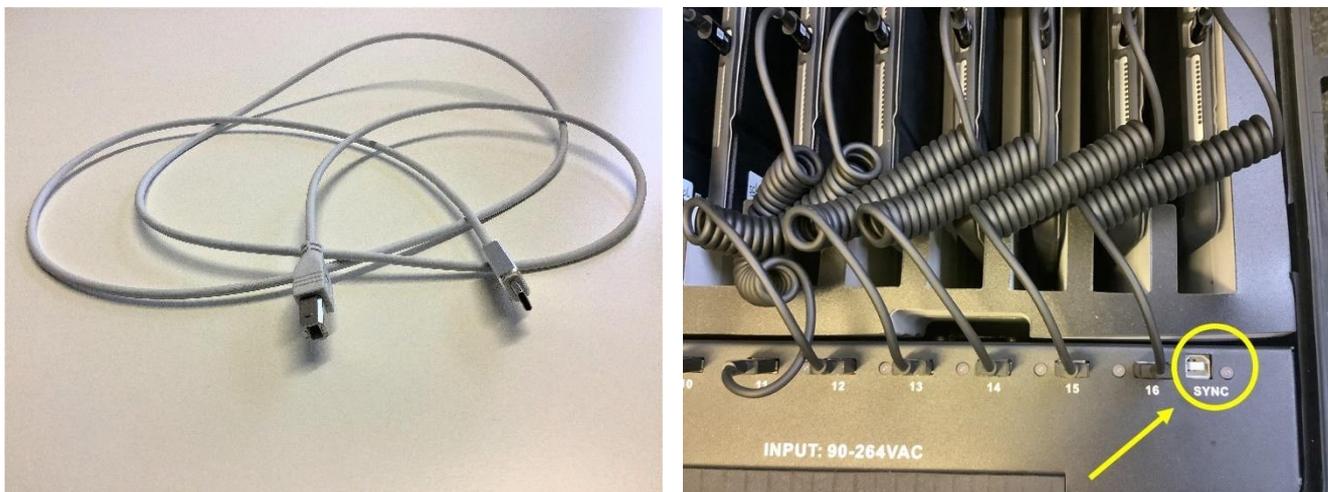
Bevor ein iPad-Koffer erneut genutzt werden kann, sollten die von den vorherigen Nutzer\*innen erstellten Inhalte aus Datenschutzgründen gelöscht werden. Nach dem Löschvorgang (Beschreibung weiter unten) müssen die iPads neu eingerichtet und für die erneute Benutzung vorbereitet werden. Dies passiert, indem die iPads aktualisiert, umbenannt, erneut der Betreuungsidentität zugeordnet werden und indem die Entwürfe mit Apps und Einschränkungen wieder installiert werden.

### 8. Beispiel: iPad-Koffer und Apple Configurator 2 in Betrieb nehmen

- MacBook einschalten, Apple Configurator 2 öffnen.
- iPad-Koffer öffnen, blaues Strom-Kabel in die blaue Buchse an der Außenseite stecken und an den Strom anschließen.
- iPad-Koffer mit dem roten Kippschalter „Master“ an der Außenseite anstellen.



- MacBook mit dem passenden Kabel über die Buchse „Sync“ an den iPad-Koffer anschließen. (Anschlussart und -ort kann je nach Koffer unterschiedlich sein.)



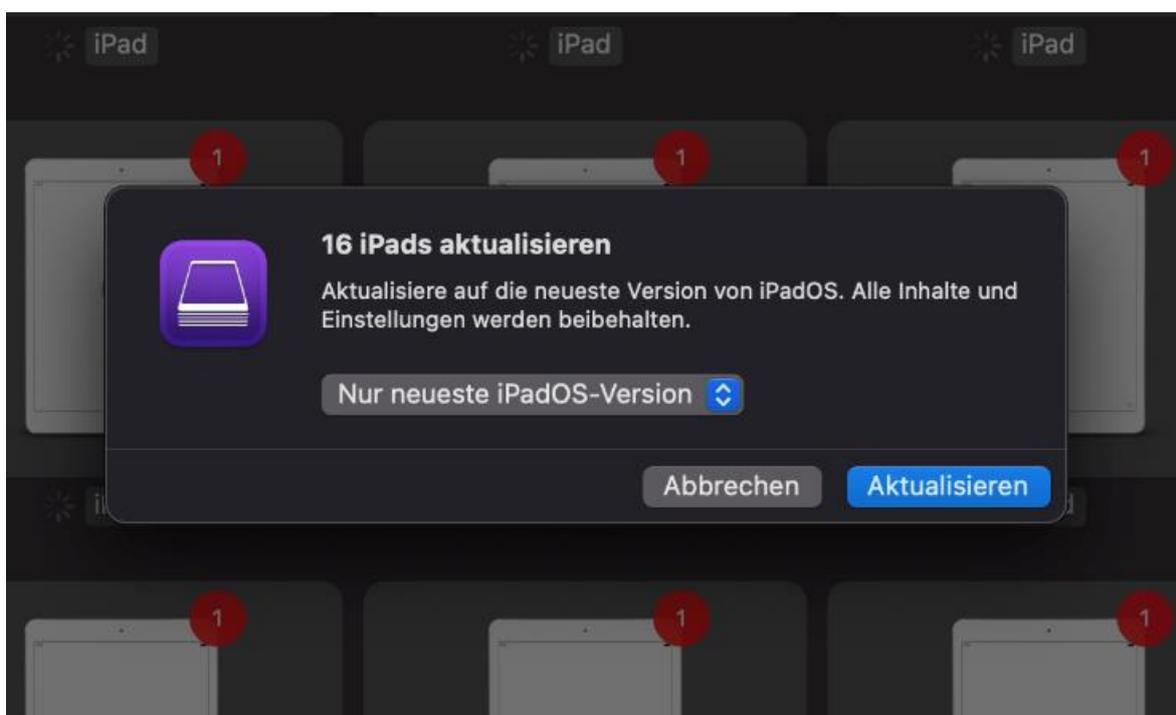
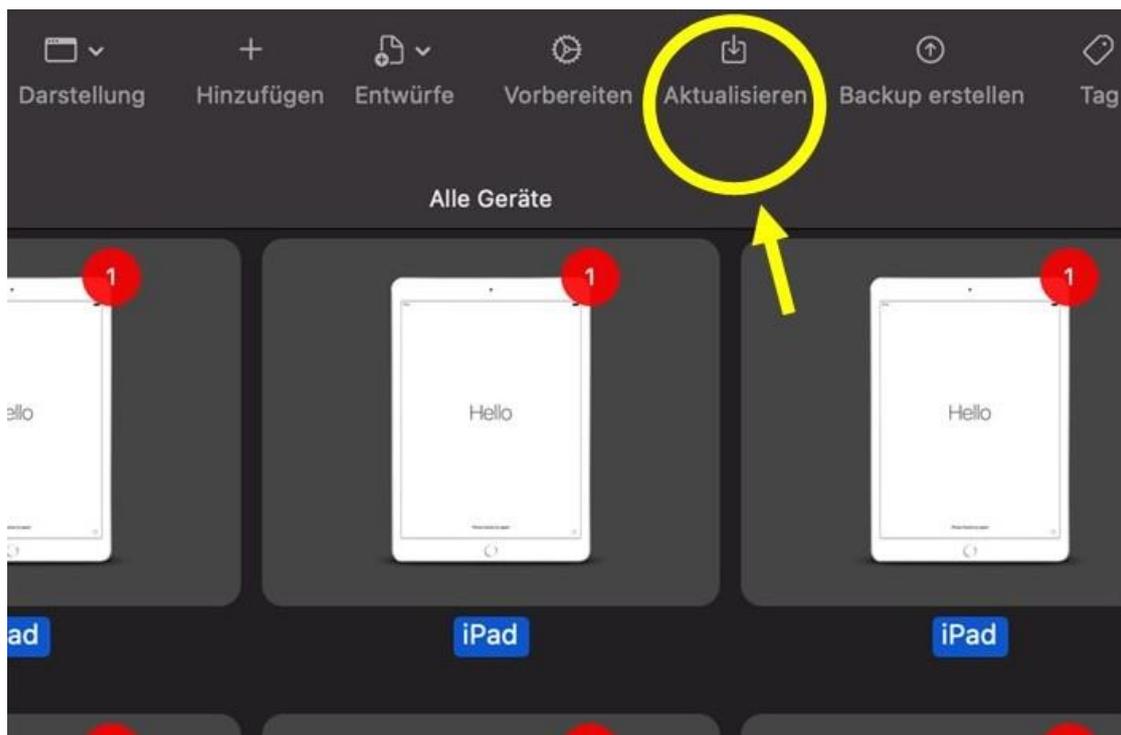
- Die iPads mit den USB-auf-Lightning-Kabeln an den iPad-Koffer anschließen. Dabei überprüfen, ob die iPads im Apple Configurator 2 auf dem MacBook erscheinen, sonst trennen und wieder anschließen. In unserem Beispiel sind 16 iPads in jedem Koffer. Die iPads müssen manchmal erst einen Moment geladen werden, damit sie im Apple Configurator 2 erscheinen.



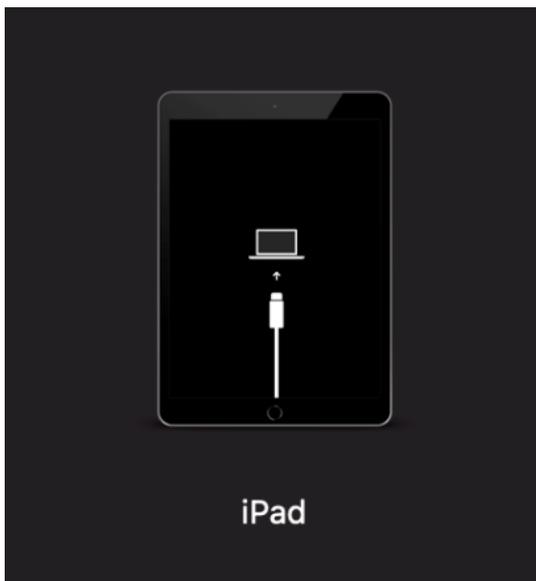
## 9. Betriebssystem und Apps auf den iPads aktualisieren

Wenn Updates zu Verfügung stehen, wird das im Apple Configurator 2 durch rote Kreise mit Zahlen an den iPads dargestellt.

- alle iPads auswählen: zuerst ein iPad auswählen und dann die command-Taste und A drücken, und auf „aktualisieren“ klicken



- Hinweis: Das Aktualisieren möglichst nicht abbrechen! Auf eine sichere Verbindung zwischen iPad und iPad-Koffer bzw. MacBook achten!
  - Störfall: iPad ist nicht betriebsbereit
    - Wenn das iPad schwarz und mit dem Apple-Logo im Configurator 2 dargestellt wird, Home und An-/Auswahl-Taste des iPads gleichzeitig drücken, bis der Bildschirm des iPads hell wird und das Apple-Logo anzeigt. Im Configurator 2 wird das iPad jetzt schwarz und mit einem Verbindungskabel-Symbol angezeigt.
    - die iPads auswählen und auf Aktionen > Wiederherstellen klicken



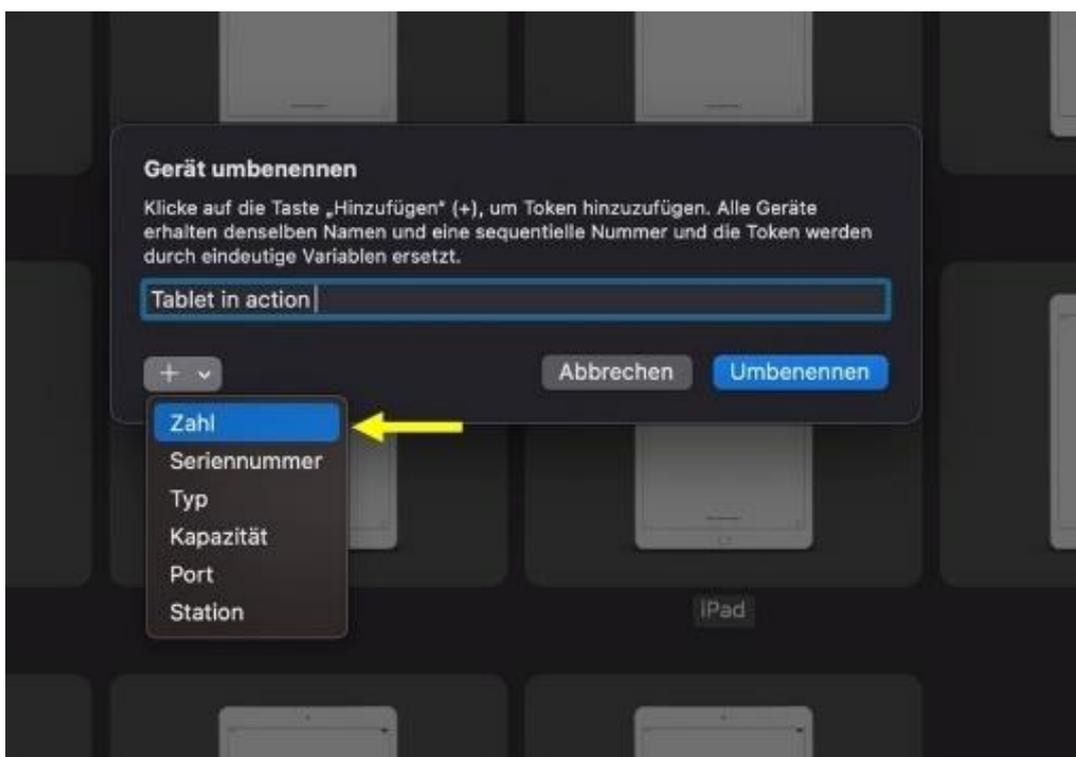
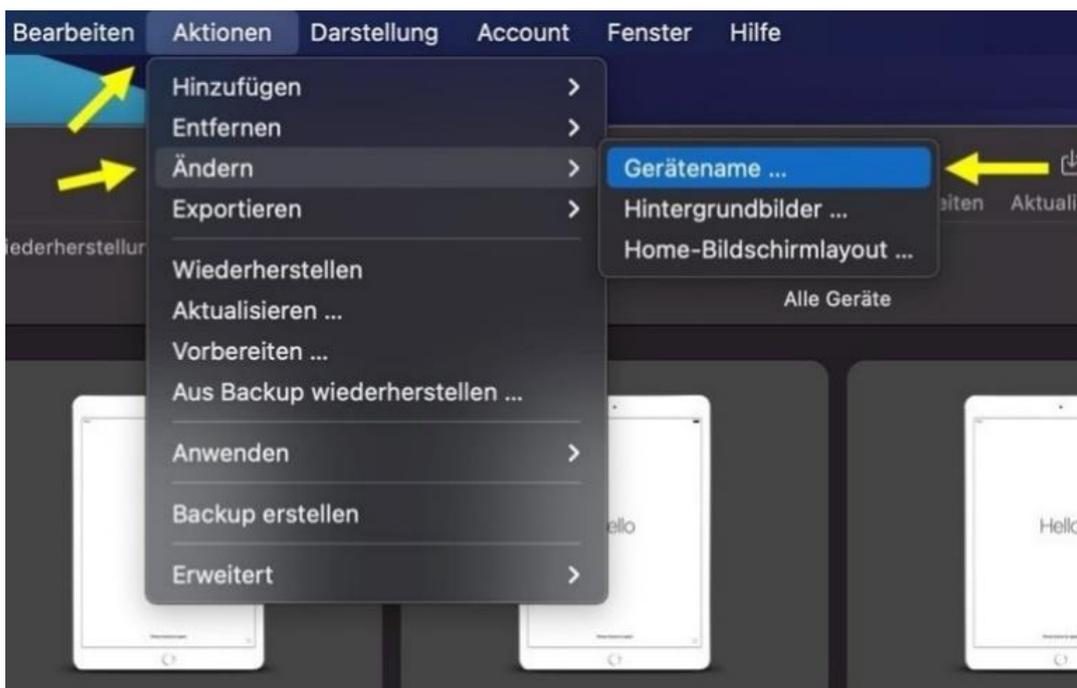
- Störfall: iPad lässt sich nicht wiederherstellen
 

Mögliche Lösungen:

  - MacBook aus- und wieder einschalten
  - iPad aus- und wieder einschalten
  - MacBook aktualisieren
  - aus dem Apple Configurator 2 ab- und wieder anmelden
  - anderes Kabel verwenden
  - das betroffene iPad einzeln mit dem MacBook/iMac und nicht über den iPad-Koffer verbinden

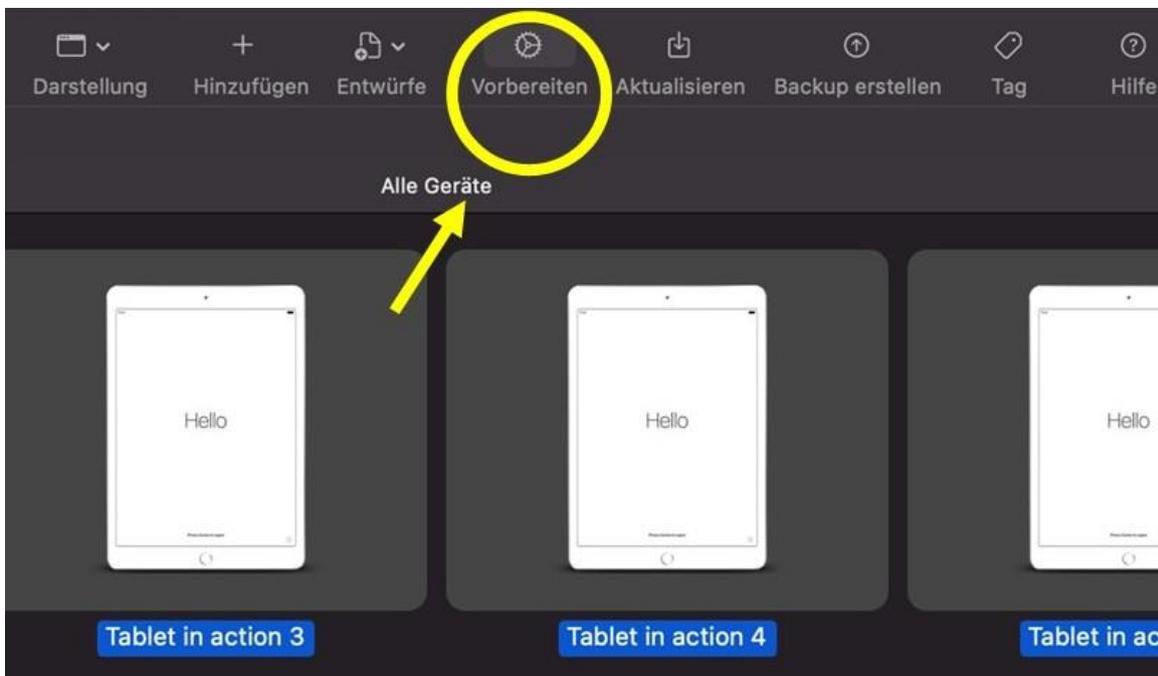
## 10. iPads umbenennen

- alle iPads auswählen, indem man erst eins auswählt und dann die command-Taste und A drückt:
  - o Aktionen > Ändern > Gerätenamen
  - o Namen „Tablet in Action“ eingeben, auf das Plus-Zeichen klicken und den Token „Zahl“ hinzuzufügen, der die iPads durchnummeriert
- Hinweis: iPads umbenennen, bevor man sie mit Einschränkungen versieht!

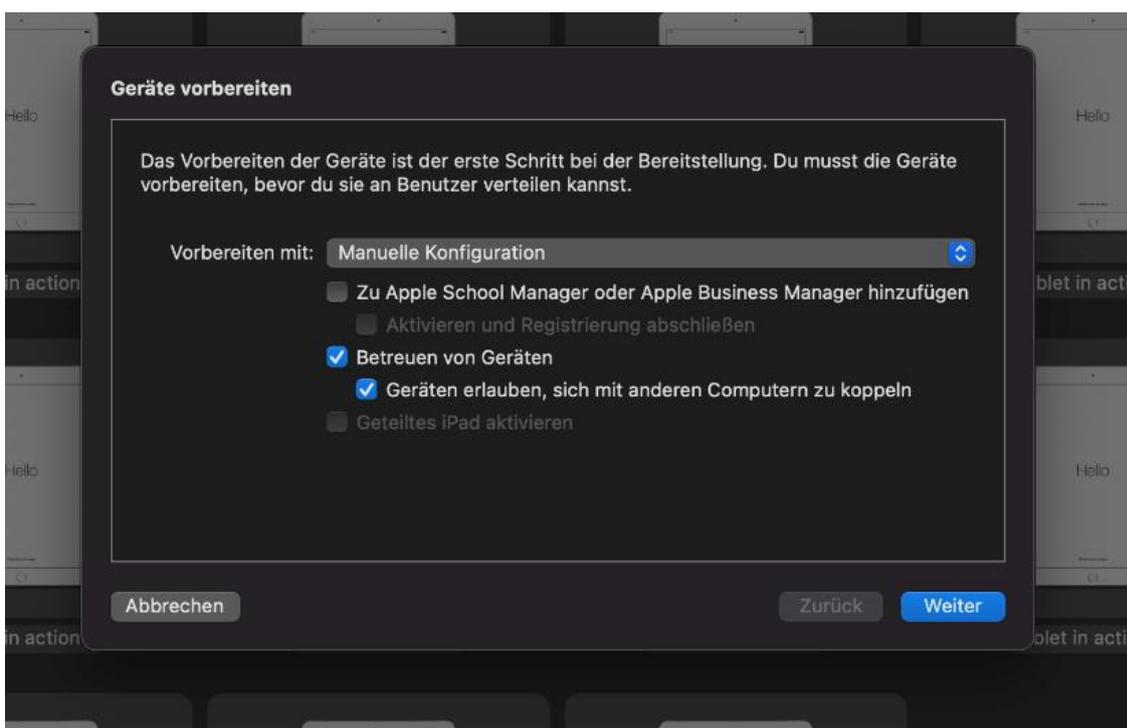


## 11. iPads „vorbereiten“ / der Betreuungsidentität zuordnen

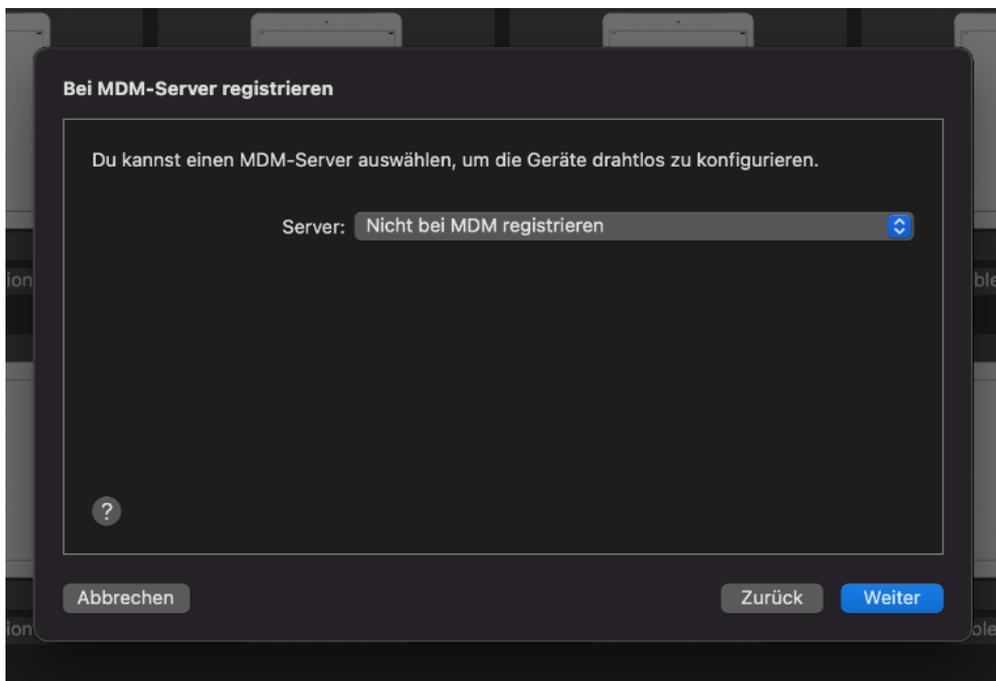
- alle iPads auswählen, indem man erst eins auswählt und dann die command-Taste und A drückt, und dann auf „vorbereiten“ klicken:



- Vorbereiten mit: manuelle Konfiguration
- Häkchen bei „Betreuen von Geräten“ und „Geräten erlauben, sich mit anderen Computern zu koppeln“



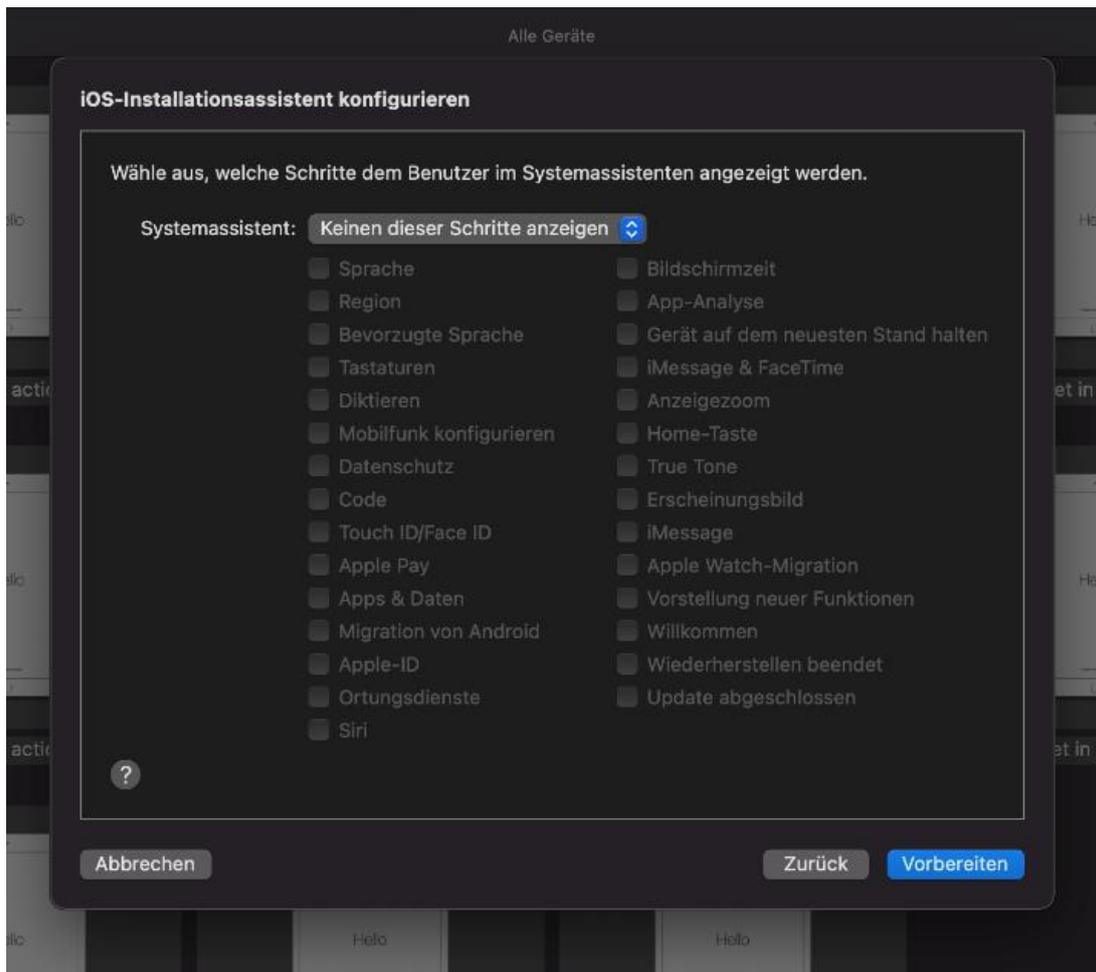
- Server: Nicht bei MDM registrieren



- Organisation: die in Schritt 3 erstellte Betreuungsidentität auswählen



- Systemassistent: Keinen dieser Schritte anzeigen



- auf „vorbereiten“ klicken

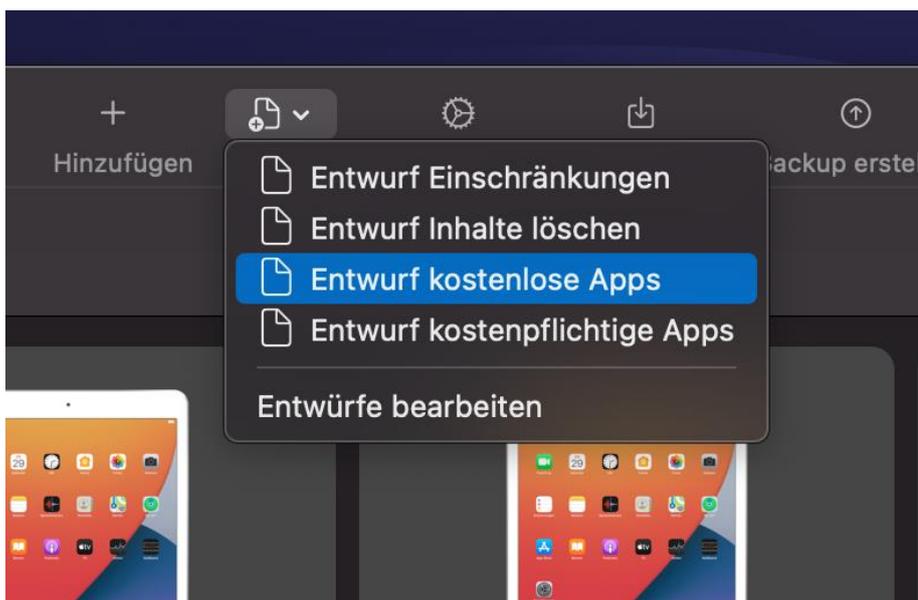
## 12. Entwürfe mit den zu installierenden Apps und Einschränkungen auf die iPads anwenden

Es werden vor der Ausleihe mehrere Entwürfe auf die iPads angewendet z.B.:

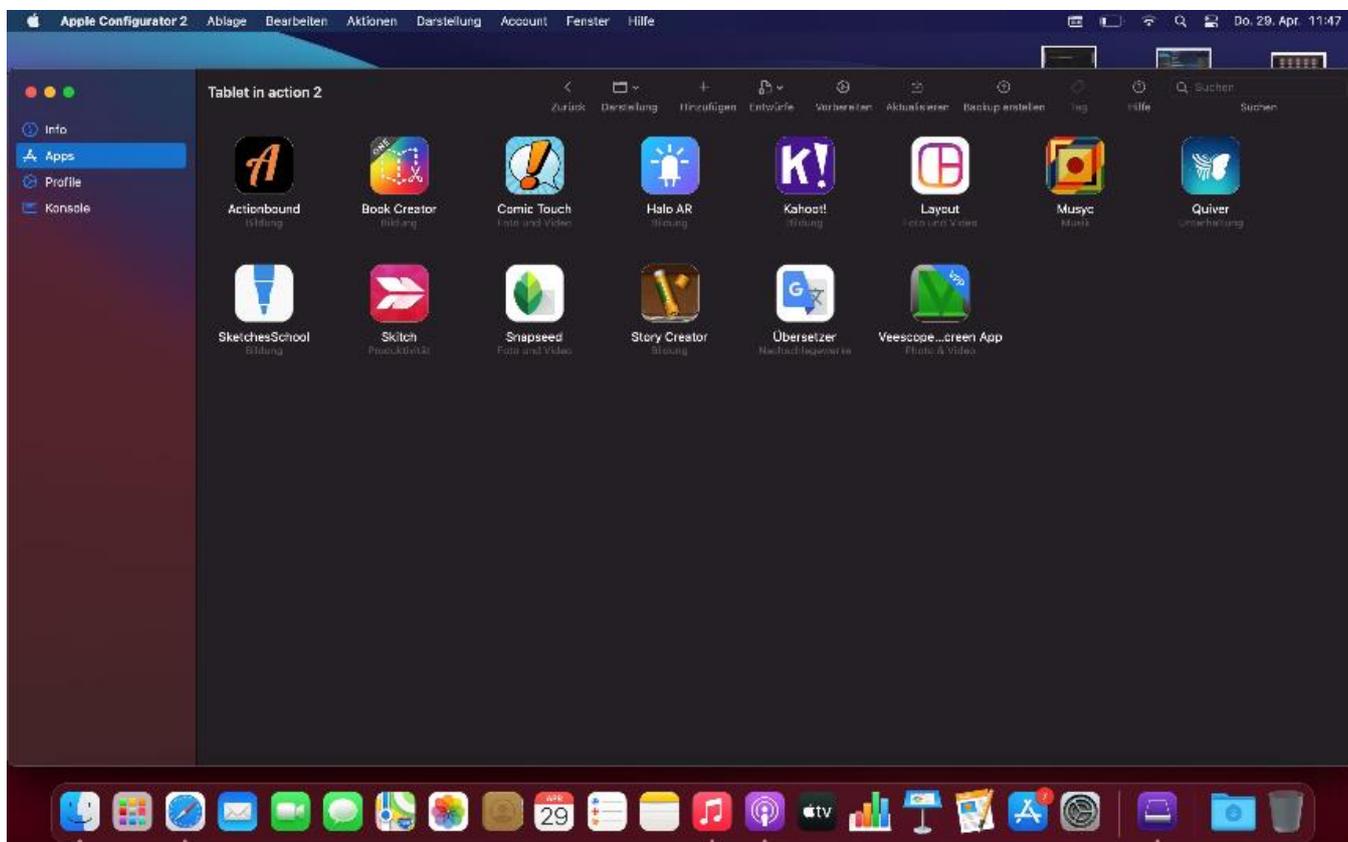
1. Entwurf kostenlose Apps
2. Entwurf kostenpflichtige Apps (optional)
3. Entwurf Einschränkungen

Dabei ist wichtig, den Entwurf „Einschränkungen“ immer als letztes anzuwenden, da er die Installation von Apps und auch das Ändern der Gerätenamen blockiert. Ansonsten müsste man nochmal den Entwurf „Inhalte löschen“ anwenden und den Prozess von vorne beginnen.

- alle iPads auswählen, indem man erst eins auswählt und dann die command-Taste und A drückt:
  - o Entwürfe > den gewünschten Entwurf auswählen > anwenden



Durch Anklicken der iPads im Configurator 2 kann man unter „Apps“ überprüfen, ob die gewünschten Apps auf dem iPad installiert worden sind und unter „Profile“, ob das Profil „Einschränkungen“ installiert wurde.



Hinweis: Apps, die mit einem blauen Banner, in dem „VPP“ steht, dargestellt werden, sind nicht auf dem ausgewählten iPad installiert, stehen aber, da bereits im VPP-Programm erworben, für das Gerät zur Verfügung.

### 13. Entwurf anwenden, der von den Nutzer\*innen erstellte Inhalte löscht

- alle iPads im Apple Configurator 2 auswählen, indem man erst eins auswählt und dann die command-Taste und A drückt:
  - o Entwürfe > Entwurf „Inhalte löschen“ auswählen > anwenden

## Quellenverzeichnis

- App Tec „Was ist Apple DEP?“, <https://www.apptec360.com/de/faq/was-ist-apple-dep/>, abgerufen am 23.03.23, 08:53 Uhr.
- macOS – Benutzerhandbuch: Inhaltscaching aktivieren, <https://support.apple.com/de-de/guide/mac-help/mchl9388ba1b/mac>, abgerufen am 20.02.2023, 12:55 Uhr.
- Support für Apple-ID, <https://support.apple.com/de-de/apple-id>, abgerufen am 23.03.23, 08:53 Uhr.