

GUI2016 Design

Leitfaden

Inhalt

| | |
|--|----|
| Versionsverzeichnis | 1 |
| Ziel des Dokuments | 1 |
| Anpassungsmöglichkeiten | 1 |
| Farben | 1 |
| Widgets | 11 |
| Benötigte Daten und Informationen | 34 |
| Farbliche Gestaltung | 34 |
| Bilder und Grafiken | 34 |
| Allgemeine Hinweise | 39 |
| Darstellung von Farben am TV-Gerät | 39 |
| Sichtbare und unsichtbare Bereiche am TV-Gerät | 39 |
| Anhang | 40 |

Versionsverzeichnis

| Version | Datum | Autor/Bearbeiter | Beschreibung |
|---------|------------|------------------|---|
| 1.0 | 18.05.2017 | AB | Erstversion |
| 1.1 | 26.09.2017 | AB | <ul style="list-style-type: none">▪ Kapitel Anpassungsmöglichkeiten > Farben überarbeitet▪ Anhang überarbeitet |


Ziel des Dokuments

Dieser Leitfaden richtet sich an Netzbetreiber bzw. an deren Werbeagenturen und hat zum Ziel, die Abläufe zur Individualisierung des GUI2016 zu vereinfachen. Der Leitfaden enthält Informationen zu folgenden Themen:

- Anpassungsmöglichkeiten des GUI2016
- Daten und Informationen, welche vom Kunden zur Verfügung gestellt werden müssen
- Allgemeine Hinweise zur Darstellung von Informationen auf Bildschirmen bzw. TV-Geräten

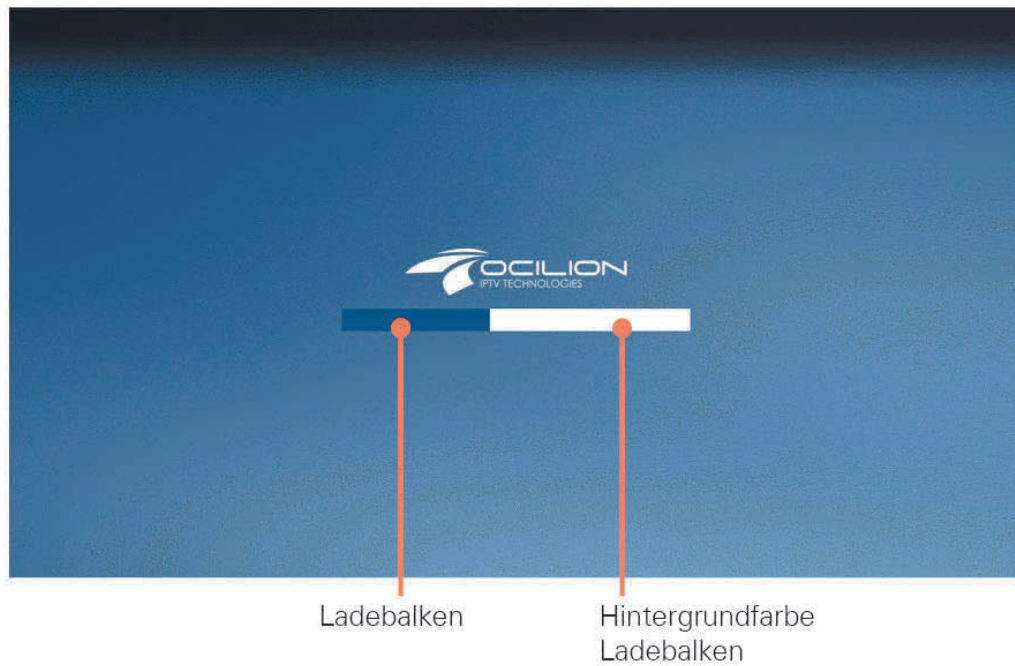
Anpassungsmöglichkeiten

Farben

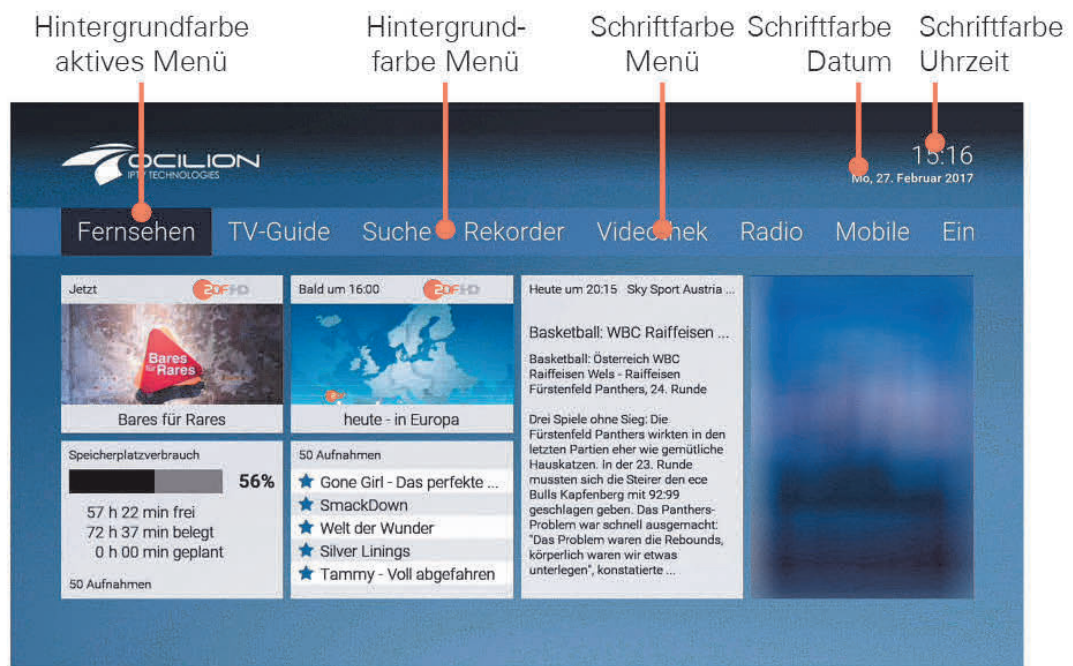
 Zur Übermittlung Ihrer gewünschten Farbwerte stellt Ocilion ein Formular in Form einer Excel-Liste zur Verfügung. Dieses finden Sie im **VLD-Share** von Ocilion. Bitte beachten Sie dabei, dass sich einige Farben aus Transparenzen ergeben. Diese sind entsprechend gekennzeichnet und abhängig von der Farbgebung des Hintergrundbildes.

Folgende Farbwerte können in GUI2016 konfiguriert werden:

- Ladebalken
- Menü
- TV-Guide
- Schaltflächen
- Listen
- Farben für Funktionen **Replay**, **Aufnahme** und **Filme**

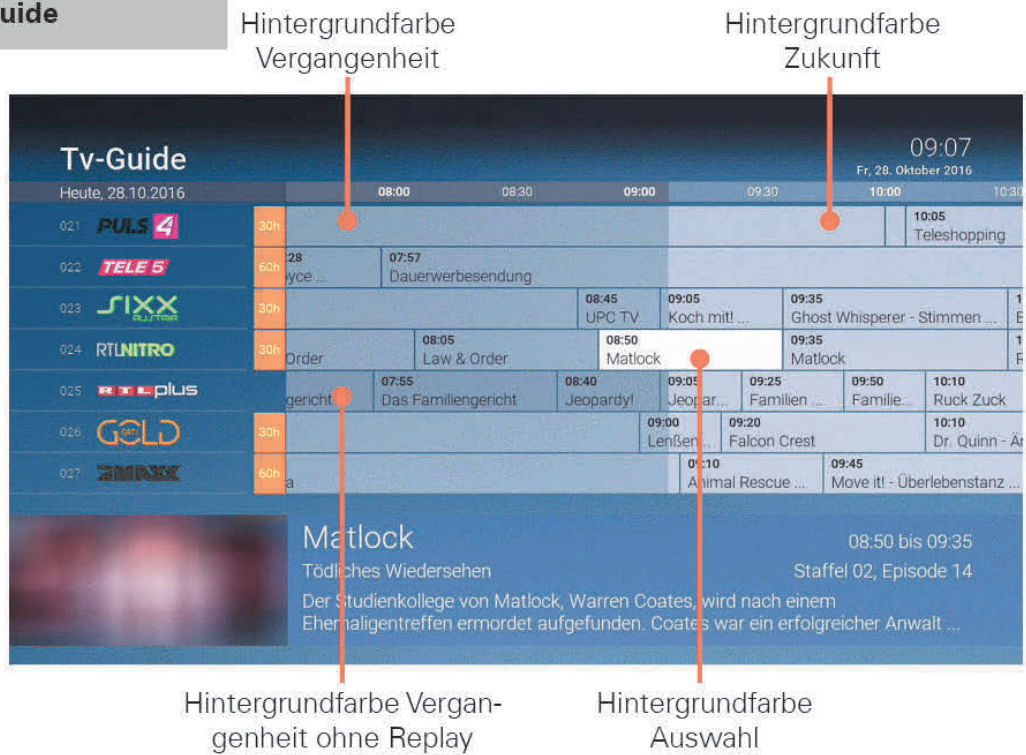
Ladebalken

Ladebalken

Startseite

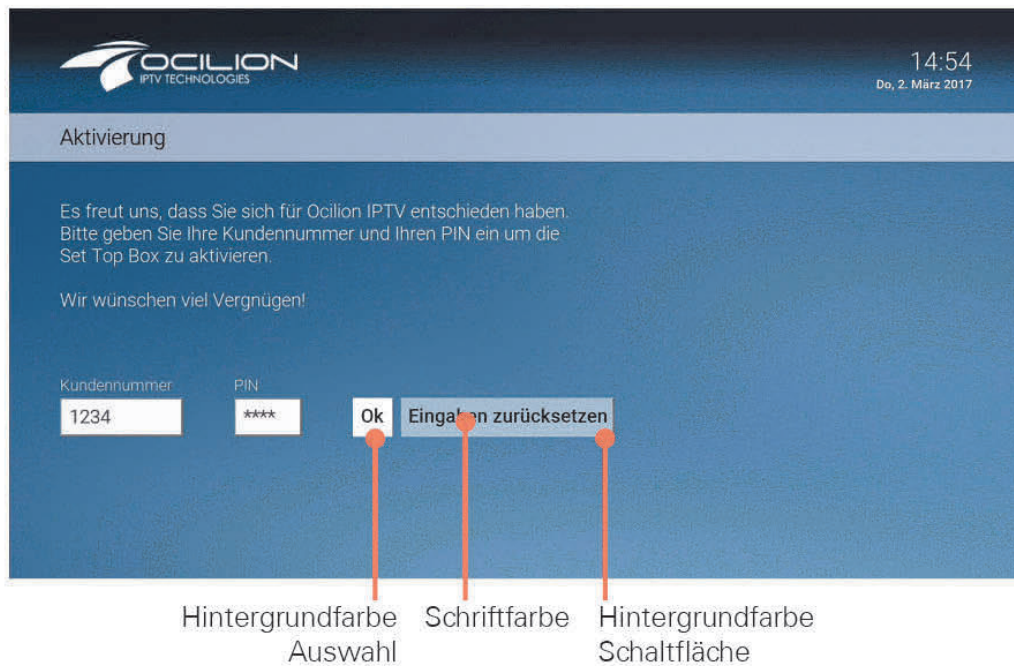
Startseite

TV-Guide



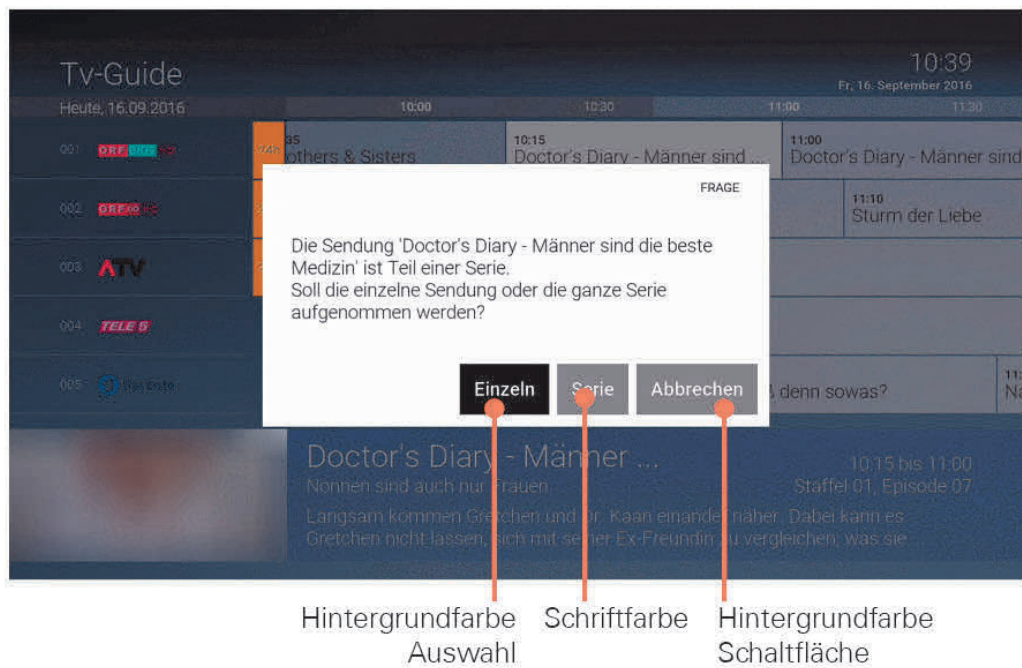
TV-Guide

Schaltflächen Activation



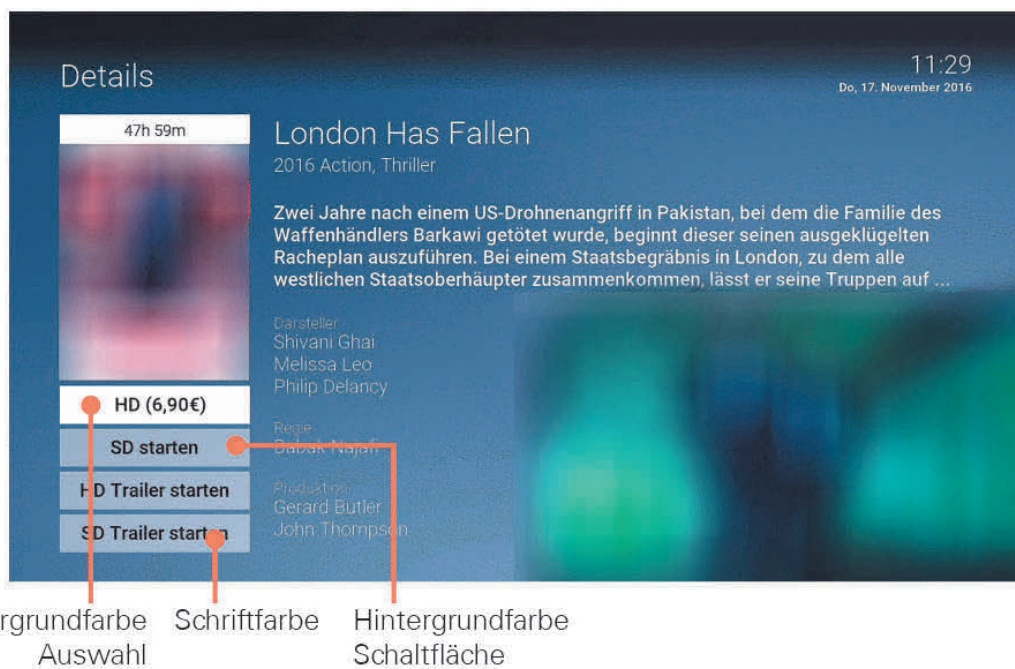
Schaltflächen Activation

Schaltflächen Dialog

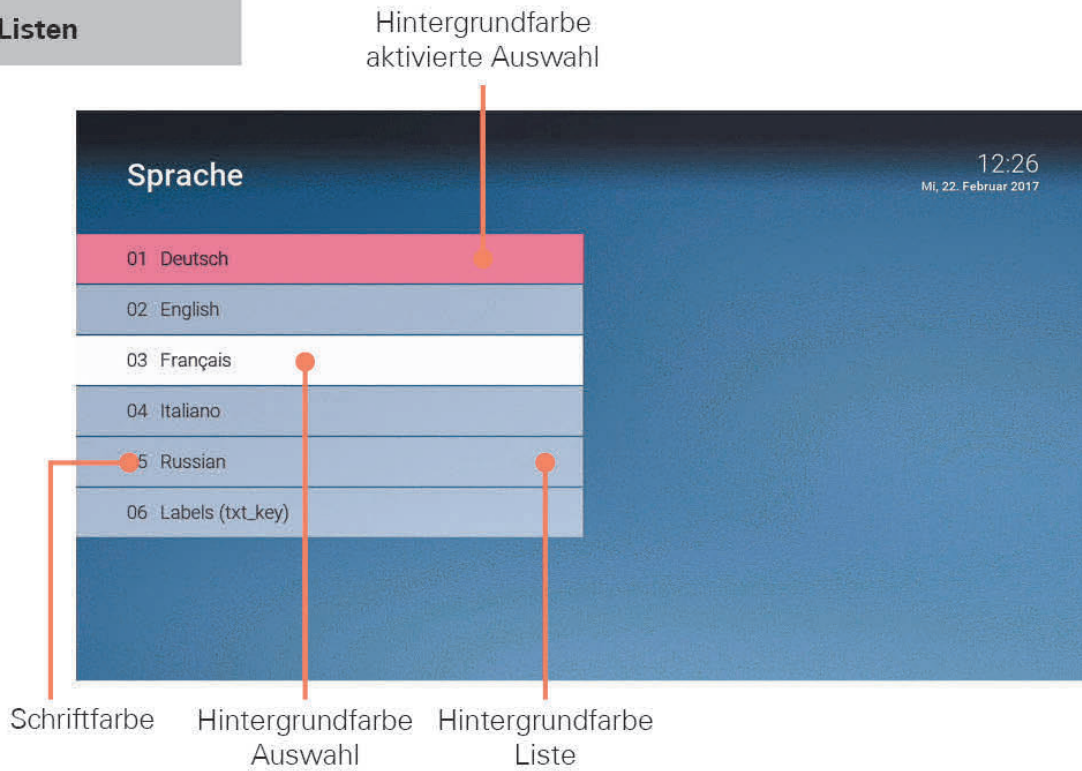


Schaltflächen Dialog

Schaltflächen Detailansicht



Schaltflächen Detailansicht

Listen

Listen

Replay

Replay

Replay



Replay

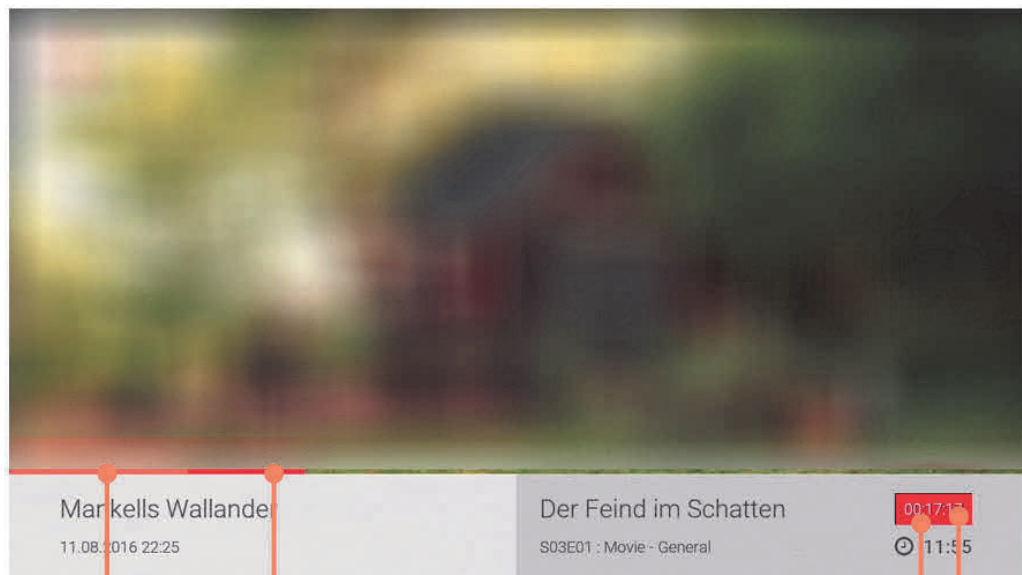
Replay



Replay

ReplayHintergrundfarbe
Replay

Replay

AufnahmeFortschritts-
balken 1Fortschritts-
balken 2Hintergrundfarbe
Schriftfarbe
Aufnahme

Aufnahme

Aufnahme



Hintergrundfarbe
Schriftfarbe
Aufnahme

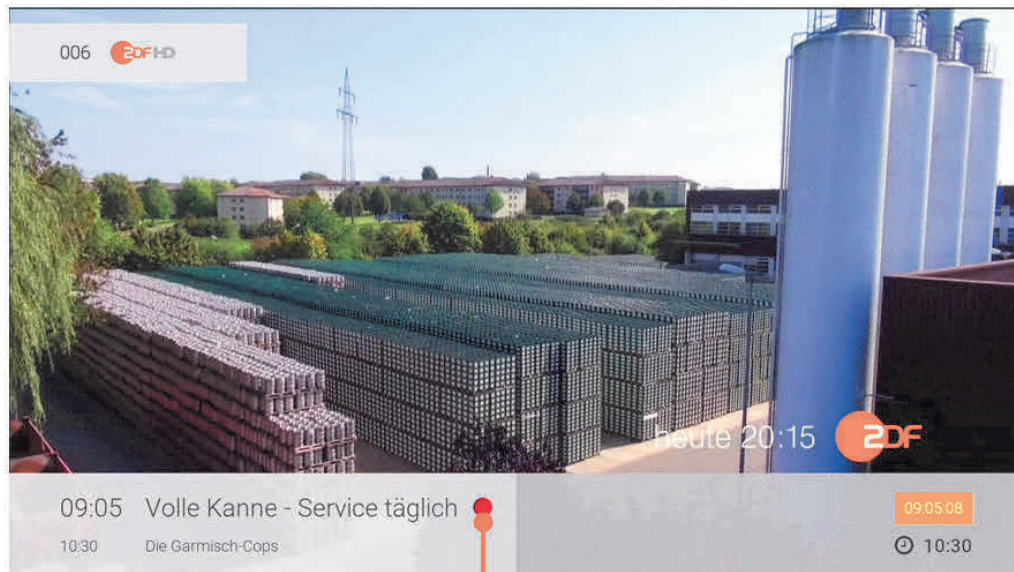
Aufnahme

Aufnahme



Aufnahme

Aufnahme



Kennzeichnung
Aufnahme

Aufnahme

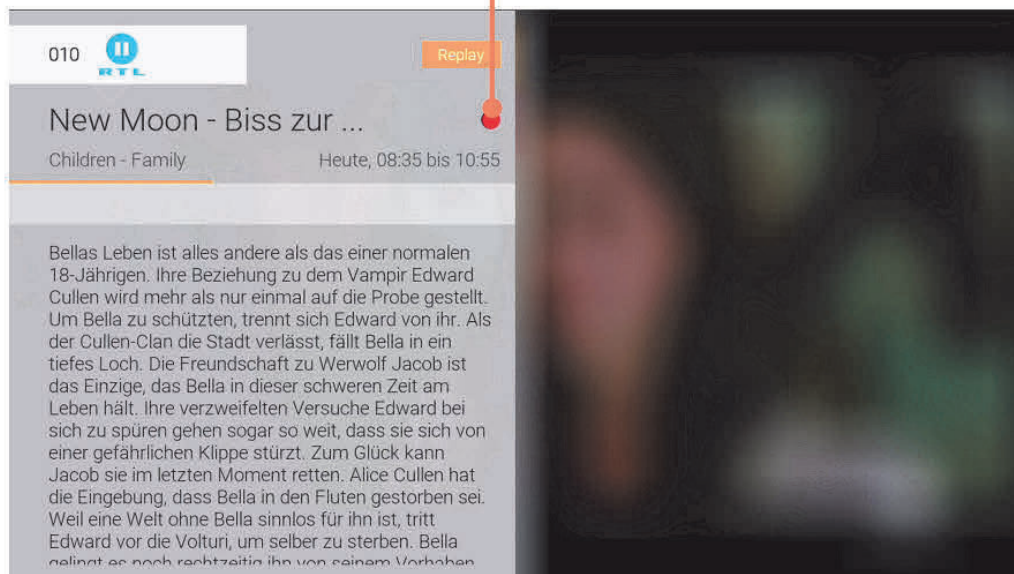
Aufnahme

Kennzeichnung
Aufnahme



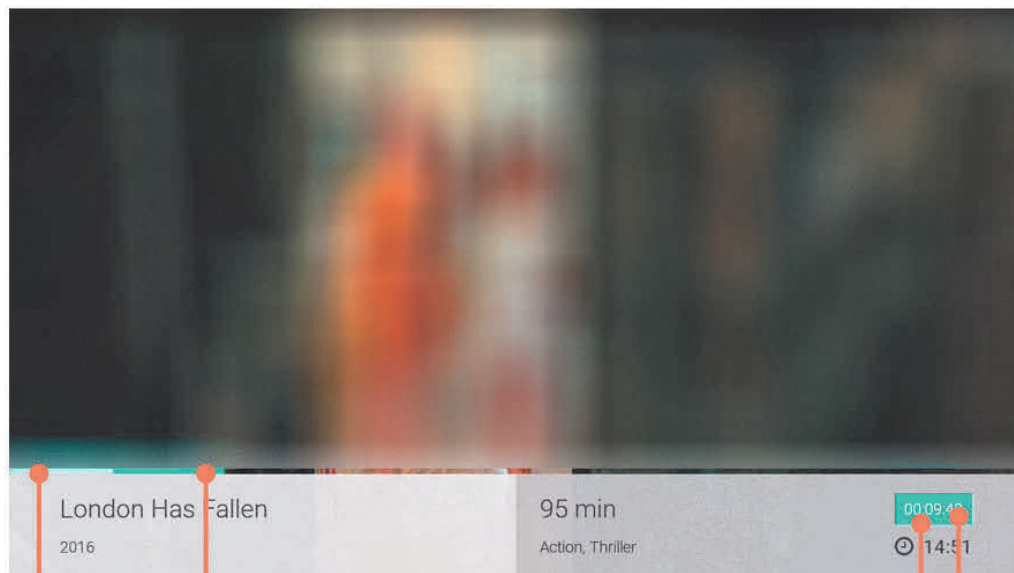
Aufnahme

Aufnahme

Kennzeichnung
Aufnahme

Aufnahme

Film

Fortschritts-
balken 1Fortschritts-
balken 2Hintergrundfarbe
Schriftfarbe
Film

Film

Film

Suche

Q

50 Ergebnisse

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Leer

16:03

Mi, 15. Februar 2017

| | | | |
|----|---|-------------------|---------------------|
| 07 | Stolz und Vorurteil und Zombies - Romantische Zombie-Action | Horror, Comedy | Film |
| 08 | The Nice Guys - Nett war gestern! - 70er Jahre Gangster-Komödie | Comedy, Detective | Film |
| 09 | Blood Father - Gradliniger Actionthriller | Action | Film |
| 11 | Die Hamills Familie XXS - Keine ruhige Sekunde (S02 E07) | TLC | 15.02.2017 14:15:00 |
| 12 | Matlock - Wie lautet das Urteil? (S09 E11) | RTL | 15.02.2017 11:30:00 |
| 13 | My Little Pony - Ponygrusel im Schloss (S04 E03) | RTL | 15.02.2017 11:10:00 |
| 48 | Die Hamills Familie XXS - Ein Blick zurück (S02 E09) | TLC | 17.02.2017 14:25:00 |
| 49 | Miss Fishers mysteriöse Mordfälle - Mord im Grandhotel (S03 E06) | oneHD | 17.02.2017 22:35:00 |
| 50 | Jack Ryan: Shadow Recruit | RTL | 05.02.2017 20:12:00 |

Hintergrundfarbe
Schriftfarbe

Film

Film


Widgets

Das GUI2016 besteht aus einem Menü sowie einer bestimmten Anzahl und Anordnung sogenannter Widgets. Widgets sind Bedienelemente einer grafischen Benutzeroberfläche (GUI = Graphical User Interface). Je nach Typ bzw. Konfiguration dienen Widgets entweder zur Anzeige von Informationen oder führen unterschiedliche Funktionen aus, sobald der Benutzer die OK-Taste auf der Fernbedienung drückt (siehe Abschnitt **Widget-Typen**).

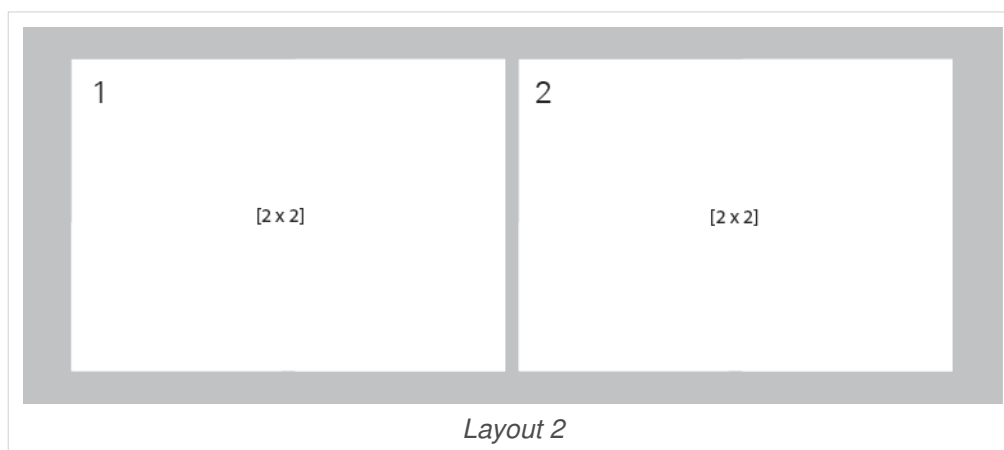
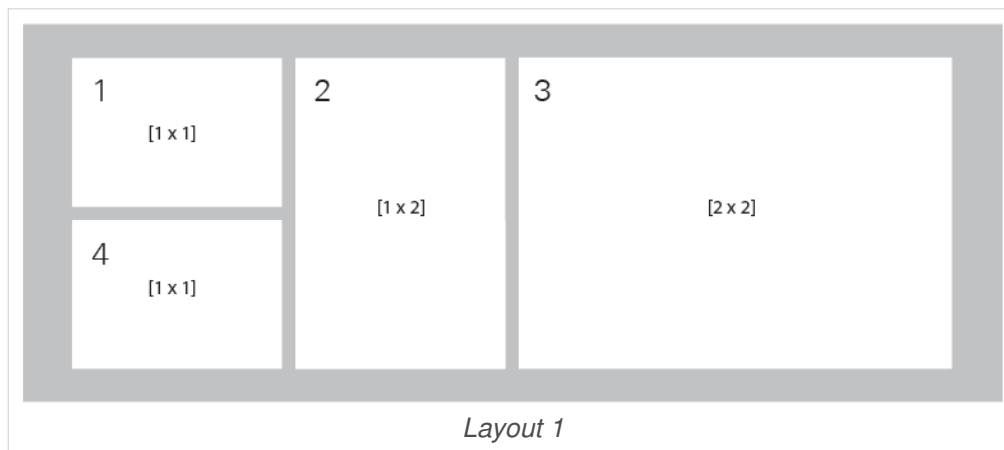
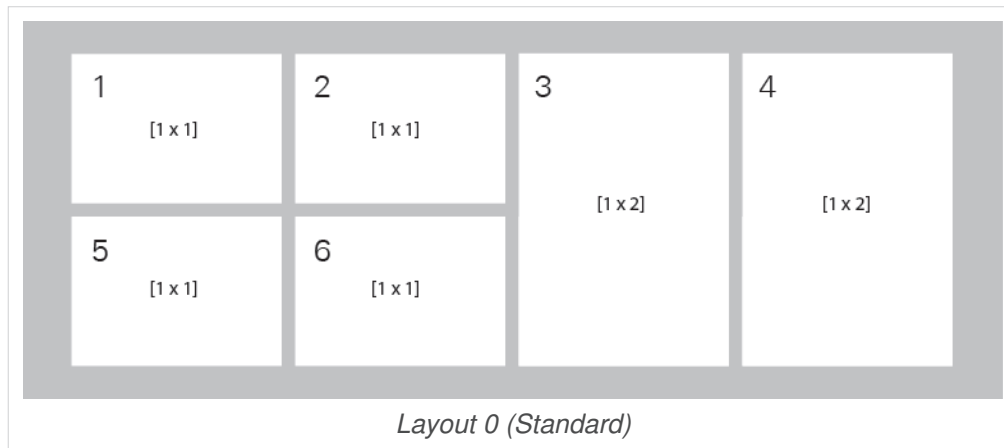
Die mögliche Anzahl und Anordnung der Widgets wird durch das gewählte Widget-Layout bestimmt (siehe Abbildungen im Abschnitt **Widget-Layouts**). Jedes Widget-Layout kann individuell mit Widgets befüllt werden. Folgenden Standard-Menüpunkten kann jeweils ein individuelles Widget-Layout zugewiesen werden:

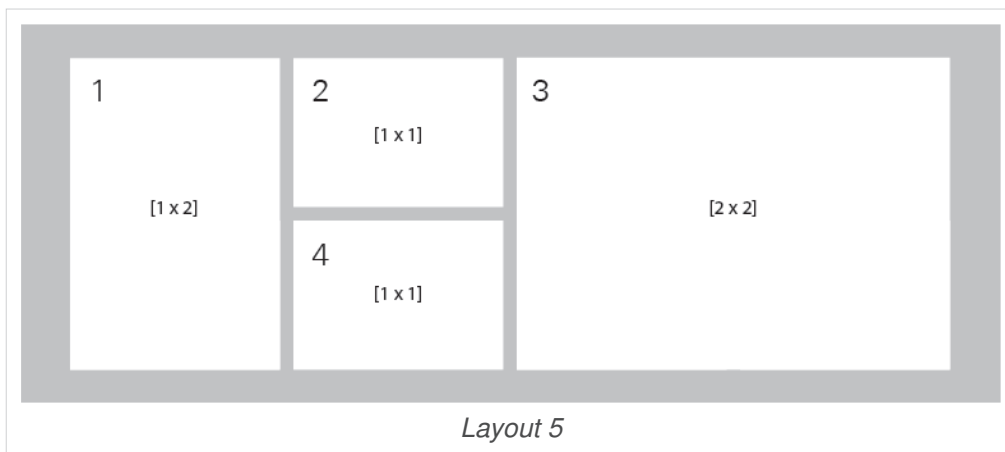
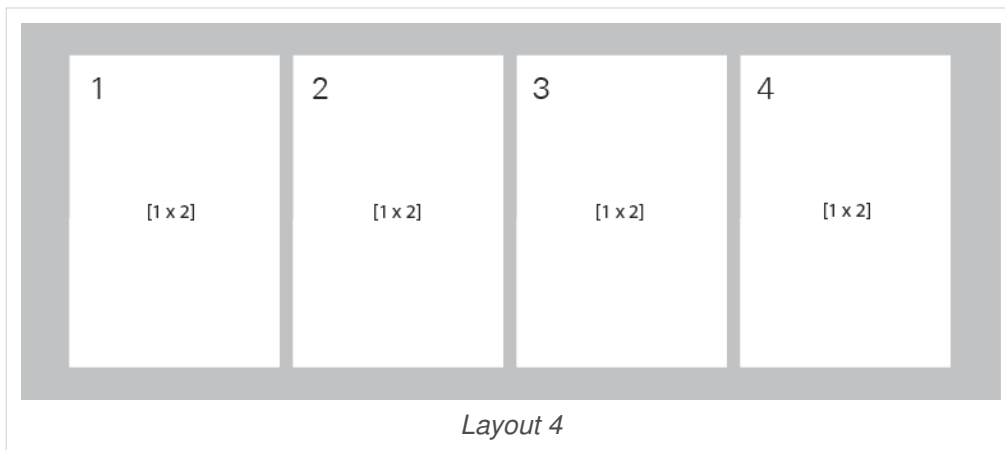
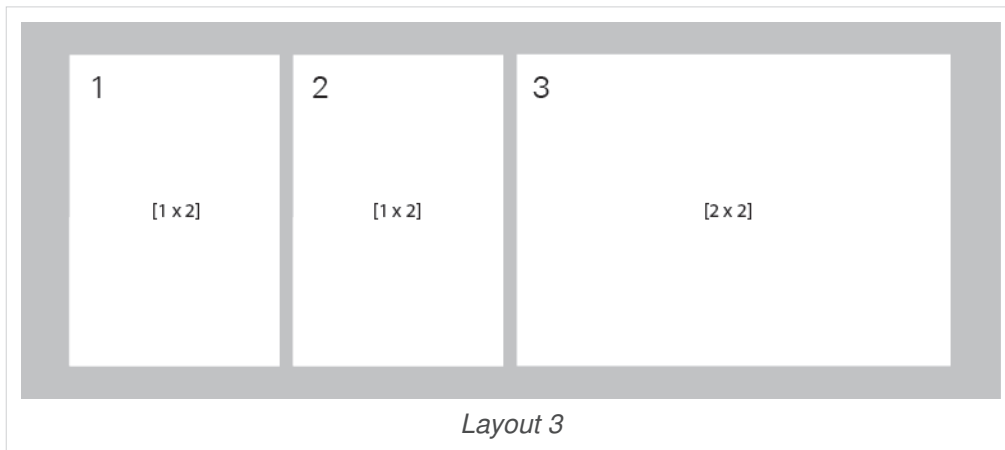
- Startseite
- Startseite Videothek
- Übersicht Einstellungen
- Individuelle Seiten

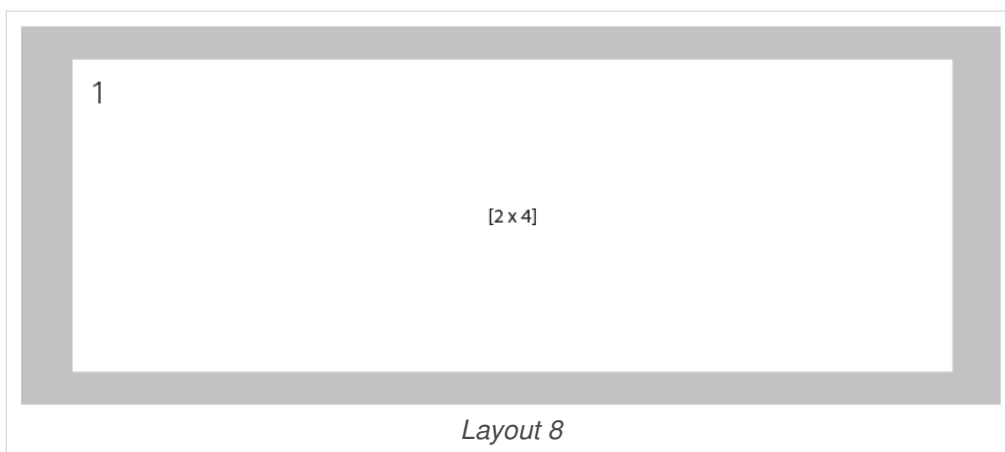
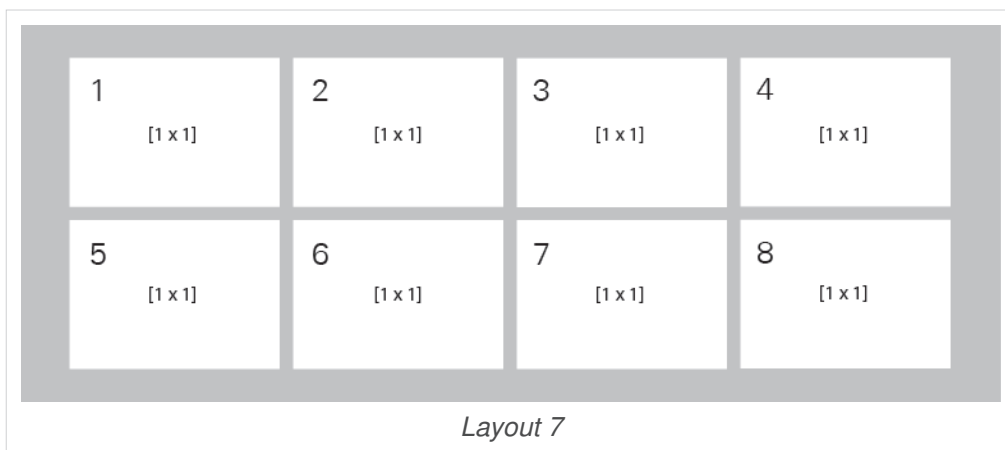
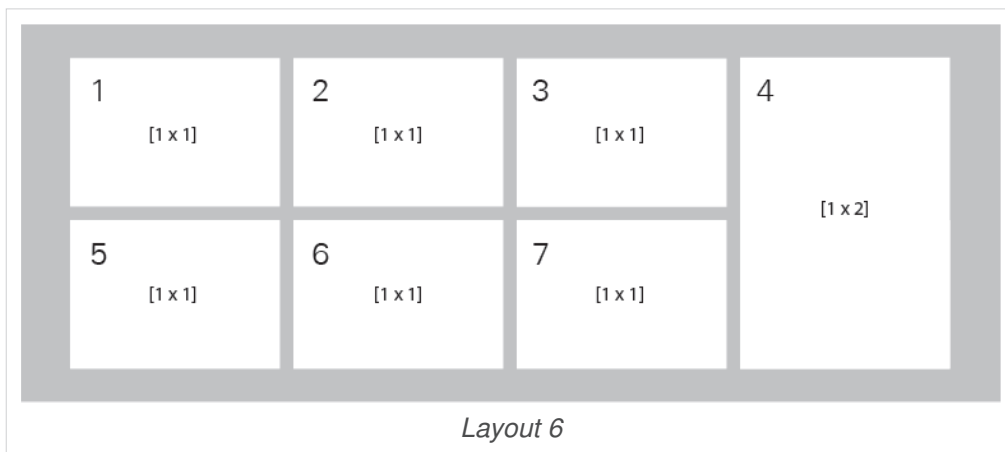
Widget-Layouts

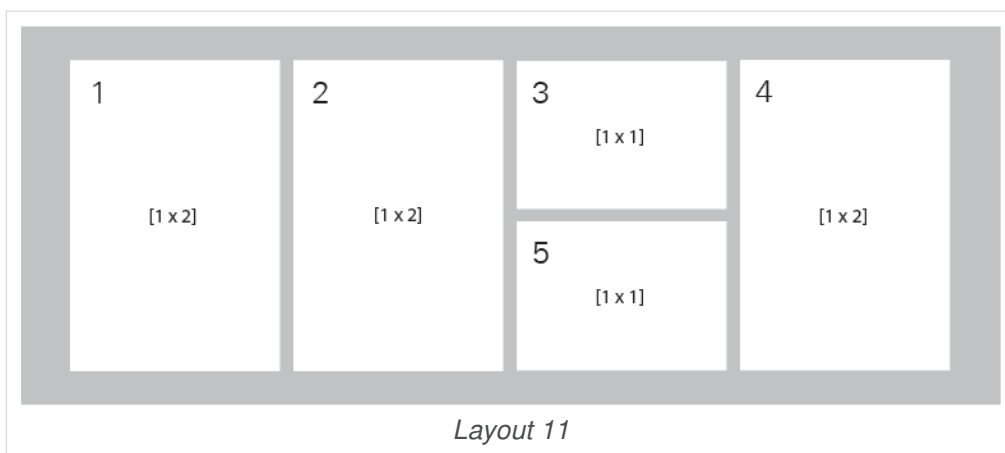
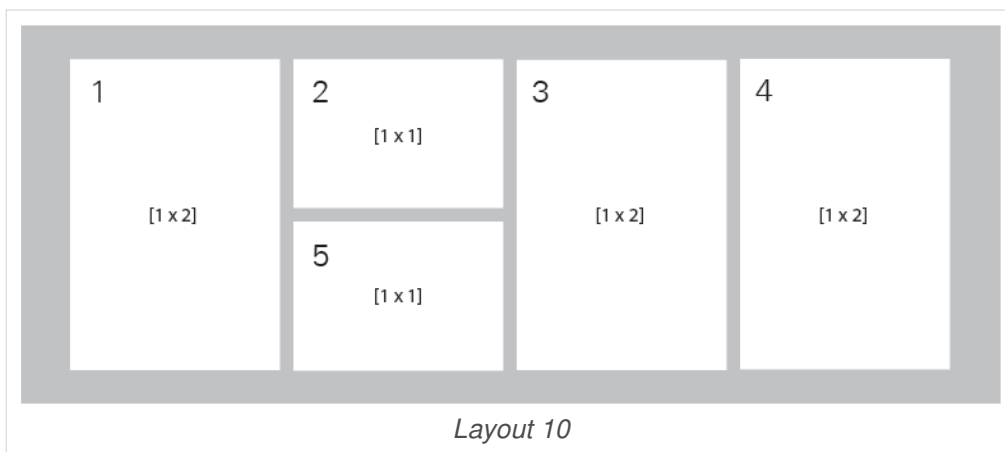
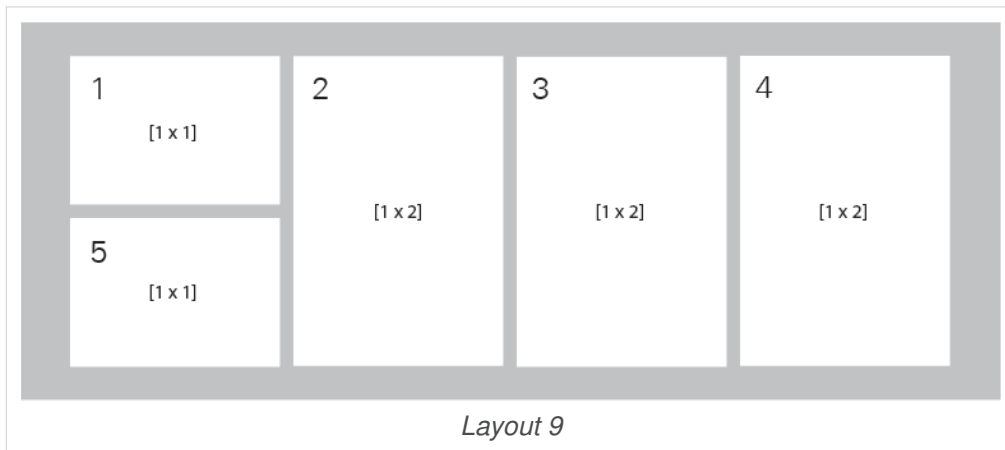
 Bitte beachten Sie, dass manche Widget-Typen nicht in allen Größen angezeigt werden können. Detaillierte Informationen zu Widget-Typen finden Sie im Abschnitt **Widget-Typen**.

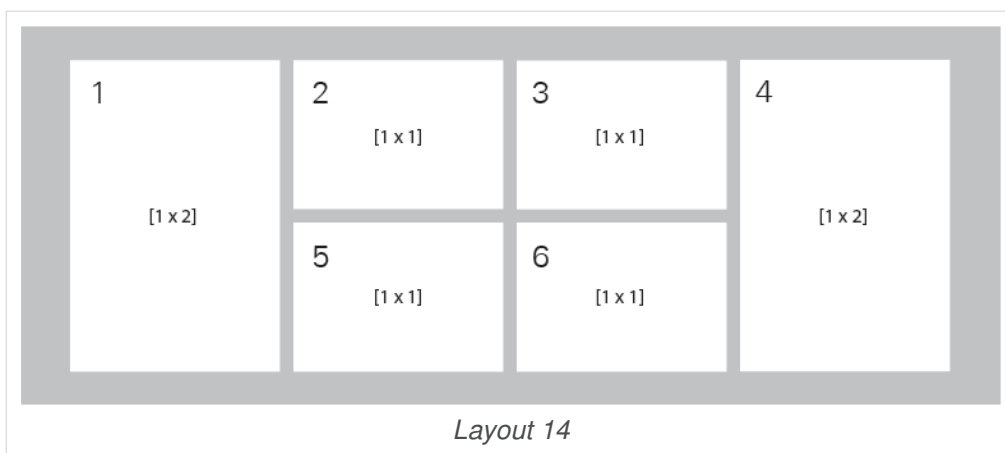
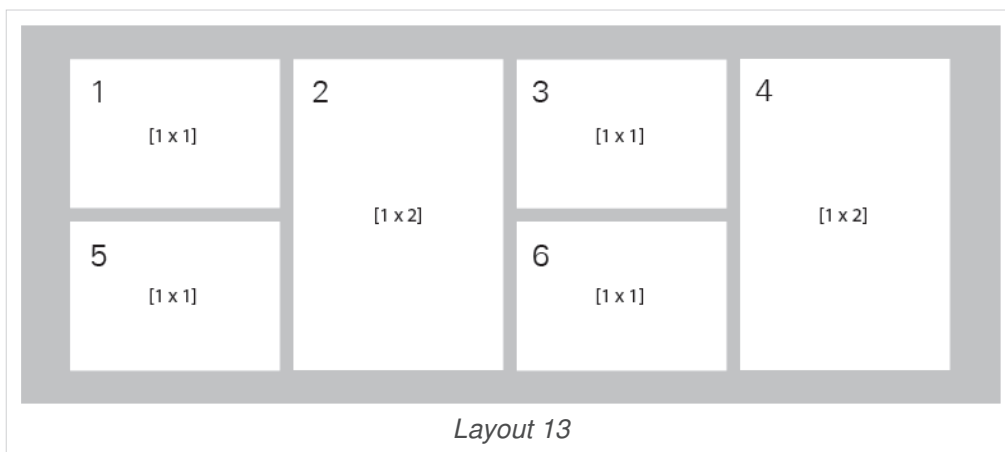
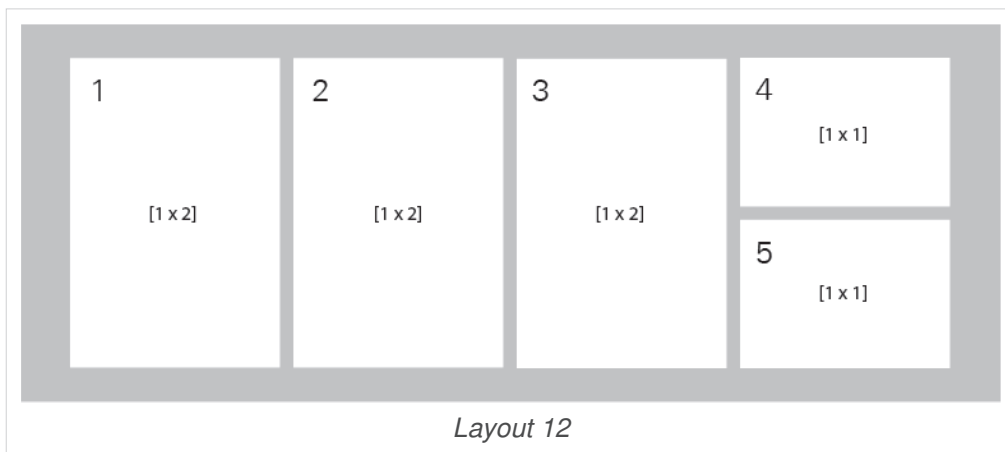
Folgende Widget-Layouts können verwendet werden:

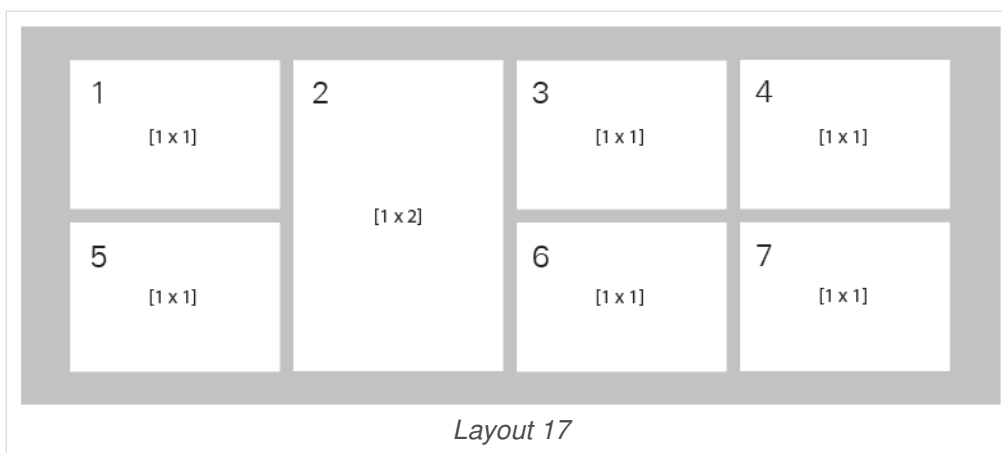
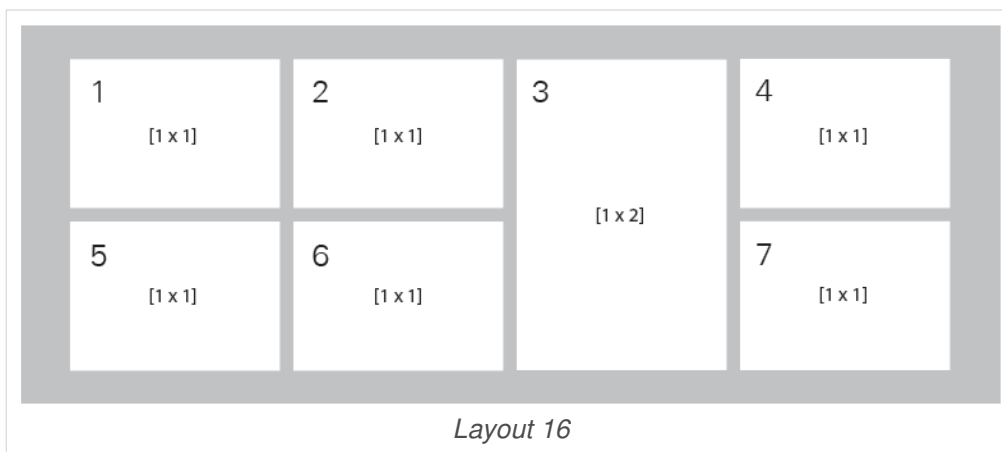
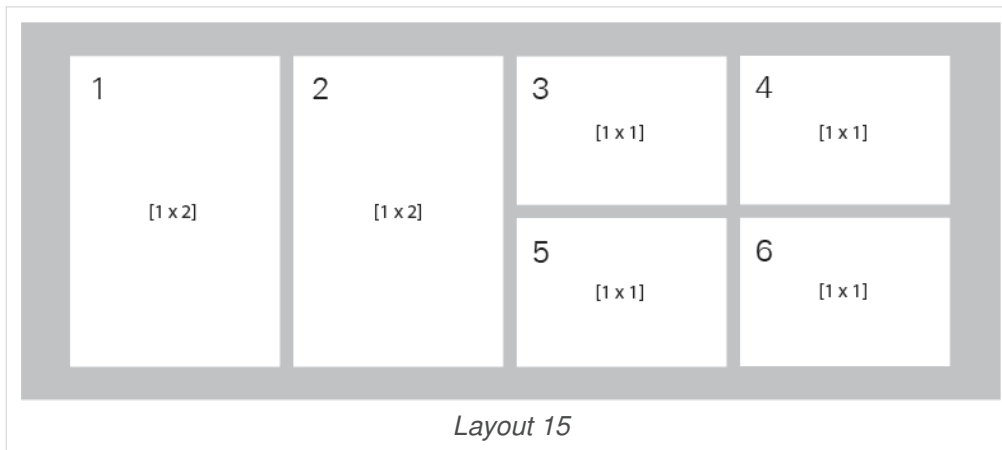


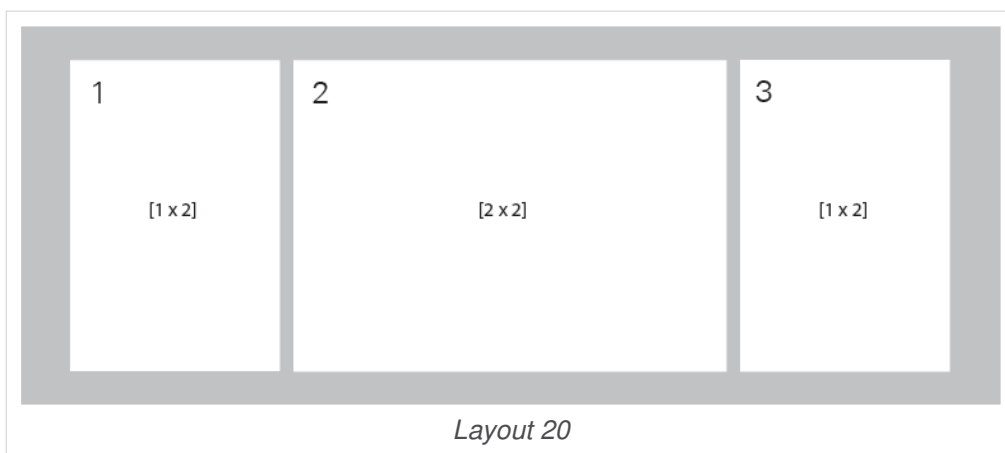
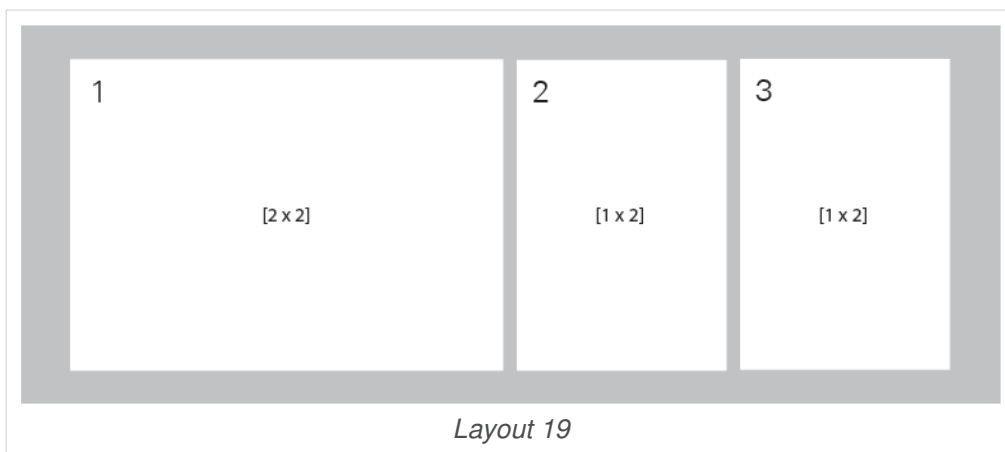
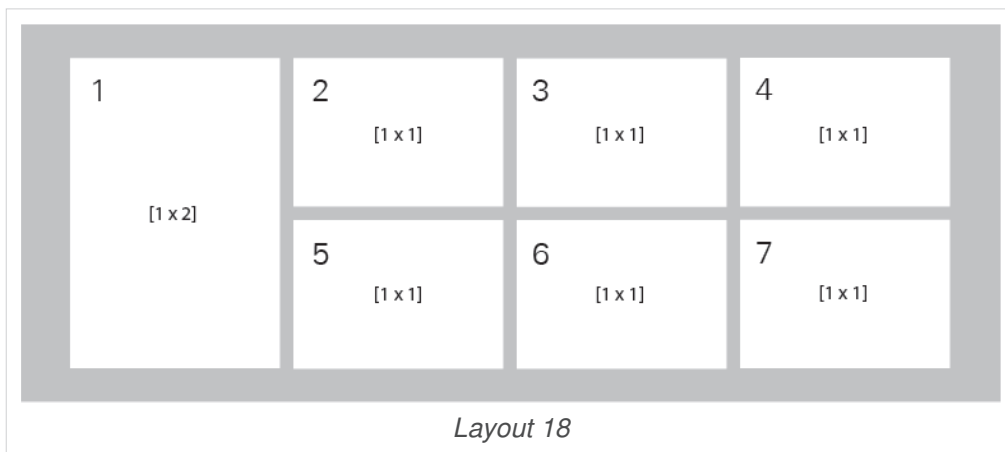


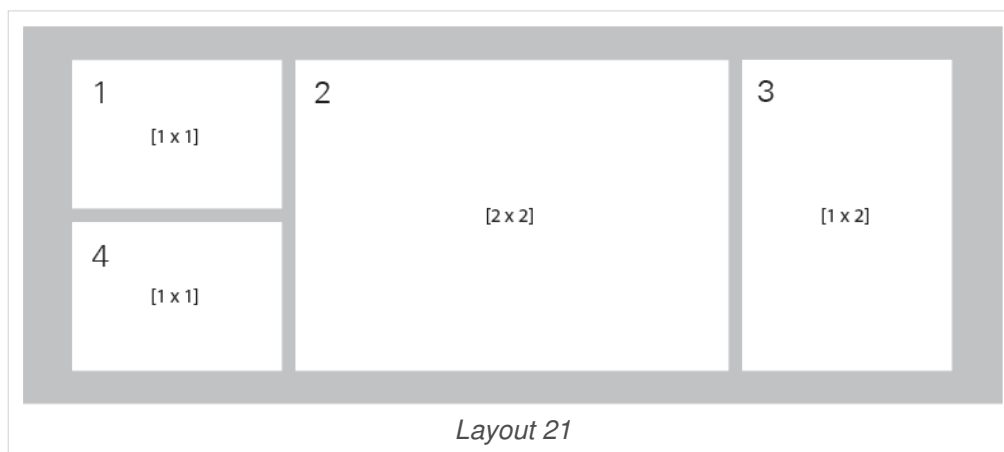












Widget-Typen

Folgende Widget-Typen stehen zur Verfügung:

| Widget-Typ | Anzeige | Aktion nach Drücken der OK-Taste |
|-------------------------------|---|--|
| EPG | Ankündigung von Sendungen mit oder ohne Bild in unterschiedlichen Größen | Jetzt: Ruft angezeigte Sendung im Live-TV-Modus auf |
| | | Bald, Heute um xy: Zeigt Sendungsdetails der angezeigten Sendung an |
| Speicherplatzverbrauch | Übersicht des Speicherplatzverbrauchs für Aufnahmen | Ruft Meine Aufnahmen auf |
| Aufnahmen | Aufnahmen in Form einer Liste; neue (noch nie gestartete) Aufnahmen sind mit einem Stern gekennzeichnet | Ruft Meine Aufnahmen auf |
| Selfservice | Das Selfservice-Widget zeigt abonnierte bzw. verfügbare Optionen in Form einer Liste an. | Ruft Verfügbare Optionen bzw. Abonnierte Optionen auf |
| Filme | Banner mit Filmen | Zeigt Filmdetails an |
| Grafisches Menü | Bild mit Beschreibung | Ruft zugewiesene Aktion auf (z. B. Einstellungen) |
| Statisches Bild | Ein oder mehrere Bilder | keine Aktion |
| Digital Signage | Ein oder mehrere Bilder | Startet Inhalt einer Playliste |

EPG

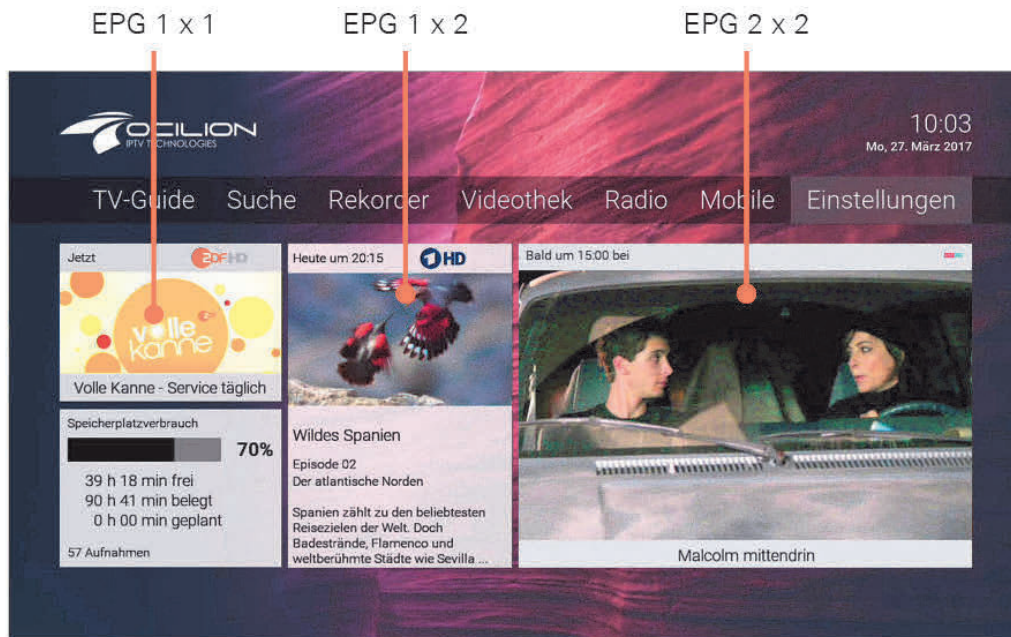
Das EPG-Widget zeigt Informationen einer Sendung an. Je nach Konfiguration werden unterschiedliche Informationen angezeigt.

Angezeigte Informationen

Je nach gewählter Größe des EPG-Widgets werden folgende Informationen angezeigt:

- Titelleiste mit Text, Startzeit und Senderlogo bzw. Sendername
- EPG-Bild der Sendung (optional)
- Text unterhalb des Bildes mit Sendungsname, Serieninfo, Untertitel, Darsteller und Beschreibungstext (je nach Größe des Widgets)

GUI2016 - Widgets EPG



Übersicht EPG Widgets



Heute um 20:15 



Wildes Spanien

Episode 02
Der atlantische Norden

Spanien zählt zu den beliebtesten Reisezielen der Welt. Doch Badestrände, Flamenco und weltberühmte Städte wie Sevilla ...


EPG Widget 1 x 2

Bald um 15:00 bei 



Malcolm mittendrin

EPG Widget 2 x 2

Zuvor um 14:15 bei 

Scrubs - Die Anfänger

Staffel 06, Episode 20
Meine Reise nach Phoenix

mit Zach Braff, Sarah Chalke, Donald Faison, John C. McGinley, Judy Reyes, Ken Jenkins, Elizabeth Banks, Neil Flynn, Sam Lloyd, Michael McMillan, Christa Miller, Travis Schuldt, Stephon Fuller, Jeffrey Scott Kelly, Gary Kraus, Michael McDonald, Andrew Miller, Robert Pierce, Rudy Rohde, Leon Simmons Jr.

J.D. und Turk nehmen an einem Mediziner-Kongress in Phoenix, Arizona teil. Dort begegnet J.D. seiner Ex-Freundin Dr. Kim Briggs, die mit einer großen Überraschung aufzuwarten weiß. Währenddessen im Sacred Heart: Der Hausmeister spielt in Dr. Kelsos Abwesenheit Chefarzt und Dr. Cox versetzt Elliotts Euphorie über ihre baldige Hochzeit einen gehörigen Dämpfer.

EPG Widget 2 x 2

Konfiguration

Für EPG-Widgets stehen folgende Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung:

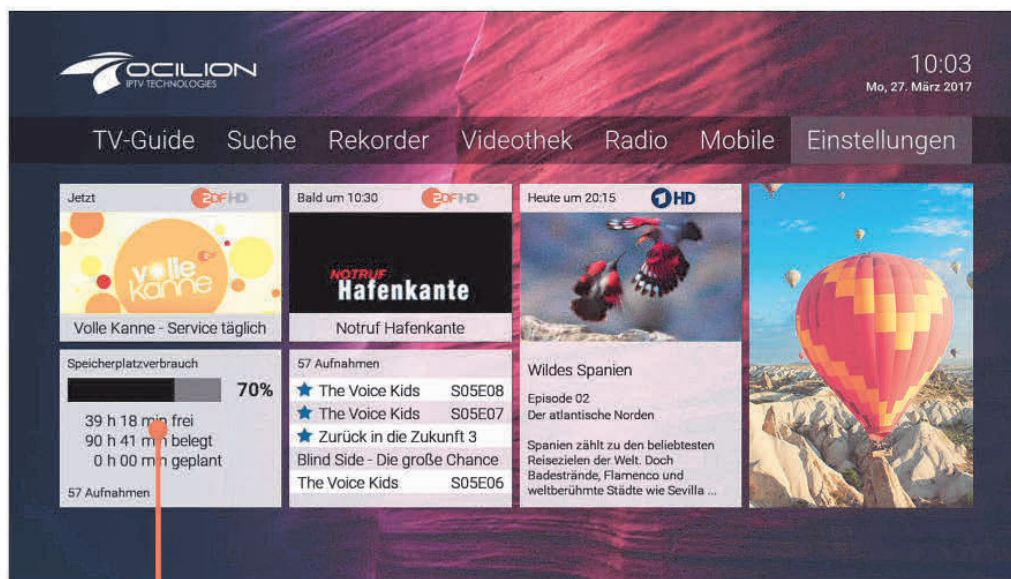
| Art der Konfiguration | Bemerkung | Einstellungen |
|---|---|---|
| Animierter Bildwechsel (widget_animation) | Sind mehrere Bilder für eine Sendung vorhanden, erfolgt der Bildwechsel animiert. Es stehen drei verschiedene Animationen zur Auswahl. | FadeInOut: Die Bilder werden von außen nach innen eingeblendet. |
| | | RightToLeft: Die Bilder werden von rechts nach links eingeblendet. |
| | | BottomToTop: Die Bilder werden von unten nach oben eingeblendet. |
| Channel Type (epg_channel_type_id) | Je nach gewähltem Channel Type werden Informationen eines bestimmten Senders bzw. einer Auswahl an Sendern angezeigt. | SpecificChannel: Ein bestimmter Sender |
| | | FirstChannel: Der erste Sender in der Senderliste |
| | | CurrentChannel: Der aktuelle Sender (durch den Benutzer gewählt) |
| | | RandomChannel: Zufälliger Sender |
| | | RandomTop10Channels: Zufälliger Sender aus den ersten 10 Einträgen der Senderliste lt. Sendersortierung des Kunden |
| | | RandomTop15Channels: Zufälliger Sender aus den ersten 15 Einträgen der Senderliste lt. Sendersortierung des Kunden |
| Zeit (epg_time_id) | Zusätzliche Angabe zu Channel Type . Je nach gewählter Zeit werden Informationen eines bestimmten Senders bzw. einer Auswahl an Sendern angezeigt. | Now: aktuelle Sendung |
| | | Previous: vorherige Sendung |
| | | Next: nächste Sendung |
| | | Time: Sendung zu einer bestimmten Zeit (z. B. 20:15 h) |
| Intervall (channel_cycle_interval_seconds) | Intervall für Senderwechsel; gilt nur für Random Channel Types (siehe Channel Types) | - |

Speicherplatzverbrauch

Das Widget zeigt eine aktuelle Übersicht des Speicherplatzverbrauchs an:

- Speicherplatzverbrauch in Prozent (Balken)
- freier Speicherplatz in Stunden und Minuten
- geplanter Speicherplatz in Stunden und Minuten
- belegter Speicherplatz in Stunden und Minuten
- Gesamtzahl der Aufnahmen (inkl. Serienaufnahmen)

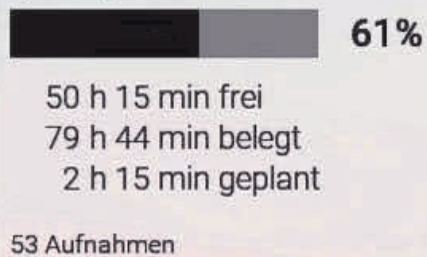
GUI2016 - Widgets Speicherplatzverbrauch



Speicherplatz-
verbrauch 1 x 1

Übersicht Speicherplatzverbrauch Widget

Speicherplatzverbrauch



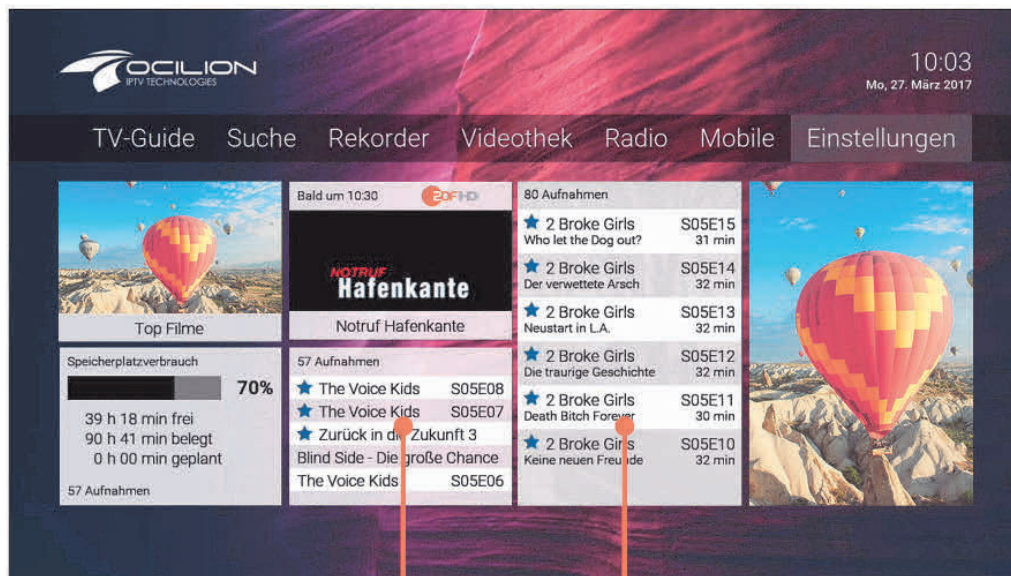
Speicherplatzverbrauch Widget 1 x 1

Aufnahmen

Das Widget zeigt Aufnahmen sortiert nach Datum (aktuellste zuerst). Das Widget enthält folgende Inhalte:

- Liste der Aufnahmen mit Sendungstitel (aktuellste zuerst)
- Untertitel der Sendung (nur wenn zweizeilig)
- Symbol in Form eines Sterns, wenn die Aufnahme noch nicht angesehen wurde

GUI2016 - Widgets Aufnahmen



Aufnahmen
1 x 1

Aufnahmen
1 x 2

Übersicht Aufnahmen Widgets

54 Aufnahmen

Blind Side - Die große Chance

The Voice Kids S05E06

★ SmackDown

★ The Voice Kids S05E05

★ Chroniken der Unterwelt - ...

Aufnahmen Widget 1 x 1 einzellig


| 80 Aufnahmen | | |
|-------------------------|--------|--|
| ★ 2 Broke Girls | S05E15 | |
| Who let the Dog out? | 31 min | |
| ★ 2 Broke Girls | S05E14 | |
| Der verwettete Arsch | 32 min | |
| ★ 2 Broke Girls | S05E13 | |
| Neustart in L.A. | 32 min | |
| ★ 2 Broke Girls | S05E12 | |
| Die traurige Geschichte | 32 min | |
| ★ 2 Broke Girls | S05E11 | |
| Death Bitch Forever | 30 min | |
| ★ 2 Broke Girls | S05E10 | |
| Keine neuen Freunde | 32 min | |

Aufnahmen Widget 1 x 2 zweizeilig

| 132 Aufnahmen | | |
|-----------------------------|--------|--|
| ★ 2 Broke Girls | S06E12 | |
| Auf dem falschen Raddampfer | 35 min | |
| ★ 2 Broke Girls | S02E16 | |
| Fliegen für Anfänger | 32 min | |
| ★ 2 Broke Girls | S02E15 | |
| Kristalle und Kredite | 33 min | |
| ★ 2 Broke Girls | S02E14 | |
| Schlaflos in Williamsburg | 31 min | |
| ★ 2 Broke Girls | S02E13 | |
| Ende am Wochenende | 33 min | |
| ★ 2 Broke Girls | S02E12 | |
| Breite Weihnachten | 31 min | |

Aufnahmen Widget 2 x 2 zweizeilig

Selfservice

 Sämtliche Daten wie Bezeichnung, Beschreibungstext etc. werden im Produkteditor des Operator Interface bestimmt.

Das Selfservice-Widget zeigt jeweils bis zu 6 gebuchte bzw. buchbare Optionen in Form einer Liste an. Das Widget enthält folgende Inhalte:

- Bezeichnung der Option
- Kurzbeschreibung
- Kosten

Gebuchte Pakete

Channels: Testsender

Channels: Alle Sender HD + ...

Mobile Connect Option

Channels: Schweiz HD

Channels: Verimatrix

Channels: Deutschland Priv...

Selfservice gebuchte Pakete 1 x 2

Buchbare Pakete

Pvr Space Extra 10h Option

Pvr Space Extra ... EUR 2,00 / Monat

Channels: Adult

Channels and ... EUR 1,00 / Monat

Channels: Alle Sender SD

Channels and ... EUR 1,00 / Monat

Channels: Transkodierte

Channels and ... EUR 1,00 / Monat

Channels: Alle Sender

Channels and ... EUR 1,00 / Monat

Channels: Kindersender

Channels and ... EUR 1,00 / Monat

Selfservice buchbare Pakete 1 x 2

| |
|--|
| Gebuchte Pakete |
| Mobile Connect Plus Option |
| Channels: Deutschland Öffentlich Rechtliche SD |
| Channels: Deutschland Öffentlich Rechtliche HD |
| Channels: Deutschland Privatsender SD |
| Channels: Österreich SD |
| Channels: Österreich HD |

Selfservice gebuchte Pakete 2 x 2

| | |
|---|------------------|
| Buchbare Pakete | |
| Pvr Space Extra 10h Option | |
| Pvr Space Extra 10h Option | EUR 2,00 / Monat |
| Channels: Adult | |
| Channels and optional Replay for: Adult | EUR 1,00 / Monat |
| Channels: Alle Sender HD + SD | |
| Channels and optional Replay for: Alle Sender HD + SD | EUR 1,00 / Monat |
| Channels: Deutschland Privatsender HD | |
| Channels and optional Replay for: Deutschland ... | EUR 1,00 / Monat |
| Channels: Verimatrix | |
| Channels and optional Replay for: Verimatrix | EUR 1,00 / Monat |
| Channels: Alle Sender SD | |
| Channels and optional Replay for: Alle Sender SD | EUR 1,00 / Monat |

Selfservice buchbare Pakete 2 x 2

Filme

Das Widget zeigt Filmcover einer bestimmten Kollektion an. Der Bildwechsel ist animiert. Es gilt die gleiche Auswahl an Bild-Animationen wie bei EPG-Widgets (siehe Abschnitt **EPG-Widget Konfiguration**). Folgende Kollektionen stehen zur Verfügung:

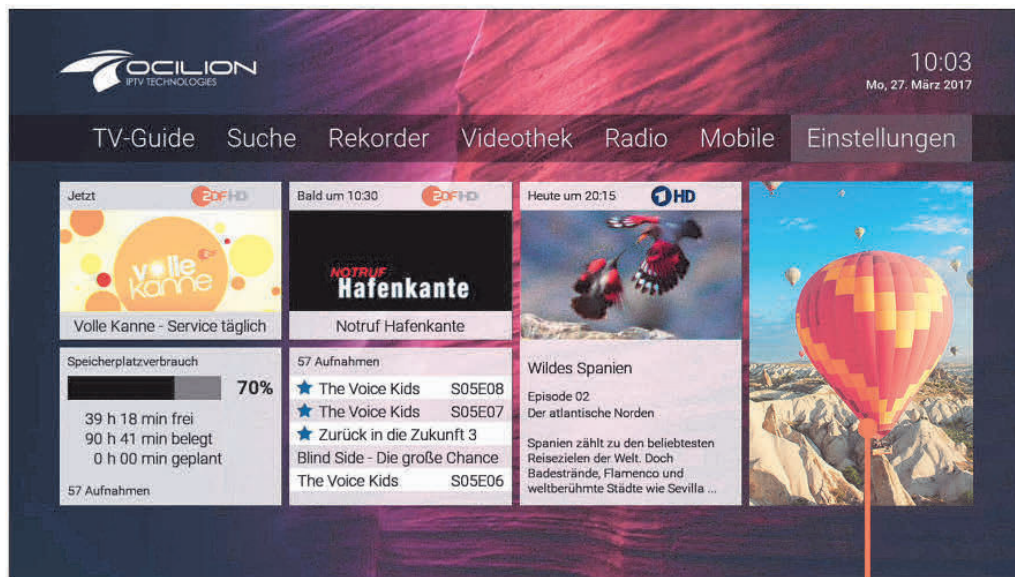
- **Alle Filme (AllMovies)**: Alle am System verfügbaren Filme
- **Alle Filme reduziert (AllMoviesReduced)**: Wie **Alle Filme**, jedoch auf 20 Filme reduziert.
- **Top Filme (TopCollection)**: Filme des Verwertungsfensters 1.
- **Neue Filme (NotTopCollection)**: Filme des Verwertungsfensters 2 und 3.
- **Meist gesehen (MostViewedMovies)**: Auswahl an Filmen, welche innerhalb einer bestimmten Zeit am häufigsten von Benutzern abgerufen wurden.
- **Vorschau (PreviewMovies)**: Neu am System verfügbare Filme, für welche bereits ein Trailer aber noch nicht der Film selbst abrufbar ist.
- **Letzte Chance (LastChanceMovies)**: Filme, welche kurz vor Ablauf des jeweiligen Verwertungsfensters stehen.
- **Neu verfügbare Filme (NewestMovies)**: Neu am System verfügbare Filme des Verwertungsfensters 2 und 3.
- **Meine Filme (MyMovies)**: Filme, welche der Benutzer gekauft hat und noch abrufbar sind.



Beschreibung der Verwertungsfenster:

- 1: Neue Filme, die üblicherweise zeitgleich als DVD im Handel erscheinen
 - 2: Neuere Filme, die sich nicht mehr in Verwertungsfenster 1 befinden (üblicherweise 4 - 6 Monate nach Kinostart)
 - 3: Filme die bereits im Free TV gezeigt wurden
- Alle Angaben ohne Gewähr.

GUI2016 - Widgets Film



Film 1 x 2

Übersicht Film Widget



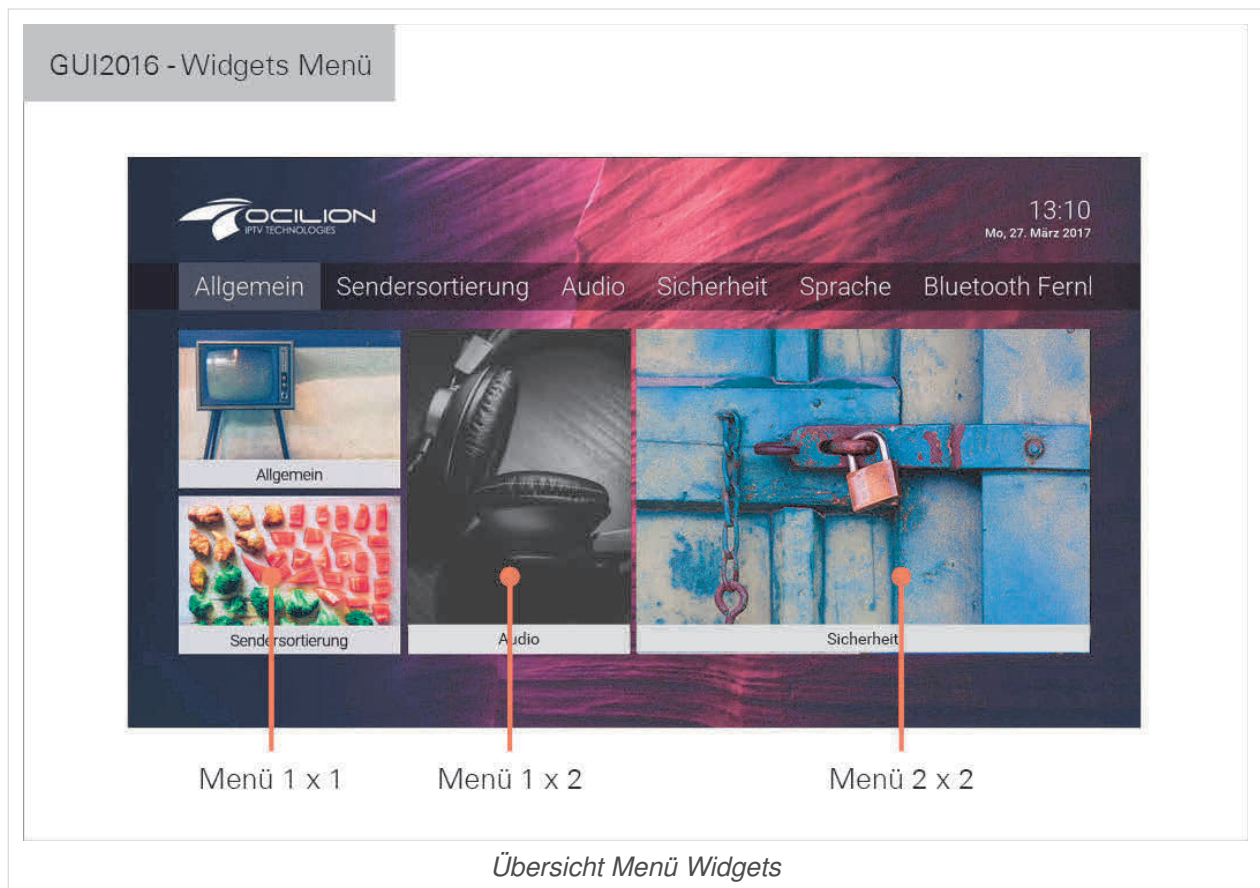
Filme Widget 1 x 2

Grafisches Menü

 Durch die Beschriftung des Widgets werden ca. 35 Pixel des unteren Bildbereichs verdeckt.

Widgets können auch als grafische Menüpunkte eingesetzt werden. Das Widget enthält folgende Inhalte:

- Grafik (redaktionell bearbeitet)
- Beschreibung (optional)






Top Filme

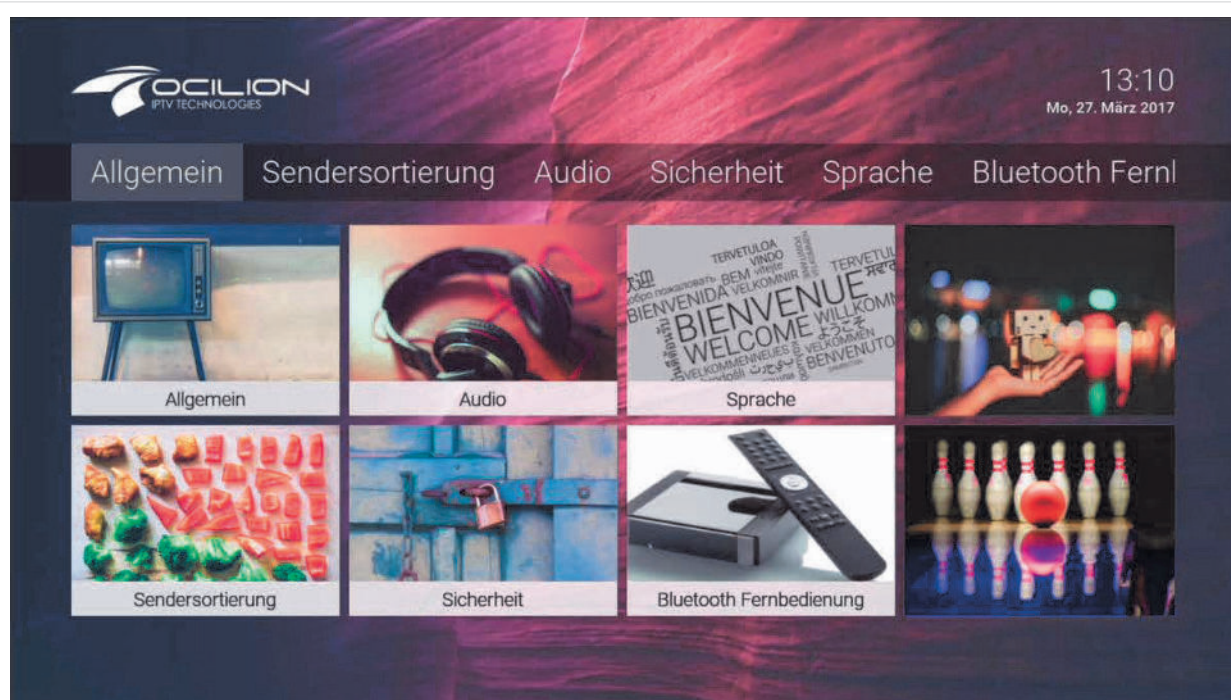
Menü Widget 1 x 2



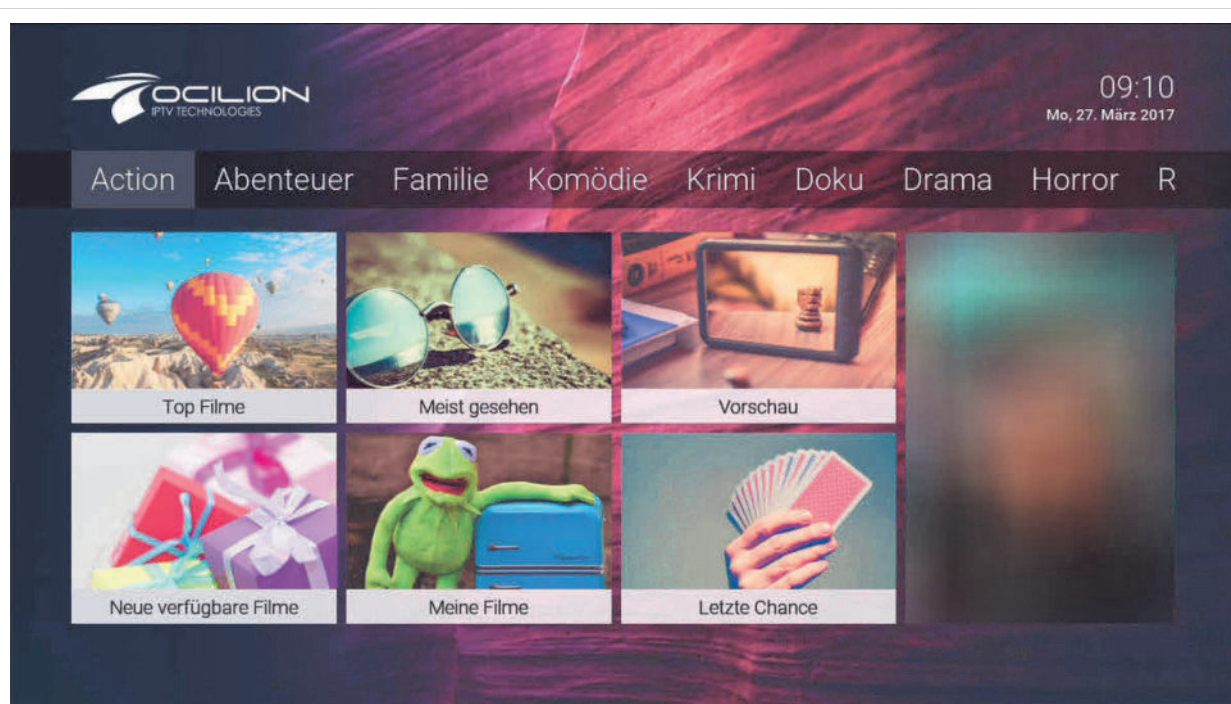
Top Filme

Menü Widget 2 x 2

 Ocilion stellt eine Auswahl an Standard-Widgets im Format 1 x 1 zur Verfügung. Diese können für die Menüpunkte **Einstellungen** und **Videothek** verwendet werden. Wenn Sie andere Motive verwenden wollen, beachten Sie bitte die Angaben in Kapitel **Benötigte Daten und Informationen**.



Widgets im Menü Einstellungen

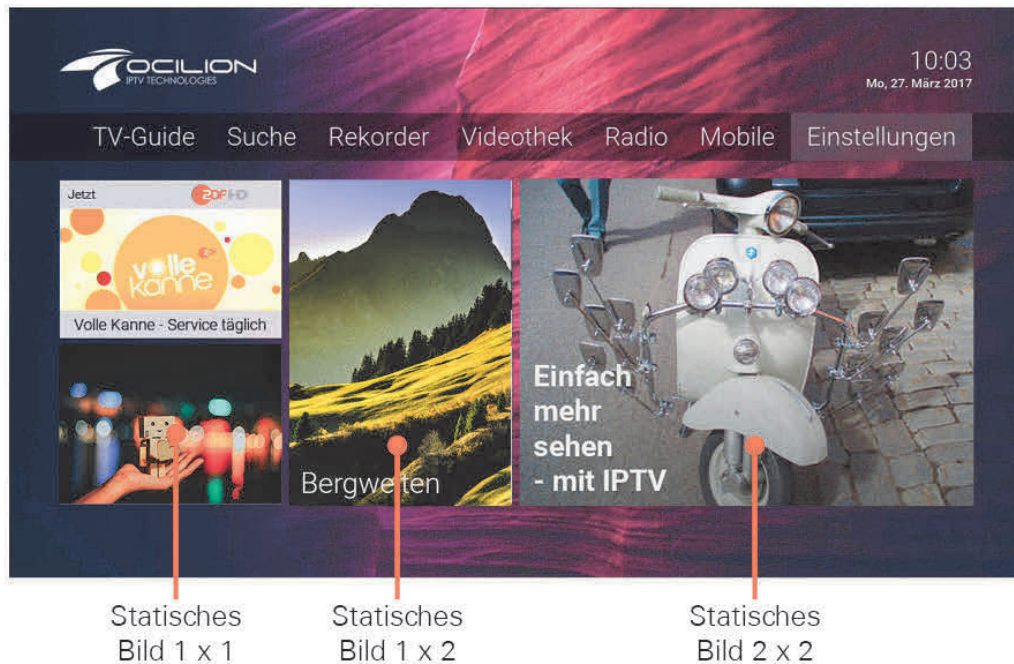
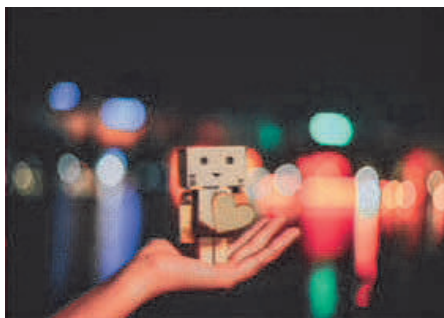


Widgets im Menü Videothek

Statisches Bild

Das Widget zeigt ein statisches Bild (z. B. als Werbung). Das Bild muss reaktionell bearbeitet sein. Im Gegensatz zu allen anderen Widgets ist dieses Widget nicht auswählbar und dient ausschließlich der grafischen Gestaltung einer Widget-Gruppe.

GUI2016 - Widgets Statisches Bild

*Übersicht Bild Widgets**Statisches Bild Widget 1 x 1*



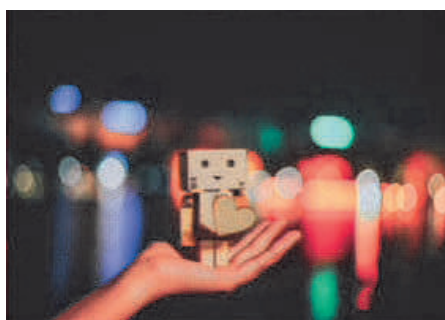
Statisches Bild Widget 1 x 2



Statisches Bild Widget 2 x 2

Digital Signage


Für Digital Signage gelten die gleichen Vorgaben wie für **Statische Bilder**.



Digital Signage Widget 1 x 1



Benötigte Daten und Informationen

 Die Daten können via FTP auf einen Server von Ocilion übertragen werden. Ihre persönlichen Zugangsdaten erhalten Sie auf Anfrage.

Folgende Daten und Informationen müssen vom Netzbetreiber zur Verfügung gestellt werden:

- Farbliche Gestaltung
- Bilder und Grafiken
 - Logo
 - Hintergrundbild
 - Bilder für Widgets (optional)

Farbliche Gestaltung

Bitte tragen Sie in die beigefügte Tabelle **Kundenvorlage Farbdefinitionen** (siehe **Anhang**) die von Ihnen gewünschten Farbwerte ein.

Bilder und Grafiken

Für sämtliches Bildmaterial gilt:

- **Dateiformat:** jpg, png
- **Auflösung:** 72 dpi
- **Maximale Dateigröße:** 5 MB

Logo

Logos im Querformat sind aufgrund des Bildschirmformats grundsätzlich besser geeignet als Logos im Hochformat. Das Logo wird am linken oberen Bildschirmrand angezeigt.

Verwendung

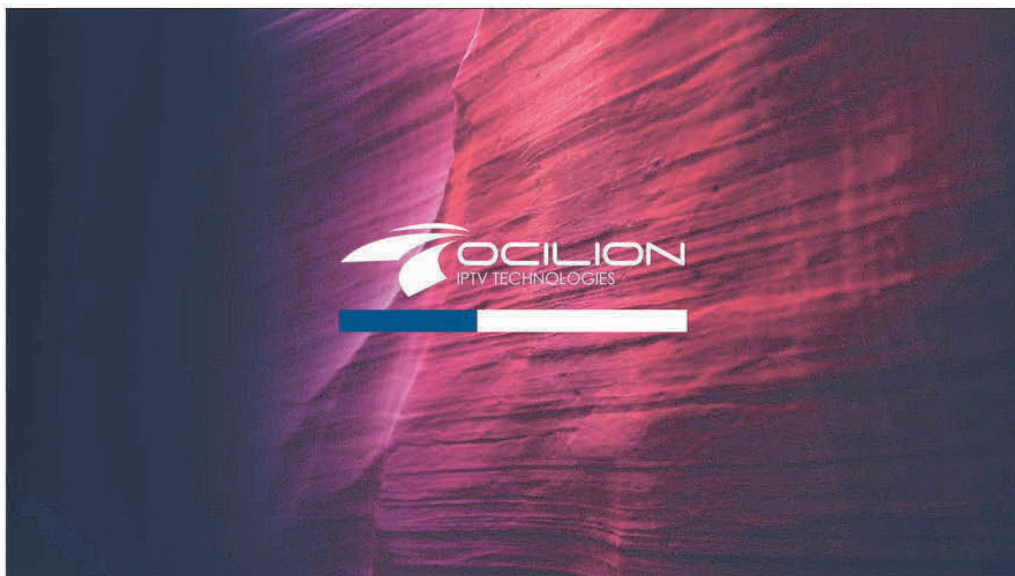
- Ladebalken
- Startseite
- Folgeseiten (wenn kein Titel angezeigt wird)

Abmessungen

Maximal 440 x 150 Pixel (Breite x Höhe)

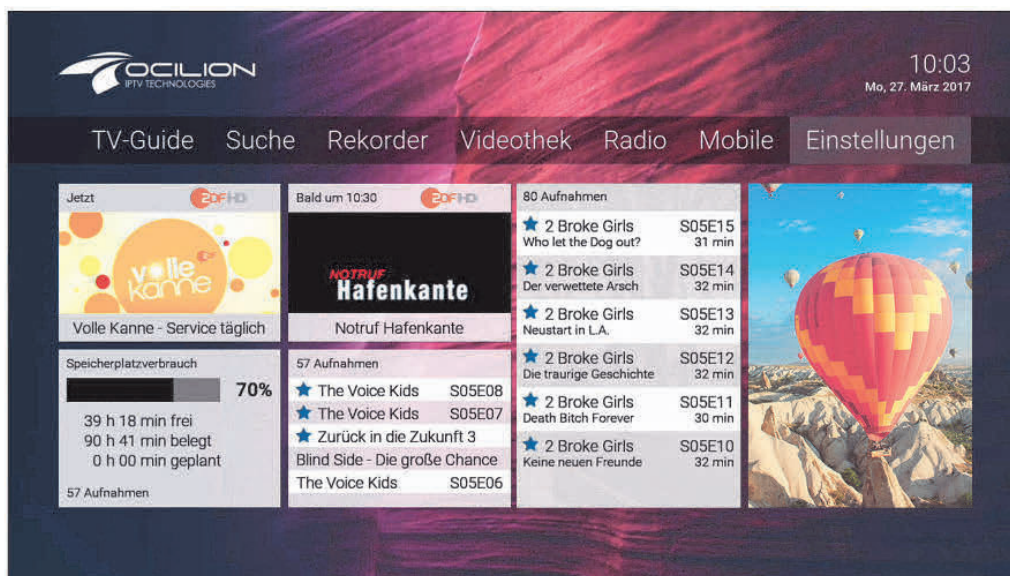
Beispiel

GUI2016 - Logo Systemstart



Logo Ladebalken

GUI2016 - Logo Startseite



Logo Startseite

Hintergrundbild

Je nach Ansicht im GUI sind unterschiedliche Bereiche des Hintergrundbilds sichtbar. Achten Sie deshalb darauf, dass das Hintergrundbild nicht zu "unruhig" ist. Das Hintergrundbild ist in allen Ansichten zu sehen.

Abmessungen

1.280 x 720 Pixel (Breite x Höhe)

Beispiel



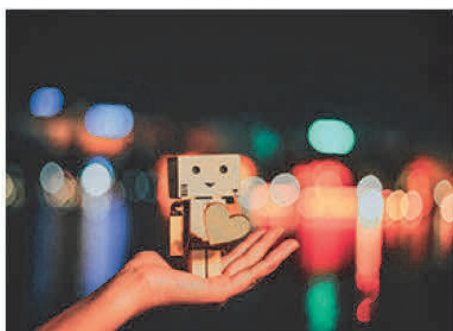
Bild-/Menü-Widgets

Wenn Sie eine Beschreibung zu einem Bild-Widget hinzufügen, wird ein Bereich von ca. 35 Pixeln am unteren Rand weggeschnitten. Für folgende Widgets werden Bilder benötigt:

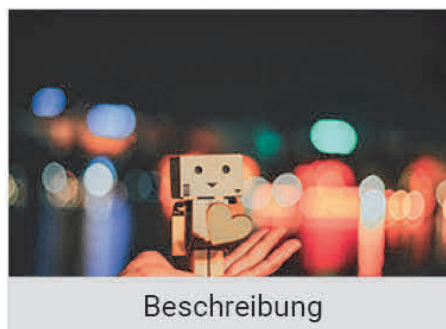
- Bild als Untermenü
- Statisches Bild
- Digital Signage

Abmessungen

- **1 x 1:** 278 x 200 Pixel (Breite x Höhe)
- **1 x 2:** 278 x 410 Pixel (Breite x Höhe)
- **2 x 2:** 566 x 410 Pixel (Breite x Höhe)
- **2 x 4:** 1.142 x 410 Pixel (Breite x Höhe)

BeispielBild **ohne** Beschreibung

Das Bild wird komplett angezeigt.

Bild **mit** Beschreibung

Das Bild wird unten beschnitten.

Bild-/Menü-Widgets

Allgemeine Hinweise

Darstellung von Farben am TV-Gerät

Bitte beachten Sie bei der farblichen Gestaltung des GUI die allgemein gültigen Regeln für Benutzeroberflächen. Zusätzlich sollten Sie bei der Auswahl der Farben für das GUI2016 bedenken, dass die Farbwiedergabe je nach Marke und Typ des TV-Geräts sowie je nach Helligkeit und Kontrast sehr unterschiedlich ausfallen kann.

Zusätzliche Informationen finden Sie im Anhang unter **Software-Gestaltung - Farbe auf dem Bildschirm** (Quelle: Computer und Arbeit, Ausgabe 8-9/2007, Friedrich Holl, Fachhochschule Brandenburg, abgerufen am 27.03.2017).

Sichtbare und unsichtbare Bereiche am TV-Gerät

Für die Darstellung von Inhalten am TV-Gerät gibt es sogenannte sichere Bereiche. Diese Bereiche wurden geschaffen, weil TV-Geräte unterschiedlicher Marken und Bildschirmgrößen die Inhalte unterschiedlich darstellen bzw. beschneiden. Bedenken Sie bei der Auswahl des Bildmaterials, dass Bereiche, welche sich außerhalb des **graphic safe** Bereichs befinden, an manchen TV-Geräten möglicherweise nicht angezeigt werden. Dies gilt insbesondere für das Logo und das Hintergrundbild.

- **graphic safe** Bereich: wird von **allen** TV-Geräten dargestellt
- **action safe** Bereich: wird von den **meisten** TV-Geräten dargestellt
- **screen** Bereich: wird meist nur **unvollständig** dargestellt

GUI2016 - Safe Areas



Anzeigebereich am TV-Gerät

Anhang

- Software-Gestaltung - Farbe auf dem Bildschirm (Quelle: Computer und Arbeit, Ausgabe 8-9/2007, Friedrich Holl, Fachhochschule Brandenburg, abgerufen am 27.03.2017)

Software-Gestaltung: Farbe auf dem Bildschirm

Friedrich Holl // Fachhochschule Brandenburg

HIER LESEN SIE:

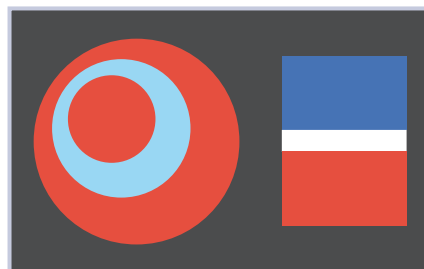
- welche körperlichen und psychologischen Auswirkungen Farbe auf den (arbeitenden) Menschen hat und welche Anforderungen sich daraus an die Software-Gestaltung ergeben
- für welche Funktionen und Effekte bei der Bildschirmarbeit Farbe sinnvoll und ergonomisch eingesetzt werden kann
- welche Farben und Farbkombinationen bei der Software- und Website-Gestaltung unbedingt vermieden werden müssen und wie Funktion und Ergonomie möglichst optimal miteinander verbunden werden können

Die farbliche Gestaltung von Gegenständen und damit auch von Bildschirmoberflächen ist eine äußerst wichtige aber auch schwierig zu handhabende Angelegenheit. Dies u.a. auch deshalb, weil Farbe für unterschiedliche Personen die unterschiedlichsten Bedeutungen, Assoziationen und Wirkungen hat. Bei der Software- und Website-Gestaltung Farbe im richtigen Maß und der richtigen Art einzusetzen, hat deshalb nicht nur aber vor allem ergonomische Bedeutung.

Angesichts der Tatsache, dass es ausgesprochen schwer fallen dürfte, überhaupt noch einen Schwarz-Weiß- oder Graustufen-Bildschirm auf irgendeinem Arbeitstisch zu finden, klingt es vielleicht komisch, aber objektiv betrachtet bringt der Einsatz von Farbe auf dem Bildschirm verglichen mit einer Schwarz-Weiß-Darstellung *keine* Vorteile bei der Lösung vorgegebener Aufgaben! Das ist bereits vor vielen Jahren in einer ganzen Reihe arbeitswissenschaftlicher Vergleichsexperimente gezeigt worden. Prinzipiell gilt sogar das Gegenteil: Die Nutzung von Farbmonitoren erweist sich gegenüber Graustufenbildschirmen als belastender!

Lediglich für Aufgaben, bei denen Farbe z.B. eine bestimmte Reaktion des Benutzers auslösen und unterstützen soll, haben die Untersuchungen einen objektiven Vorteil für den Einsatz von Farbe auf dem Bildschirm ergeben. Hinzu kommen jedoch subjektive (also persönlich empfundene, nicht aber zu einer meßbaren Leis-

tungssteigerung führende) Vorteile: Die farbige Darstellung unterstützt – etwa bei Konstruktionsaufgaben – die räumliche Vorstellung und die realitätsgerechte Darstellung von Objekten.



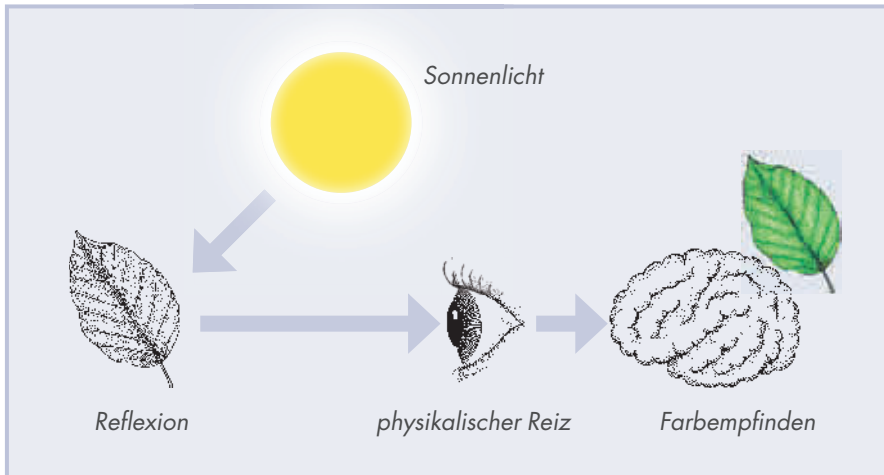
Rot ist nah, Blau ist fern; der blaue Ring links wirkt wie ausgestanzt, die Flächen rechts haben eine perspektivische Wirkung und sehen aus wie ein Stuhl ...

Diese Erkenntnis wird nun mutmaßlich nicht dazu führen, dass Farbbildschirme – mit Ausnahme bestimmter Spezialarbeitsplätze – wieder von unseren Arbeitstischen verbannt werden. Es bedeutet aber, dass

Farbe bei der Software-Gestaltung sehr viel gezielter und bewusster eingesetzt werden sollte als dies in der Regel der Fall ist – also nicht vorwiegend unter Design-, sondern vor allem unter ergonomischen Gesichtspunkten. Das heißt:

Farbe sollte bei der Software-Gestaltung immer dann zum Einsatz kommen, wenn es beispielsweise darum geht, durch Markierung, Hervorhebung, Kontraststeigerungen und ähnliche Effekte Textteile, Objekte und Strukturen voneinander zu unterscheiden oder – durch Verwendung gleicher oder ähnlicher Farben oder Farbbedeutungen (z.B. rot = warm, blau = kalt) – inhaltliche Zusammenhänge und Zusammengehörigkeiten deutlich zu machen.

Noch allerdings lautet die Devise in der Software-Entwicklung – trotz Normen und entsprechender Hinweise – immer noch: „Je mehr Farbe, desto besser!“ Erschwert wird die Situation noch dadurch, dass es – neben der klaren Erkenntnis, Farbe „vor-



Die Farbwahrnehmung erfolgt nur im Kopf des Betrachters – die Welt selbst ist „farblos“. Deshalb können z.B. Tiere andere Farbwahrnehmungen haben als der Mensch.

sichtig“ einzusetzen – über die für die Bildschirmarbeit geeigneten Farbkombinationen keine Einigkeit gibt ...

Die Psychologie der Farben

Für eine Antwort auf die Frage, wann Farbe überhaupt und, wenn ja, in welcher Art und „Intensität“ sie genutzt werden sollte, müssen auch psychologische Wirkungen des Farbeinsatzes in die Betrachtung einbezogen werden. So kann Farbe wirksam eingesetzt werden, um z.B. reaktionsunsicheres Handeln zu unterstützen.

Etwa könnten leuchtende, den Blick anziehende Farben dazu beitragen, Reaktionszeiten zu reduzieren und Suchbewegungen einzuschränken. Objekte in „erregenden“ Farben können Aufmerksamkeit hervorrufen, Gefahr signalisieren und Ähnliches mehr.

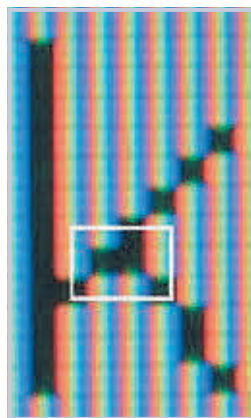
Dabei ist zu beachten, dass es zwischen Begriffen und Farben mehr oder weniger starke mentale Verbindungen gibt. So werden mit Rot meist Begriffe wie „Liebe“ oder „Hitze“ verbunden, mit Grün „Hoffnung“ und „Erholung“ und mit Weiß „Unschuld“ oder „Sauberkeit“.

Auch vermögen bestimmte Farben bestimmte Gefühlsqualitäten auszulösen. So werden beispielsweise rote Farbtöne als „warm“ und blaue als „kalt“ empfunden. Und schließlich erhalten Farben auch durch gesellschaftliche Festlegungen spezielle Bedeutungen – so etwa bei Straßenampeln:

- = Verbot
- = Warnung
- = freie Fahrt

Allerdings haben Farben in verschiedenen Kulturen sehr unterschiedliche Bedeutungen. So ist z.B. in Griechenland Weiß die Farbe der Trauer und in Ägypten wird mit Wasser nicht Blau assoziiert, sondern Braun – so, wie sich die Fluten des Nils zeigen.

Schon diese wenigen Beispiele deuten an, wie wichtig es für Software-Entwickler wäre, die psychologisch-kulturellen Bedeutungen und Wirkungen von Farben zu kennen



Starke Vergrößerung des Buchstabens „k“, angezeigt auf einem Flachbildschirm; die weißen Linien rechts zeigen die Größe der eigentlichen Bildschirmpunkte und damit die Überstrahlung der helleren in die dunkleren Bildschirmbereiche ...

nen und bewusst (und das heißt: begrenzt!) einzusetzen.

Im europäischen Kulturkreis können beispielsweise die folgenden Bedeutungen von Farbe als allgemein gesichert angesehen werden:

- = Wasser, Ruhe, Himmel
- = Weitergehen, alles in Ordnung, Sicherheit, Hoffnung, Natur
- = Stopp, Feuer, heiß, Gefahr, Blut
- = Vorsicht, langsam, Test
- = neutral
- = Nacht, Dunkelheit, Tod

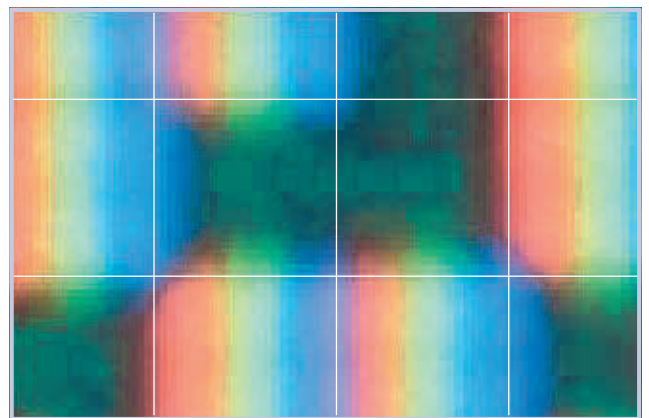
Und Heinrich Friehling nennt in seinem Buch „Das Gesetz der Farbe“ als Ergebnis eines Tests auch noch folgende Farbwirkungen:

- = führt zu konzentrierender, innerer Ruhe
- = gleicht aus, der Blutdruck sinkt, wird als angenehm empfunden
- = stimuliert, erregt, beschleunigt
- = steigert die Motorik, spannt und löst zugleich

Aus diesen (und einigen anderen, hier nicht erwähnten) Erkenntnissen der Farbpsychologie lassen sich durchaus konkrete Schlussfolgerungen für den (begrenzten) Einsatz von Farbe bei der Bildschirmarbeit ziehen.

Die Wirkung von Farbkontrasten

Besonders wichtig für die Bildschirmarbeit sind die Kontrastwirkungen verschiedener



Farben – insbesondere, wenn es darum geht, unterschiedliche Elemente (z.B. Farbflächen und Buchstaben) voneinander abzugrenzen und dadurch die Erkennbarkeit zu optimieren. Dafür kann man sich verschiedener Kontrast-Effekte bedienen.

Zu beachten ist dabei vor allem die Tatsache, dass bei der Darstellung schwarzer Farbe am Bildschirm *kein* Licht ausgestrahlt wird, während zur Darstellung weißer Farbe viel Licht benötigt wird. Helle Bildelemente „überstrahlen“ also benachbarte dunkle Bildelemente (siehe Abbildung Seite 10 rechts unten). Das ist der Grund, warum dunkle Schrift auf hellem Hintergrund schmaler und zierlicher wirkt als umgekehrt weiße Schrift auf schwarzem Hintergrund (genau andersherum ist es bei Druckerzeugnissen).



Obwohl der graue Streifen einfarbig ist (oben), wirkt er nach der Trennung durch das weiße Feld links dunkler als rechts ...

Bei der Verwendung reiner Buntfarben (ohne Schwarzanteile) muss zusätzlich beachtet werden, dass die verschiedenen Farben unterschiedliche Helligkeiten haben. Das reine, volle Gelb etwa wirkt viel heller als das reine Blau.



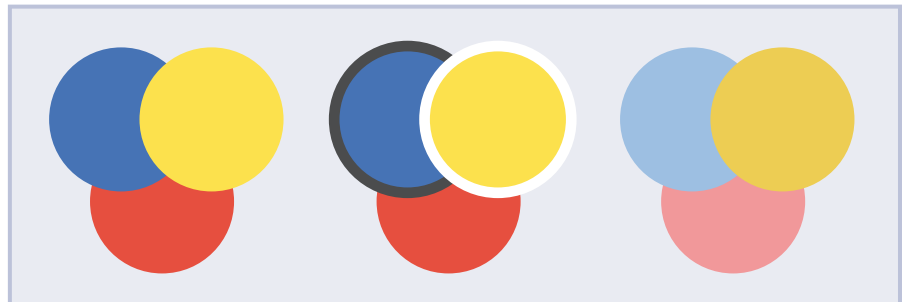
Geht man von der Farbhelligkeit aus, dann entspricht z.B. 40 % Grau 55 % Blau, 70 % Rot, 75 % Magenta bzw. Grün und 100 % Cyan (auf dem Bildschirm!) ...

Und für den Einsatz bestimmter Schriftarten (Ariel, Times usw.) und Schriftschnitte (regular/normal, bold/fett usw.) gilt: „Magerere“ Schriftschnitte wirken dunkler als „fette“. Um vergleichbare Farbwirkungen zu erreichen, muss die Farbe fetterer und größerer Schriften also intensiver („gesättigter“) gehalten werden als bei mageren und/oder kleineren Schriften*.

Magere Schriften wirken dunkler als
FETTE SCHRIFTEN

* Bildschirmeffekte dieser Art lassen sich im Druck auf Papier nur sehr unvollkommen wiedergeben ...

Wobei an einem kein Zweifel besteht: Die relativ beste Lesbarkeit bei gleichzeitiger Schonung der Augen bringen „unbunte“ Kontraste. Das sind Kombinationen aus leicht grauen Hintergründen (die zwar fast weiß wirken, aber nicht so stark überstrahlen) mit schwarzen oder sehr dunklen Schriftfarben.



Die Farbenkreise links zeigen den starken Kontrast zwischen Blau, Gelb und Rot; die Farbenkreise in der Mitte zeigen, dass benachbartes/trennendes Schwarz die Farben leuchtender macht, während Weiß sie eher abdunkelt; bei den Farbkreisen rechts wurde der Kontrast drastisch verringert, indem die Farben (bei Blau und Rot) aufgehellt oder (bei Gelb) abgedunkelt wurden –

Reine Buntfarben- und andere Kontraste

Neben dem Hell-Dunkel-Kontrast, der für die Darstellung von Schrift vor allem von Bedeutung ist, muss aber auch die sehr unterschiedliche Kontrastwirkung reiner Buntfarben beachtet werden. Was vor allem dann eine Rolle spielt, wenn unterschiedliche Farbflächen aneinandergrenzen, aber als klar getrennt wahrgenommen werden sollen. So ergeben Gelb, Blau und Rot nebeneinander den intensivsten Farbkontrast und sind insofern gut zu unterscheiden (siehe Abbildung oben).



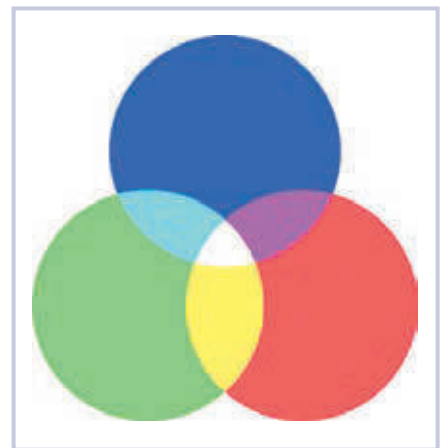
Drei Beispiele für Komplementärfarben: Gelb/Blau, Rot/Cyan, Magenta/Grün

Diese Wirkung hat etwas damit zu tun, dass sogenannte „Komplementärfarben“ (Beispiele siehe oben) immer einen besonders hohen Kontrast aufweisen. Bei der Verwendung auf dem Bildschirm, werden Farben immer dann als komplementär

(= sich ergänzend) bezeichnet, wenn sie zusammengemischt Weiß ergeben. Jede Farbe hat also stets genau eine Komplementärfarbe.

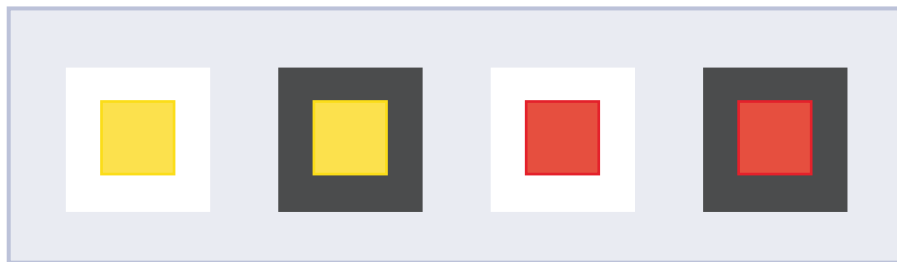
Die Kontrastwirkung zwischen benachbarten Farbflächen kann durch eine Abtrennung mit weißen oder schwarzen Linien/Flächen noch verstärkt werden.

Wobei Weiß alle Farben eher dunkler und weniger leuchtend wirken lässt, während Schwarz die Leuchtkraft steigert und die Farben heller erscheinen lässt (siehe auch die Abbildung auf Seite 12 oben).



Bei der Farbdarstellung auf einem Bildschirm entstehen alle Farben durch die Mischung der Grundfarben Rot, Grün, Blau (RGB); alle drei Farben zusammen „addieren“ sich zu Weiß ...

Neben dem Kontrast zwischen den „reinen“ Farben gibt es noch weitere Kontrasteffekte, die Software-/Website-Gestalter kennen und nutzen sollten (die hier aber nur kurz erwähnt werden):



Das gelbe Quadrat auf weißem Untergrund wirkt größer aber weniger leuchtend als das auf Schwarz, das rote Quadrat dagegen wirkt auf dem weißen Feld größer als auf dem schwarzen.

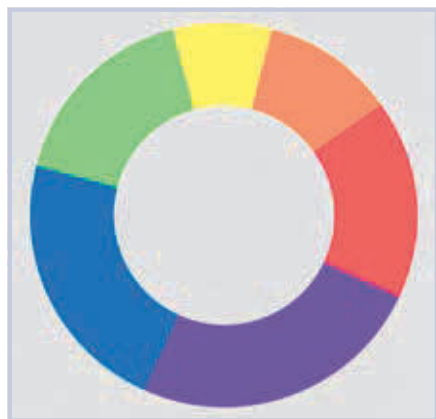
■ Beim „Kalt-Warm-Kontrast“ werden warme (z.B. Orangerot) und kalte Farben (z.B. Blaugrün) nebeneinandergestellt und bilden einen deutlichen Kontrast, auch wenn sie die etwa gleiche Helligkeit haben.



■ Der „Qualitäts-Kontrast“ hingegen arbeitet mit dem Gegensatz von „satten“, leuchtenden Farben zu stumpfen, getrübbten Farben.



■ Der „Quantitäts-Kontrast“ schließlich beruht darauf, dass die Wirkung einer Farbe einerseits durch ihre Leuchtkraft und andererseits durch ihre Flächengröße bestimmt wird. Dieser (von Goethe in seiner „Farbenlehre“ entwickelte und untersuchte) Effekt kann genutzt werden, um z.B. den Aufmerksamkeitswert einer kleineren Fläche im Verhältnis zu einer größeren zu erhöhen.



Alle diese Farbflächen sind in ihrer optischen „Quantität“ etwa im Gleichgewicht ...

Farbe auf dem Bildschirm

Die einschlägige Norm ISO 9241 Teil 8 empfiehlt den Einsatz von Farbe auf dem Bildschirm, um ...

- unterschiedliche Informationskategorien durch unterschiedliche Farbgebung deutlich zu machen;
- die Bedeutung unterschiedlicher Informationen zu gewichten;
- Informationen zu gliedern (z.B. in engzeiligen Tabellen);
- die Beziehungen verschiedener Informationskategorien zueinander zu verdeutlichen;
- Such- oder Abzählaufgaben sowie das Wiederfinden und Einordnen von Informationen zu erleichtern;
- die Aufmerksamkeit des Benutzers auf bestimmte Bildbereiche zu lenken;
- das Erlernen und Wiedererkennen komplizierter Strukturen zu erleichtern;
- einen aktiven Bildschirmbereich oder anstehende Aufgaben und Tätigkeiten schnell zu erkennen.



Dabei sind Flächen (z.B. Hintergründe), Objekte (z.B. Symbole, Grafiken, Bilder) und Zeichen (z.B. Text und Ziffern) zu unterscheiden. Sie können je nachdem entweder den Vorder- oder den Hintergrund einer Bildschirmansicht bilden (also beispielsweise Schrift „vor“ oder „auf“ einer Fläche).

Nur wenn auch diese unterschiedlichen Funktionen beachtet werden, lässt sich entscheiden, wann und für welchen Zweck bestimmte Farben und Farbkombinationen sinnvoll einzusetzen sind. Dabei kann von folgenden Regeln ausgegangen werden:

Für große Flächen (die zumeist Hintergründe sind) sollten immer nur helle, wenig gesättigte Farben verwendet werden!

Denn dunkle oder stark gesättigte Farben lenken von der eigentlichen Benutzung ab und belasten unnötig durch zu intensive optischen Reize (siehe das Beispiel in der mittleren Spalte unten). Hinzu kommt, dass bei dunklen Flächen – je nach Standort des Bildschirms – störende Blendreflexe durch das Umgebungslicht oder durch Lichtquellen auftreten. Optimal sind nur hellgraue Hintergründe oder – wenn dies z.B. für die Unterscheidung verschiedener Bildschirmbereiche nötig erscheint – dazu noch Flächen aus hellen, sogenannten „pastellfarbenen“ Farbtönen sinnvoll (siehe Kasten auf Seite 14).

Nur so lassen sich auch die nicht unerheblichen Belastungen verringern, die speziell bei der Bildschirmarbeit durch eine wiederholte Anpassung des Auges an unterschiedliche Helligkeiten verursacht werden (z.B. ständige Blickwechsel von Papiervorlagen auf den Monitor).

Dieser Erkenntnis ist es zu verdanken, dass sich die sogenannten „Positiv“-Bildschirme (mit dunklen Zeichen auf hellem Untergrund) allgemein durchgesetzt haben. Umso unverständlicher ist es natürlich, dass dieser Fortschritt allzu oft durch eine falsche Software- und vor allem ► Website-Gestaltung wieder zunichte gemacht wird.

Auf dem Bildschirm gezeigte Objekte sollten schnell und sicher wiederzuerkennen sein!

Dafür sind einfache und klare Formen sowie ein Farbschema zu entwickeln. Eindeutige und auf Inhalt sowie Funktion bezogene Kombinationen von Form und Farbe stellen die Wiedererkennung und Zuordnung von Elementen sicher. Dabei sind (bezogen auf die Farbwahl) die zu Anfang dieses Artikels entwickelten Gesetzmäßigkeiten mit heranzuziehen.

Alle Zeichen (Buchstaben, Ziffern) müssen optimal erkannt/gelesen werden können!

Dafür ist vor allem auf einen hohen Kontrast zu achten. Den stärksten Kontrast ergeben dunkle, „unbunte“ Zeichen auf hellem Hintergrund. Geht es darum, bestimmte Worte, Zahlen oder Textteile aus ihrer Umgebung hervorzuheben, sollten dementsprechend nicht die Zeichen bunt eingefärbt, sondern stattdessen der unmittelbare Hintergrund dieser Zeichen durch Einfärbung betont werden.

Optimal: dunkle Zeichen auf hellem Hintergrund; Hervorhebungen mittels Farbe immer nur durch **Einfärbung** des Zeichenhintergrunds ...

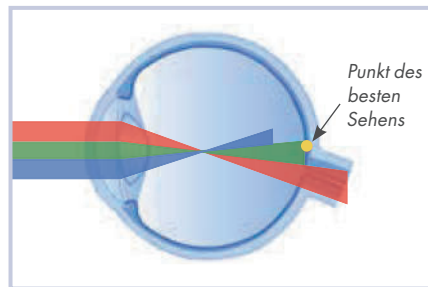
Sollte es – aus welchem Grund auch immer – doch einmal nötig sein, die Zeichen selbst farbig darzustellen, dann ist darauf zu achten, dass – angepasst an den stets hellen Hintergrund! – möglichst dunkle, gesättigte Farben und ergänzend auch noch andere Möglichkeiten der Kontrasterhöhung gewählt werden.

In der Praxis ist dabei – je nach Art der Arbeitsaufgabe – ein Kompromiss zu finden zwischen eindeutig unterscheidbaren Farben einerseits und gutem Zeichenkon-

trast andererseits, da sich diese beiden Kriterien widersprechen: Je dunkler die Zeichenfarbe gewählt wird, umso besser ist der Kontrast; eine schnelle und eindeutige Unterscheidung verschiedener Textteile wird jedoch schwieriger ...

Vorsicht mit der Farbe Blau!

Eine wichtige Ausnahme stellt die Farbe Blau dar. Die Lesbarkeit kleiner Zeichen und feiner Elemente in dieser Farbe ist schlecht, da der Teil der Netzhaut, in dem wir am schärfsten sehen können, gleichzeitig der Bereich ist, der speziell die Farbe Blau am schlechtesten erkennen kann. Wenn es also darum geht, kleine oder „magere“ Zeichen und Linien durch Farbe eindeutig unterscheidbar zu machen, sollte die Farbe Blau nicht zum Einsatz kommen!



Die unterschiedliche optische Brechung verschiedenfarbigen Lichts führt dazu, dass insbesondere das Erkennen blauer Motive ein Nachregulieren des Auges verlangt ...

Individualität ja, aber in ergonomischen Grenzen!

Die hier vorgestellten und entwickelten Erkenntnisse können und sollen eine Hilfe für die Software-Gestaltung geben. Dennoch ist nachdrücklich festzuhalten, dass die Vorlieben und Abneigungen für oder gegen bestimmte Farben höchst individuell sind. Mit dieser Begründung wird auch die einfache individuelle Einstellbarkeit von Bildschirmfarben durch die PC-Benutzer gerechtfertigt.

Untersuchungen haben jedoch ergeben, dass diese Möglichkeit oft dazu führt, dass die uninformierten Benutzer Farbkombinationen wählen, die unter ergonomischen Gesichtspunkten als unsinnig und schlecht bewertet werden müssen. Deshalb gibt es bereits Versuche, die Möglichkeit der individuellen Farbgestaltung beizubehalten, dabei aber eindeutig unergonomische und gesundheitlich belastende Farben und Farbkombinationen auszuschließen.

Ergonomische Farbkombinationen

Alle bisher angestellten Überlegungen führen zu der zwingenden Erkenntnis, dass kräftige Hintergrundfarben bei der Software-Gestaltung grundsätzlich zu vermeiden sind (sie entsprechen auch nicht dem „sparsamen und wohl überlegten

ERGONOMISCHE FARBKOMBINATIONEN

Das Beste: ganz Dunkel auf ganz Hell

Testserien haben ergeben, dass sich reines Schwarz, dunkles Grau oder beispielsweise ein stark schwarzhaltiges Grün als Farbe für Text, Symbole, Linien und ähnliche Vordergrundmotive am besten eignen. Als Hintergrund kommt selbstverständlich Weiß infrage, das den besten Kontrast bietet, allerdings auch etwas zum „Überstrahlen“ neigt (also die Strichstärken der dunklen Vordergrundelemente optisch reduziert – siehe Seite 10). Deshalb wird ein helles Grau oder eine dezent-helle Farbe für den Hintergrund oft als angenehmer empfunden.

| | |
|-------------------------------|--|
| Schwarz auf Grau (10/20/40 %) | Schwarz auf Rot (10/20/40 %) |
| Schwarz auf Gelb (10/20/40 %) | Schwarz auf Grün (10/20/40 %) |
| Schwarz auf Blau (10/20/40 %) | Schwarz auf Blau (10/20/40 %) |
| Schwarz/Magenta (10/20/40 %) | Alle diese Farbkombinationen bieten (Schwarz auf 40% Blau etwas eingeschränkt) optimale Kontrastwerte und Lesbarkeit ... |

Geht auch mal: Farbe auf Farbe

Nicht immer kann man sich auf Dunkel/Hell beschränken, sondern will Farbe ins Spiel bringen. Optimal für die Hervorhebung einzelner Worte ist die farbige Hinterlegung (siehe Seite 13), aber manchmal muss es (etwa um unterschiedliche Informationsarten optisch klar zu trennen) doch farbige Schrift sein. Die ergonomischen Kombinationen von Vorder- und Hintergrundfarben sind nicht sehr zahlreich, aber es gibt sie. Verbessert werden die Ergebnisse, wenn bunten Vordergrundfarben Schwarz zugefügt wird. Immer jedoch gilt: Niemals Vollfarben als Hintergrund!

| | |
|-----------------------------|---|
| Rot auf Gelb (10/20/40 %) | Gute Kontrastwerte und Lesbarkeit bietet nur die Kombination Rot/Gelb und geschwärztes Grün auf Gelb. Gut sind auch die Kontrastwerte bei Blau, sogar mit fast allen möglichen Hintergründen (siehe oben); aber mit der Einschränkung, dass Blau als Vordergrundfarbe nicht optimal ist (siehe Seite 13). |
| Grün + 15% Schwarz auf Gelb | |
| Abc Abc Abc Abc Abc | Noch akzeptabel sind z.B. Rot auf 10 oder 20% Rot oder Magenta, Rot auf 10% Blau oder Grün oder Magenta auf 10% Rot oder 10/20/40% Gelb. |

Wenn es denn mal „negativ“ sein muss

Prinzipiell ist helle Schrift auf dunklem Untergrund (auch als „negative Darstellung“ bezeichnet) problematisch. Wenn sich eine Negativdarstellung nicht vermeiden lässt, führt Weiß auf dunklem Untergrund zu den relativ besten Ergebnissen, gefolgt von Gelb und (mit klaren Einschränkungen) auch einigen anderen Farben. Weiß auf farbigen Hintergründen ist ebenfalls möglich. Dabei müssen Vollfarben vermieden werden, aber „dunklere“ Farben wie Blau oder Grün bringen sogar schon bei 40 % Farbintensität akzeptable Kontraste.

| | |
|--------------------------------|---|
| Weiß/Gelb auf Grau (ab 30 %) | Relativ gute Lesbarkeit bietet nur die Kombination Weiß oder Gelb auf schwarzem oder mittel- bis dunkelgrauem Hintergrund (mindestens 30 %). |
| Weiß auf Blau oder Grün (40 %) | Akzeptable Lesbarkeit bietet sonst nur noch Weiß auf mindestens 40 % Blau oder Grün (Achtung: Vollfarben vermeiden!). |
| Vollfarben auf Schwarz/Grau | Bei großer Vorsicht ist es allenfalls noch möglich, die Vollfarben Rot, Grün und Magenta auf schwarzem oder sehr dunkelgrauem Hintergrund zu bringen. |

Achtung: Die gedruckten Farbkombinationen wirken deutlich anders als auf dem Bildschirm, nur dort lassen sich die Farbkombinationen wirklich beurteilen!

Farbeinsatz“, wie er in der einschlägigen Norm verlangt wird). Außerdem würden ein sattes Rot, Grün oder Blau als Hintergrund dazu führen, dass jeder dieser Hintergrundfarben eine Bedeutung beigegeben wird (z.B. Stopp, Gefahr, freie Fahrt), die in der Regel unzutreffend oder sogar unerwünscht sein dürfte. Und drittens führen solche Farbkombinationen nahezu unweigerlich zu Ablenkungen und Irritationen (und zu weiteren unerwünschten optischen Effekten, deren Beschreibung hier zu weit führen würde).

Alles bisher Dargestellte lässt nur eine Schlussfolgerung zu (die auch durch wissenschaftliche Untersuchungen bestätigt wird):

Schwarz oder z.B. ein stark eingeschwärztes Grün bieten den besten Kontrast, gefolgt von Rot und Magenta – jeweils auf weißem/hellgrauem Hintergrund!

Blau hat zwar ebenfalls eine gute Kontrastwirkung, ist als Vordergrundfarbe (für Zeichen, Symbole, Linien usw.) wegen seiner Probleme bei der Erkennbarkeit kleiner Zeichen und dünner Linien aber nur mit Einschränkungen (also bei ausreichender Schrift-/Strichgröße) nutzbar.

Grün, Cyan und Gelb sind als Vordergrundfarben wenig geeignet, bieten jedoch – stark aufgehellt! – als Hintergrundfarben gute bis sehr gute Kontrastbedingungen und können immer dann eingesetzt werden, wenn z.B. für eine Unterteilung/Gliederung von Bildschirm-inhalten unterschiedlich farbige Hintergründe benötigt werden.

Müssen aus irgendwelchen Gründen doch einmal helle Farben (Gelb, Cyan, Weiß) im Vordergrund verwendet werden, dann könnten als Hintergrund auch die dunkleren Farben (Blau, Rot, Magenta und Grün) zum Einsatz kommen. Allerdings aus den genannten Gründen keinesfalls als Vollfarben, sondern deutlich aufgehellt.

Bereits ab einem Farbanteil von etwa 20 % wird der Einsatz als Hintergrund auch für helle Vordergrundfarben möglich und führt ab 40 % sogar schon zu recht akzeptablen Kontrast- und Erkennbarkeitsergebnissen. Beispiele dafür zeigt die Zusam-

menstellung ergonomisch sinnvoller oder jedenfalls akzeptabler Farbkombinationen in dem Kasten auf der Seite 14. Dabei muss allerdings beachtet werden, dass die hier gedruckten Farbkombinationen die Wirkung auf dem Bildschirm nur sehr begrenzt wiedergeben können, weil Bildschirmfarben im Druck meist heller und vor allem weniger intensiv erscheinen, als dies auf dem Bildschirm der Fall ist. Eine exakte und realistische Auswertung der hier vorgestellten und bewerteten Farbkombinationen ist deshalb nur direkt am Bildschirm möglich.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass es für Schriften, feine Linien und kleine Objekte keine Alternative zur Nutzung größtmöglicher Hell-Dunkel-Kontraste (bei Vermeidung von Blau als Vordergrundfarbe) gibt. Dabei dürfen die Hintergründe eine Einfärbung von maximal 30 % haben; Gelb und Cyan stellen wegen ihrer hohen Helligkeit eine Ausnahme dar und können auch in „satteren“ Varianten als Hintergründe verwendet werden. Bei Cyan muss allerdings bedacht werden, dass die Kombination mit Rot und Magenta als Vordergrundfarbe nicht empfehlenswert ist, weil das menschliche Auge Probleme hat, Blau und Rot gleichzeitig scharfsehen zu können.

Dreidimensionale Objekte

Bisweilen gibt es den Wunsch oder auch die Notwendigkeit, dreidimensional erscheinende Objekte auf dem Bildschirm darzustellen – z.B. als sogenannte „Buttons“ (Bedienungsknöpfe), die sich auch deutlich sichtbar „drücken“ lassen sollen. Grundsätzlich ist die Aufgabe, durch Licht und Schatteneffekte eine einmal „hervorstehende“, zum anderen dann „gedrückte“ Schaltfläche darzustellen, einfach zu lösen (siehe den Kasten auf Seite 16). Das Problem dabei ist allerdings, dass solche Effekte nur dann funktionieren, wenn sich ausreichend starke Schattierungen erzeugen lassen. Es müssen also, ausgehend von der gewünschten Farbe, noch Schwärzungen und Aufhellungen möglich sein – und zwar immer mit genügender Kontrastwirkung.

COMPUTER-FARBSYSTEME

Das für die Bildschirmtechnik bestimmende **Farbsystem RGB** basiert auf den drei beim Bildaufbau verwendeten Farben Rot (R), Grün (G) und Blau (B). Durch die Kombination (Mischung) dieser drei Grundfarben können alle Bildschirmfarben bis hin zu Weiß erzeugt werden (siehe Abbildung Seite 11 rechts unten).

In den meisten RGB-Systemen werden für jede der drei Farben 256 Zahlenwerte (0 bis 255) eingegeben, die das jeweilige Mischungsverhältnis beschreiben. Orange wird aus den Farben Rot, Grün und Blau gemischt – und zwar aus 255 Teilen Rot, 128 Teilen Grün und 90 Teilen Blau (Achtung: die bei Computern zur Anwendung kommenden Lichtfarben mischen sich vollkommen anders als die z.B. vom Tuschkasten gewohnten „Körperfarben“!). Weiß, Schwarz und die verschiedenen Graustufen werden erzeugt, indem von allen drei Grundfarben gleiche Anteile zusammengemischt werden (z.B. 128/128/128 für ein mittleres Grau).

Bei dem in Grafikprogrammen oft angebotenen **HLS-Farbsystem** werden die einzelnen Farben nicht über eine Mischung von Grundfarben definiert, sondern über die drei Merkmale Farbart, Helligkeit und Sättigung (H = *hue* = Farbart; L = *lightness* = Helligkeit; S = *saturation* = Sättigung). Dabei sind sechs verschiedene Grundfarben mit allen ihren Mischungen in einem Farbkreis angeordnet. Durch die Angabe eines Winkels wird die Farbart festgelegt (beispielsweise hat Rot den Winkel 0°, Gelb 60°, Grün 120°, Cyan 180°, Blau 240°, und Magenta 300°). Mit dem Merkmal Helligkeit (*lightness*) werden dann alle Stufen einer Farbart von Schwarz (L = 0) bis Weiß (L = 100) unterschieden. Der volle Farbton liegt demnach bei einer Helligkeit von L = 50. Über das Merkmal Sättigung (S) schließlich lassen sich alle Mischungen einer Farbart mit festgelegter Helligkeit bis hin zu einer „farblosen“ Schwarz/Weiß/Grau-Variante verändern. Das HLS-Modell ist für eine systematische Erzeugung von Vorder- und Hintergrundfarben besonders gut einzusetzen, weil hier über die Veränderung der Helligkeit Farbstufen sehr einfach erzeugt werden können.

Um die Bildschirmfarben für den Farbdruk auf Papier anzupassen, kommt das **CMYK-Farbmodell** zum Einsatz. Die Buchstaben stehen für die im Vierfarbdruk verwendeten Farben Cyan, Magenta, Yellow (Gelb) und „Key“ (Black, Schwarz). Die Mischskala für die einzelnen Farben reicht dabei von 0 % (kein Farbanteil) bis 100 % (voller Farbanteil).



So sieht der typische Farbkreis des HLS-Systems aus. Die Farbe wird mit dem Cursor ausgewählt (von vollfarbig außen bis Weiß im Zentrum), der Schieberegler rechts kann der Farbe dann stufenlos Schwarzanteile zumischen bis zum kompletten Schwarz ...



Hier die Möglichkeit, die Sättigung einer Farbe vom Vollton bis zum Schwarz einzustellen; rechts sind die verschiedenen Mischungsverhältnisse der wichtigsten Farbsysteme angezeigt (z.B. für ein sattes Rot R = 255 oder Magenta und Gelb (Y) mit jeweils fast 100 % Farbanteil ...

ERGONOMISCHE FARBEN FÜR DREIDIMENSIONALE EFFEKTE

Für dreidimensionale Effekte auf dem Bildschirm (z.B. für „Bedienknöpfe“) werden neben der Hauptfarbe auch noch eine „Licht“- und eine „Schatten“-Farbe benötigt. Das hat dazu geführt, dass in den einschlägigen Leitlinien eher düstere Farbkombinationen empfohlen werden (die in der Folge vielleicht sogar dazu verführen, insgesamt deutlich zu dunkle Hintergründe einzusetzen):

| Rot | Gelb | Grün | Cyan | Blau | Magenta |
|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Button | Button | Button | Button | Button | Button |
| Button | Button | Button | Button | Button | Button |

Tatsächlich lässt sich der gewünschte plastische Effekt auch mit deutlich helleren und freundlicheren Farben erreichen. Außerdem kann in diesem Fall komplett mit schwarzer Beschriftung gearbeitet werden.

| Gelb | Grün | Cyan | Blau | Magenta | Grau |
|--------|--------|--------|--------|---------|--------|
| Button | Button | Button | Button | Button | Button |
| Button | Button | Button | Button | Button | Button |

Zu beachten ist wie bei allen Illustrationen dieses Artikels, dass es nur unvollkommen möglich ist, durch Druck auf Papier die intensivere Farbigkeit eines Bildschirms nachzubilden.

Die geltenden Richtlinien empfehlen für diesen Zweck, Mischfarben aus dem mittleren Farbbereich zu wählen, die weder zu hell noch zu dunkel sein sollten, um so die Sichtbarkeit der umrandenden Schatten und Aufhellungen nicht zu sehr zu beeinträchtigen (siehe Kasten, Abbildungen oben). Dabei zeigt sich allerdings, dass erstens bei der „gedrückten“ Variante die Schrift nur in der Negativdarstellung wirklich gut lesbar ist, und dass zweitens die Hintergründe – ergonomisch gesehen – zu dunkel ausfallen müssen, wenn der gewünschte Effekt erzielt werden soll.

Und in der Tat sind die bisher empfohlenen Hintergrundfarben für den gewünschten dreidimensionalen Effekt nicht mehr ohne weiteres nutzbar. Sie sind zu hell, um die in diesem Fall unbedingt nötigen „Lichteffekte“ erreichen zu können. Es müssen also dunklere Hintergrundfarben genutzt werden.

Versuche haben allerdings gezeigt, dass es durchaus möglich ist, eine dreidimensionale Wirkung zu erreichen, ohne deshalb ergonomisch fragwürdige, dunkle Hintergründe einsetzen zu müssen (siehe Kasten, Abbildungen unten). Damit kann es gelingen, alle denkbaren funktionalen und gestalterischen Anforderungen an eine Software auch auf (farb-)ergonomische Weise zu erfüllen. Insbesondere gilt dies auch für die Website-Gestaltung, bei der noch weit mehr ergonomischer Unsinn getrieben wird als bei der professionellen Software-Entwicklung.

Um so unverständlicher ist es, dass die hier vorgestellten und seit langem bekannten Erkenntnisse (der erste Artikel zu diesem Thema erschien in dieser Zeitschrift immerhin bereits vor zehn Jahren!) immer noch viel zu selten berücksichtigt werden. Betriebs- und Personalräte haben mit der Bildschirmarbeitsverordnung ein Instrument in der Hand, mit dem sie unergonomische Software-Gestaltung bemängeln und im Prinzip auch den Einsatz schlechter Software verhindern können – und dabei ist der Aspekt des richtigen Farbeinsatzes ein nicht zu vernachlässigender.

Autor

Dr. Friedrich Holl, Professor für Wirtschaftsinformatik an der Fachhochschule Brandenburg, freier Berater; Fragen, Anregungen usw. unter: holl@fh-brandenburg.de

zur Vertiefung

Zu diesem Thema wurden vor zehn Jahren bereits zwei Artikel veröffentlicht, die insbesondere auf einige Grundlagen weit ausführlicher eingegangen sind, als es in diesem Artikel möglich war; speziell Interessierte können eine PDF-Version der damaligen Artikel bei der CuA-Redaktion anfordern unter: redaktion@computerundarbeit.de

Holl/Luckhaus/Theissing: „Farbe, Farbwirkung und Augenbelastung“ in CuA 5/97

Holl/Luckhaus/Theissing: „Einsatz von Farbe auf Bildschirmen“ in CuA 6/97

Lexikon

Website (englisch: *site* = Bereich) ► ein in sich abgeschlossenes Informationsangebot im World-Wide-Web (WWW, Web) z.B. für ein Unternehmen; jede Website besteht aus einzelnen Seiten (*pages*), die Homepage ist die Eingangs- oder Startseite