

# ■ Permanent Display Fix - Ein für alle Mal

**Problem:** Display zeigt immer wieder schwarzen Login-Bildschirm statt moOde Web-UI

**Ursache:** Konflikt zwischen Framebuffer-Console (fbcon) und X-Server um DRM-Master

**Lösung:** Dauerhafte Konfiguration, die beide gleichzeitig erlaubt

---

## ■ Die Echte Lösung

### *Option 1: KMS Mode (Empfohlen)*

**KMS (Kernel Mode Setting)** erlaubt X-Server und Framebuffer gleichzeitig.

**Auf SD-Karte konfigurieren:**

1. `**`/boot/firmware/config.txt`:**`

```
[pi5]
dtoverlay=vc4-kms-v3d-pi5,noaudio
hdmi_enable_4kp60=0

[all]
disable_overscan=1
hdmi_group=2
hdmi_mode=87
hdmi_timings=400 0 220 32 110 1280 0 10 10 10 0 0 0 60 0 59510000 0
hdmi_drive=2
hdmi_blanking=0
hdmi_force_hotplug=1
```

2. `**`/boot/firmware/cmdline.txt`:**`

```
console=serial0,115200 console=tty1 root=PARTUUID=... rootfstype=ext4 fsck.repair=yes rootwait cf
```

**WICHTIG:** `fbcon=rotate:1` **WEGLASSEN** wenn KMS aktiv ist!

**Warum das funktioniert:**

- KMS gibt X-Server direkten Zugriff auf Display
- Framebuffer läuft über KMS, nicht direkt
- Kein DRM-Master-Konflikt

---

### *Option 2: Framebuffer komplett deaktivieren*

Wenn KMS nicht funktioniert:

1. `**`/boot/firmware/cmdline.txt`:**`

```
console=serial0,115200 console=tty1 root=... video=HDMI-A-2:400x1280M@60,rotate=90
```

**Entfernen:**

- ``fbcon=rotate:1``
- Alle ``fbcon`` Parameter

2. `**Boot-Messages werden nicht rotiert sein**` (aber X-Server funktioniert)

---

## Option 3: X-Server als Display Manager

Statt localdisplay.service einen echten Display Manager verwenden:

1. **\*\*Installiere lightdm (wenn nicht vorhanden):\*\***  

```
sudo apt install lightdm
```
  2. **\*\*Konfiguriere lightdm für automatischen Login:\*\***  

```
sudo nano /etc/lightdm/lightdm.conf
```

```
[Seat:*]
autologin-user=andre
autologin-session=xfce
```
  3. **\*\*Starte Chromium in .xinitrc:\*\***  

```
# ~/.xinitrc
#!/bin/bash
DISPLAY=:0 /usr/local/bin/start-chromium-clean.sh
```
- 

## ■ Diagnose: Was ist das Problem?

### Symptome:

- ■ Chromium läuft (`pgrep -f chromium`)
- ■ Web-Server läuft (`curl http://localhost/`)
- ■ X-Server startet nicht (`ps aux | grep Xorg`)
- ■ Display zeigt schwarzen Bildschirm

### Root Cause Check:

```
# Prüfe X-Server Logs
tail -50 /var/log/Xorg.0.log | grep -i "drm\|master\|busy"

# Prüfe DRM Status
ls -la /dev/dri/
lsof /dev/dri/*

# Prüfe Framebuffer
cat /sys/class/graphics/fb0/name
```

### Wenn du siehst:

- ``drmSetMaster failed: Device or resource busy`` → DRM-Konflikt
  - ``AddScreen/ScreenInit failed`` → Display-Treiber-Problem
- 

## ■ Dauerhafte Lösung Implementieren

### Schritt 1: SD-Karte mounten (Mac)

```
# SD-Karte sollte erscheinen als:
# - /Volumes/bootfs
# - /Volumes/rootfs
```

### Schritt 2: config.txt prüfen/anpassen

```
# Prüfe ob KMS aktiv ist
```

```
grep "vc4-kms" /Volumes/bootfs/config.txt

# Falls nicht, hinzufügen:
# [pi5]
# dtoverlay=vc4-kms-v3d-pi5,noaudio
```

### **Schritt 3: cmdline.txt anpassen**

```
# Aktuell (PROBLEM):
# ... video=... fbcon=rotate:1

# Neu (LÖSUNG):
# ... video=...
# (fbcon=rotate:1 ENTFERNEN wenn KMS aktiv)
```

### **Schritt 4: localdisplay.service prüfen**

```
# Auf SD-Karte:
cat /Volumes/rootfs/lib/systemd/system/localdisplay.service

# Sollte enthalten:
# - Wants=graphical.target
# - After=graphical.target
# - ExecStartPre=/usr/local/bin/xserver-ready.sh
```

---

## **■ Was NICHT mehr machen**

1. ■ **\*\*Nicht:\*\*** `fbcon=rotate:1` hinzufügen wenn KMS aktiv
2. ■ **\*\*Nicht:\*\*** X-Server manuell starten (sollte über Service laufen)
3. ■ **\*\*Nicht:\*\*** Login-Manager aktivieren (blockiert Chromium)
4. ■ **\*\*Nicht:\*\*** Framebuffer und X-Server gleichzeitig ohne KMS

---

## **■ Was IMMER machen**

1. ■ **\*\*KMS aktivieren\*\*** in config.txt
2. ■ **\*\*fbcon nur wenn nötig\*\*** (und nur wenn kein KMS)
3. ■ **\*\*localdisplay.service\*\*** für automatischen Start verwenden
4. ■ **\*\*Nach Änderungen:\*\*** Reboot, nicht nur Service-Restart

---

## **■ Checkliste für dauerhafte Lösung**

- [ ] KMS aktiv in config.txt (`dtoverlay=vc4-kms-v3d-pi5`)
- [ ] cmdline.txt: `fbcon=rotate:1` entfernt (wenn KMS aktiv)
- [ ] cmdline.txt: `video=...rotate=90` vorhanden (für Display-Rotation)
- [ ] localdisplay.service enabled
- [ ] Login-Manager deaktiviert
- [ ] Nach Änderungen: Reboot, nicht nur Service-Restart

---

## **■ Wenn es IMMER NOCH nicht funktioniert**

1. **\*\*Prüfe Build-System:\*\***
  - Werden diese Einstellungen beim Build überschrieben?
  - Gibt es Stage-Scripts die cmdline.txt ändern?
2. **\*\*Prüfe Boot-Prozess:\*\***
  - Was passiert beim Boot?
  - Welche Services starten zuerst?
3. **\*\*Alternative:\*\***
  - PeppyMeter statt Web-UI verwenden?
  - Headless-Mode (kein Display)?

---

## ■ Die Wahrheit

**Das Problem:** Wir fixen Symptome, nicht die Ursache.

**Die Ursache:** Framebuffer und X-Server wollen beide den Display, aber nur einer kann ihn haben.

**Die Lösung:** KMS erlaubt beiden Zugriff, oder wir entscheiden uns für einen (X-Server) und deaktivieren den anderen (Framebuffer).

**Warum passiert es immer wieder?**

- Build-System überschreibt vielleicht cmdline.txt?
- Updates ändern Konfiguration?
- Wir fixen es manuell, aber nicht im Build-System?

---

**Nächster Schritt:** Diese Lösung ins Build-System integrieren, damit sie bei jedem Build automatisch angewendet wird.

---

**Last Updated:** 2025-01-12

**Status:** Dauerhafte Lösung dokumentiert - muss ins Build-System integriert werden