

Kriterien zur Gestaltung von Zonenplänen

Version: 1.0
Datum: 11. Mai 2016
Datei: Kriterien_Gestaltung_ZPL_V1.0.docx

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Gestaltungskriterien für Zonenpläne	2
2.	Die Bedeutung des Kontrastes	2
2.1.	Farb- und Helligkeitskontrast	3
2.1.1.	Wem dient die Berücksichtigung dieser Kriterien?	3
2.1.2.	Die Farbgebung der Zonen	3
2.1.3.	Die Kennzeichnung von Hauptorten und Ortsnamen	4
2.2.	Die Hintergrundfarbe des Zonenplans	6
3.	Die Wahl von Schriftart und Schriftgrösse	7
3.1.	Die Schriftart	7
3.2.	Der Schriftgrad, respektive die Schriftgrösse	8
4.	Ergänzende Überlegungen	8
4.1.	Die Platzierung des Zonenplans, resp. externe Beleuchtung	8
5.	Die Kriterien im Überblick	10
6.	Schlussbemerkungen	11

1. Allgemeine Gestaltungskriterien für Zonenpläne

Grundsätzlich sind es relativ wenige und verhältnismässig einfach umsetzbare Kriterien, die für eine meist erheblich bessere Lesbarkeit von Zonenplänen – nicht nur bei visuell eingeschränkten Personen - sorgen.

Als rechtliche Grundlage dient die Verordnung des UVEK über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs (VAböV, SR 151.342).

Die nachfolgenden Kriterien berücksichtigen unter anderem die Verbesserung der Lesbarkeit von Zonenplänen auch bei Beibehaltung verschiedener Konventionen im Sinne eines 'Corporate Design', wie z.B. einer traditionellen Farbgebung, der verwendeten Schriftart, etc. Allerdings sind Kompromisse nicht immer zu vermeiden. Allgemein lassen sich die Anforderungen durch zwei wesentliche Merkmale charakterisieren:

- Kontrast und Farbe (Schrift, Zonen und Hintergrund)
- Schriftart- und Schriftgrösse

Da der Anpassung der Schriftgrösse bei der Gestaltung zwangsläufig relativ enge Grenzen gesetzt sind, lässt sich die Wahl einer geeigneten Schriftart noch am Einfachsten beeinflussen. Hier sind es mehrheitlich unternehmensspezifische Konventionen, die einer optimierten Lesbarkeit bisweilen entgegenstehen.

2. Die Bedeutung des Kontrastes

Ein Kontrast (physikalisch wie physiologisch) entsteht, wenn zwei Flächen unterschiedlicher Helligkeit (oder auch Farbe) dargeboten werden, die unmittelbar aneinander grenzen oder ineinander liegen. Der Grad des Kontrastes wächst mit der Grösse des Leuchtdichteunterschiedes. Die elementare Bedeutung des physiologischen (also des für das Sehen relevanten) Kontrasts ist nur durch die Feststellung zu ermessen, dass ohne diesen weder ein scharfes Sehen noch eine brauchbare Abbildung auf der Netzhaut zustande käme. Nur durch Kontrast sind nachgeordnete Sehleistungen wie Trennschärfe, Formerkennung oder gar Lesen möglich.

Damit eine visuell eingeschränkte Person Kontraste überhaupt nutzen kann, muss diese grundsätzlich über eine ausreichende Kontrastwahrnehmung verfügen. Wie sehr diese Kontrastwahrnehmung (sofern unbeeinträchtigt) eine Leistung der Netzhaut ist, demonstriert die nachstehende Abbildung.



Abb. 1: Beim Betrachten der Darstellung fällt schnell auf, dass sich jeweils in Richtung der nächst dunkleren Stufe eine Aufhellung einstellt. Diese physiologische Kontrastverstärkung ist ausschliesslich die Leistung der Netzhaut. Bei sehr vielen Sehbehinderungen steht diese Funktion nur noch bedingt oder nicht mehr zur Verfügung.

Allerdings muss auch der angebotene Kontrast einen Schwellenwert erreichen, um nicht als einfarbige Fläche wahrgenommen zu werden. Dieser Kontrast ist messbar und wird durch die Differenz der Helligkeit (der Leuchtdichte – unabhängig von der Farbe) der Einzelflächen bestimmt. Damit sind es diese äusseren Bedingungen, welche bei der Gestaltung von Zonenplänen, etc. durch einen ausreichend hohen physikalischen Kontrast begünstigt werden können.

2.1. Farb- und Helligkeitskontrast

Bei der farblichen Gestaltung von Zonenplänen ist daher unbedingt zu bedenken, dass einer Farbe immer auch ein Helligkeitswert zugeordnet ist. Das wiederum bedeutet, dass zwei nebeneinander liegende Zonen, Felder oder Beschriftungen erst dann kontrastierend sind, wenn diese nicht nur unterschiedliche Farben aufweisen, sondern diese auch einen ausreichenden Helligkeitsunterschied kennzeichnen. Dass dies auch bei anscheinend gutem Farbkontrast durchaus nicht an die Farbe gekoppelt ist, belegt die nachstehende Abbildung.

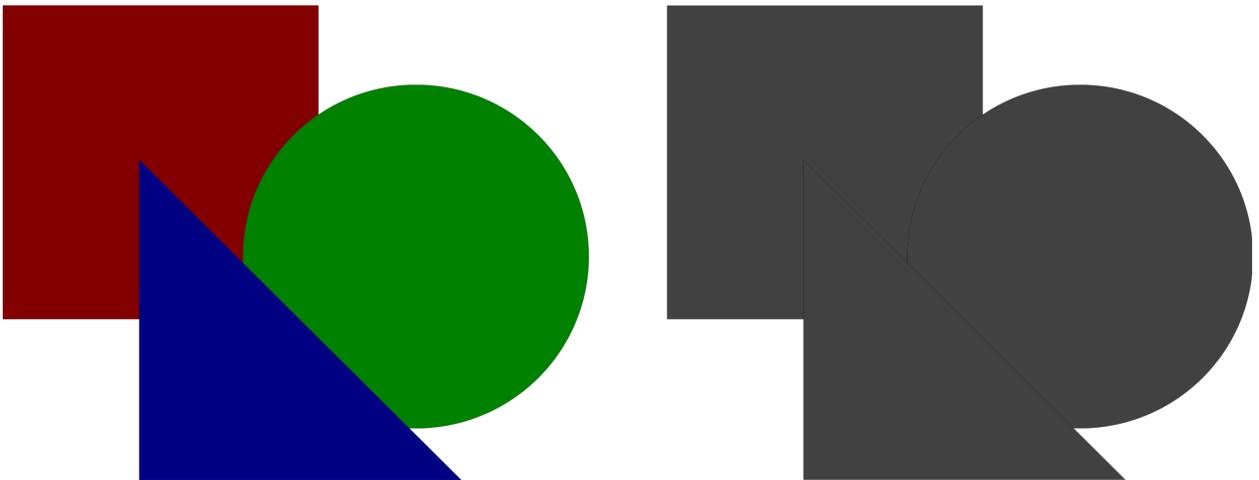


Abb. 2: Die Abbildung zeigt zweimal die gleichen geometrischen Elemente - einmal mit der Betonung auf die Farbe, die scheinbar einen guten Kontrast gewährleistet. Wird den Figuren jedoch die Farbe entzogen und diese auf die Helligkeitsstufen reduziert, ist keine Differenzierung mehr möglich.

2.1.1. Wem dient die Berücksichtigung dieser Kriterien?

Eine konsequente Auslegung von Zonenplänen sowie Informations- und Hinweistafeln ist für alle Personen mit deutlich eingeschränkter Kontrastwahrnehmung, visuellen Einschränkungen bei reduzierten Beleuchtungsbedingungen (dies beginnt bereits bei grauem Star) oder auch generell fehlendem Farbsehvermögen essentiell und stellt die Grundvoraussetzung für die Zugänglichkeit der angebotenen Informationen dar.

Aber auch alle anderen Personengruppen ohne Seheinschränkung profitieren von einer klareren Gestaltung und werden diese in der Regel zu keinem Zeitpunkt als Nachteil empfinden.

2.1.2. Die Farbgebung der Zonen

Allgemein sollte darauf geachtet werden, dass der Kontrast zwischen den Zonen möglichst gross ist. Allerdings darf dieser Aspekt nicht mit dem Ziel einer möglichst grossen Buntheit verwechselt werden. Liegen die Zonenfarben aufgrund der bereits erwähnten unternehmensspezifischen Farbkonventionen bezüglich der Helligkeitswerte (ungeachtet der Farbe!) dicht beieinander, kann durch eine kontrastierende Linie eine bessere visuelle Trennbarkeit der Zonen erreicht werden (da diese für die Zuordnung der einzelnen Haltestellen wichtiger sind als die ‚Buntheit‘ der Zonenflächen). Analog gilt das gleiche Vorgehen für die Verwendung schwarzer Schriften auf eher dunklem Hintergrund.

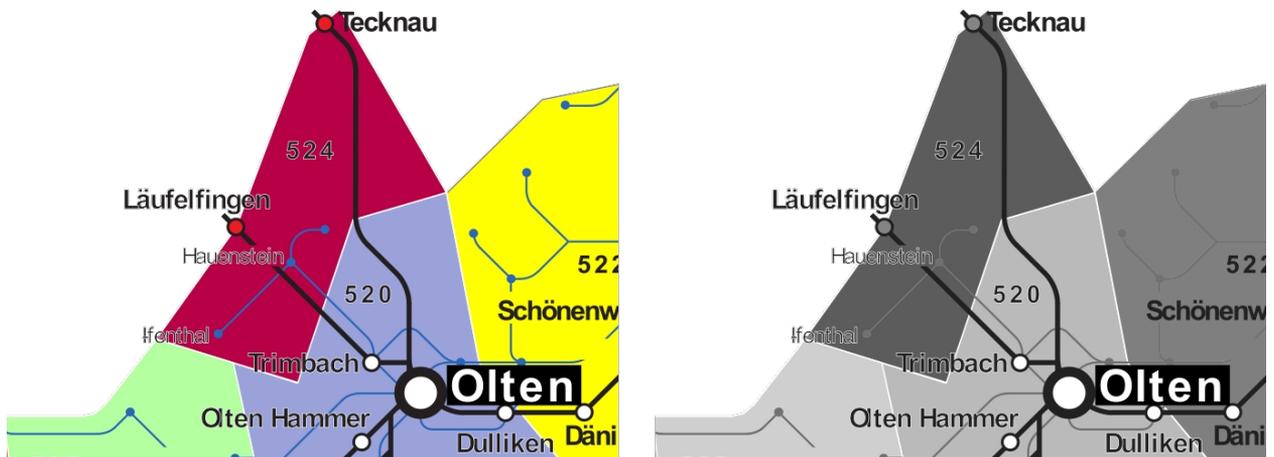


Abb. 3 Die Abbildung verdeutlicht, wie durch gezielte Kontrastierungen der Beschriftungen eine Verbesserung des Kontrasts zum Umfeld erreicht werden kann - und zudem auch in der Grauwertdarstellung erhalten bleibt.

2.1.3. Die Kennzeichnung von Hauptorten und Ortsnamen

Im Sinne der im vorherigen Abschnitt genannten Varianten zur Erzielung eines ausreichend grossen Kontrastes sind bei Wiedergabe der Ortsnamen in schwarzer Schrift (bei Berücksichtigung eines möglichst hohen Kontrastes) hellere Hintergrundfarben für die unterschiedlichen Zonen besser geeignet als mehrheitlich dunkle Farben.

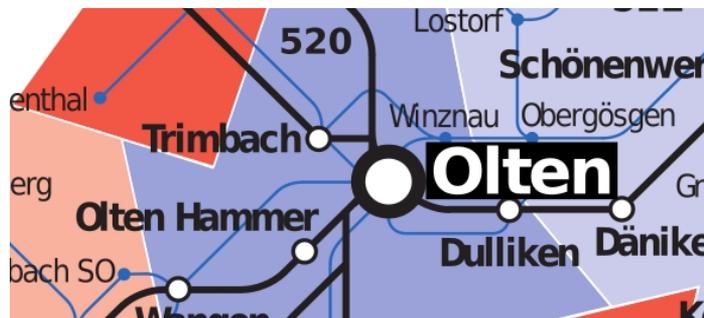


Abb. 4: Hier ist die Bezeichnung des Ortes im Negativkontrast ausgeführt

Die Namen grösserer respektive wichtiger Stationen sollten sich von den kleineren Stationen abheben. Dies kann z.B. durch die Darstellung im Negativkontrast erreicht werden. Grundsätzlich sind Beschriftungen im Negativkontrast (dunkler Hintergrund - weisse Schrift) gegenüber ausschliesslich schwarzen Schriften erheblich besser lesbar.

Bei Wiedergabe der Ortsnamen in schwarzer Schrift (bei Berücksichtigung eines möglichst hohen Kontrastes) sind helle Hintergrundfarben für die unterschiedlichen Zonen besser geeignet als mehrheitlich dunkle Farben. Wie bereits unter 1.1.2 dargestellt, kann auch der Ortsname durch eine kontrastierende Umrandung von der Zonenfarbe abgehoben werden.

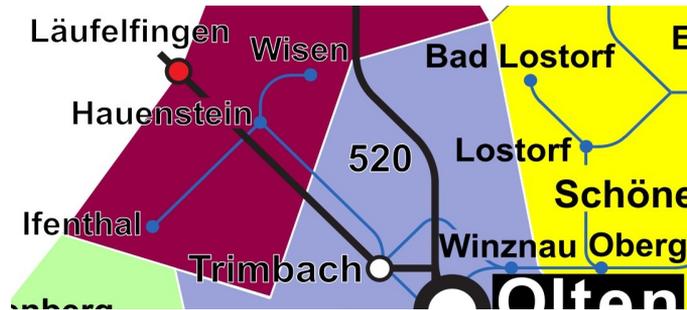


Abb. 5: und hier die Wirkung einer der Kontrast verbessernden Umrandung des Ortsnamens und anderer Beschriftungen

Jedoch ist auch hier zu bedenken, dass eine kontrastierende Umrandung keine Darstellung von Zonenhintergrund und Beschriftung in annähernd identischen Helligkeitsstufen rechtfertigt. Gleichsam bleibt auch die Forderung nach Verwendung angemessenen Schriftgrössen bestehen und wird nicht durch die Kontrastierung reduziert oder aufgehoben.

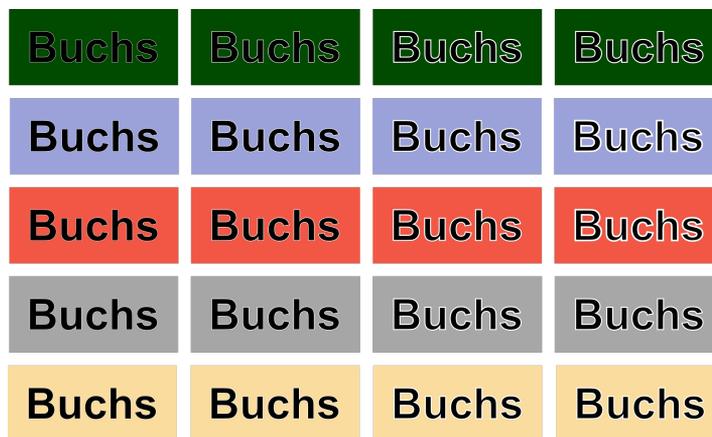
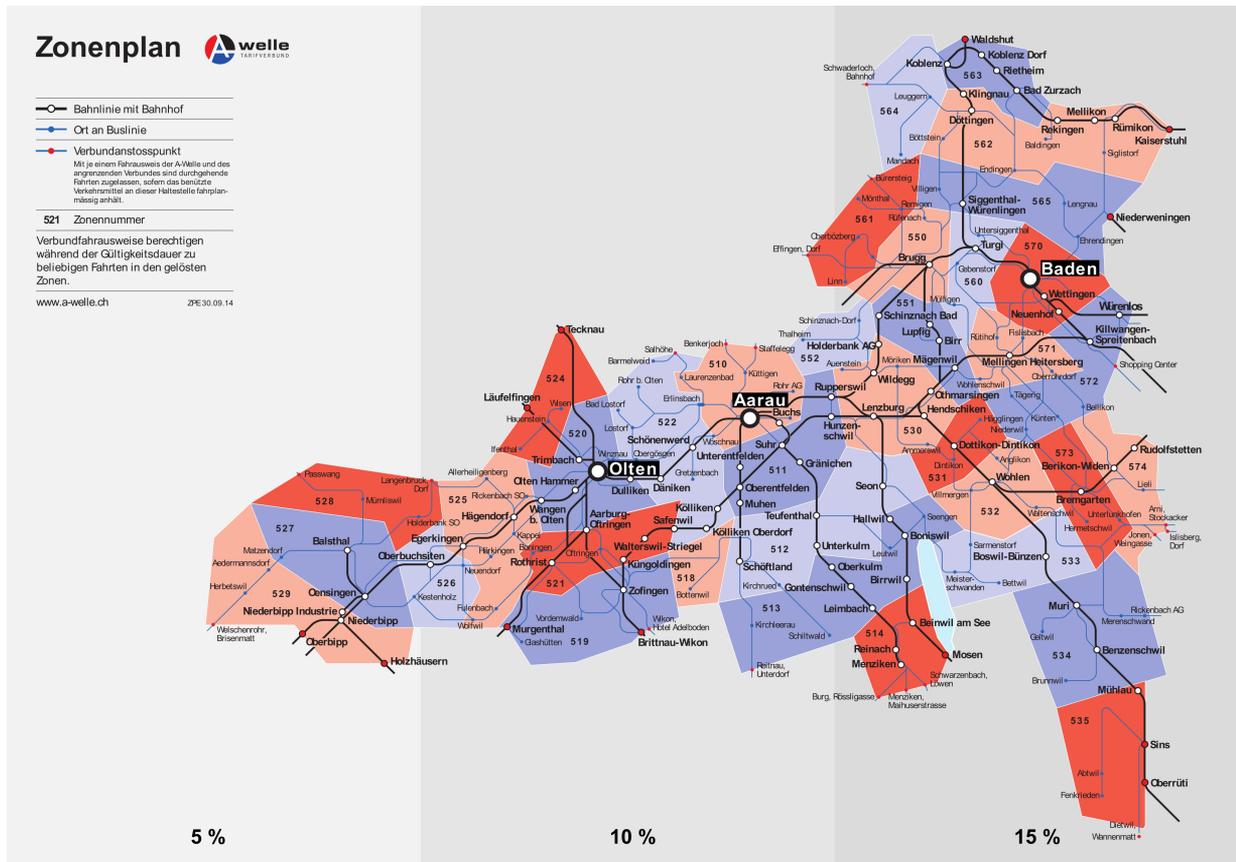


Abb. 6: Die Darstellung zeigt die Wirkung der unterschiedlichen Umrandungsstärken im Zusammenhang mit der Hintergrundfarbe

2.2. Die Hintergrundfarbe des Zonenplans

Grundsätzlich ist eine Hintergrundfarbe mit einem hohen Reflexionsgrad (z.B. weiss) nicht gut geeignet, da diese bei direkter Sonneneinstrahlung stark blenden kann. Mit einem dunkleren Hintergrund kann die Blendung reduziert oder sogar ganz verhindert werden.



Es sollte daher z.B. eine Hintergrundfarbe in einem Grauton zur Anwendung kommen. Ohnehin müssen alle Flächen unbedingt matt ausgeführt sein.

3. Die Wahl von Schriftart und Schriftgrösse

3.1. Die Schriftart

Bezüglich der Wahl der Schriftart sind die Kriterien recht eindeutig. Hauptmerkmal ist die auch in unterschiedlicher Distanz möglichst gute Lesbarkeit. Hierfür eignen sich bevorzugt serifenlose Schriften. Allerdings sind nicht alle Schriftarten, die wir für die Erstellung von Dokumenten oder Druckvorlagen kennen, gleichermassen geeignet, denn ein weiteres, für die Lesbarkeit wichtiges Merkmal ist der Abstand der Zeichen voneinander. Nachstehend ein Beispiel des Zonenplanausschnitts aus Abb. 5 mit einer anderen Schriftart als Arial (hier: Tiresias LPFont).

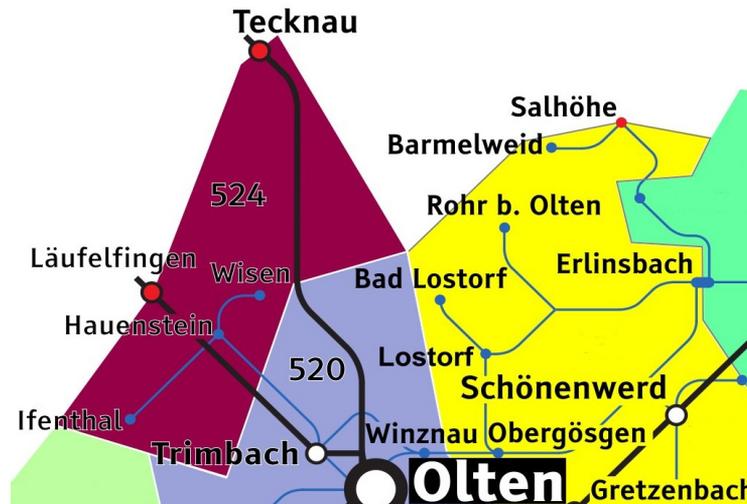


Abb. 7: der im obigen Beispiel verwendete Font (Tiresias LPFont) ist klar strukturiert und gewährleistet durch einen grösseren Abstand (aber nicht breiteren Zeichen) eine gute Lesbarkeit

Hier einige weitere Beispiele serifenloser Schriftarten (alle 11 pt., Schriftschnitt normal) im Vergleich:

- Die verwendete Schriftart hat grosse Bedeutung für die Lesbarkeit eines Textes
Frutiger LT 55
- Die verwendete Schriftart hat grosse Bedeutung für die Lesbarkeit eines Textes
Arial
- Die verwendete Schriftart hat grosse Bedeutung für die Lesbarkeit eines Textes
Verdana
- Die verwendete Schriftart hat grosse Bedeutung für die Lesbarkeit eines Textes
Tiresias LPFont
- Die verwendete Schriftart hat grosse Bedeutung für die Lesbarkeit eines Textes
Tahoma

3.2. Der Schriftgrad, respektive die Schriftgrösse

Hierbei ist es wichtig, dass auch die Schriften mit dem kleinsten Schriftgrad eine genügende Grösse aufweisen. Leider werden die kleinsten Schriften sehr häufig eher zu klein wiedergegeben. Wie einige der vorangegangenen Beispiele zeigen, kann die Wirkung der Beschriftung durch eine kontrastierende Umrandung deutlich verbessert werden. Wird diese jedoch zu dünn gewählt, ist die Wirkung unzureichend – ist sie zu dick, wird die Lesbarkeit des Ortsnamens reduziert.

4. Ergänzende Überlegungen

4.1. Die Platzierung des Zonenplans, resp. externe Beleuchtung

Ein weiterer sehr wichtiger Punkt, damit ein Zonenplan gut gelesen werden kann, ist dessen Positionierung sowie dessen Aus- oder Beleuchtung. Es gilt deshalb zu beachten, dass die Pläne an gut beleuchteten Orten, vorzugsweise mit natürlicher Lichtquelle, angebracht werden. Andererseits ist die Blendung durch direkte Sonneneinstrahlung unbedingt zu vermeiden. Häufig befinden sich die Zonen- und auch Streckenpläne hinter einem Deckglas. Ist zusätzlich ein Zwischenraum zwischen Scheibe und Plan vorhanden, wird hierdurch das Lesen mit einem vergrößernden Hilfsmittel (Lupenbrille, Lupe, etc.) bei höherem Vergrößerungsbedarfs praktisch unmöglich. Das liegt daran, dass die deutliche Sehweite mit dem optischen Hilfsmittel dann kleiner ist, als der Abstand des Zonenplans von der Deckscheibe.



Abb.8: Am Beispiel des Streckenplans ist die Anbringung gut zu erkennen. Der Plan befindet sich in einer günstigen Höhe. Durch den Abstand hinter der Scheibe von ca. 3 cm und ist damit auch bei mittlerem und höherem Vergrößerungsbedarf zugänglich.

In Fahrzeugen ist die Anbringung ohne Frage eine besondere Herausforderung, da sich sehr häufig nur die Dachpartie oberhalb der Fenster als Trägerfläche anbietet. Allerdings ist diese für sehbehinderte Personen mehrheitlich nicht erreichbar.

Stattdessen könnte evtl. auch eine an einem vorteilhaften Ort angebrachte Tafel, also in mittelbarer Augenhöhe (z.B. am Billettautomaten) zur Anwendung kommen.

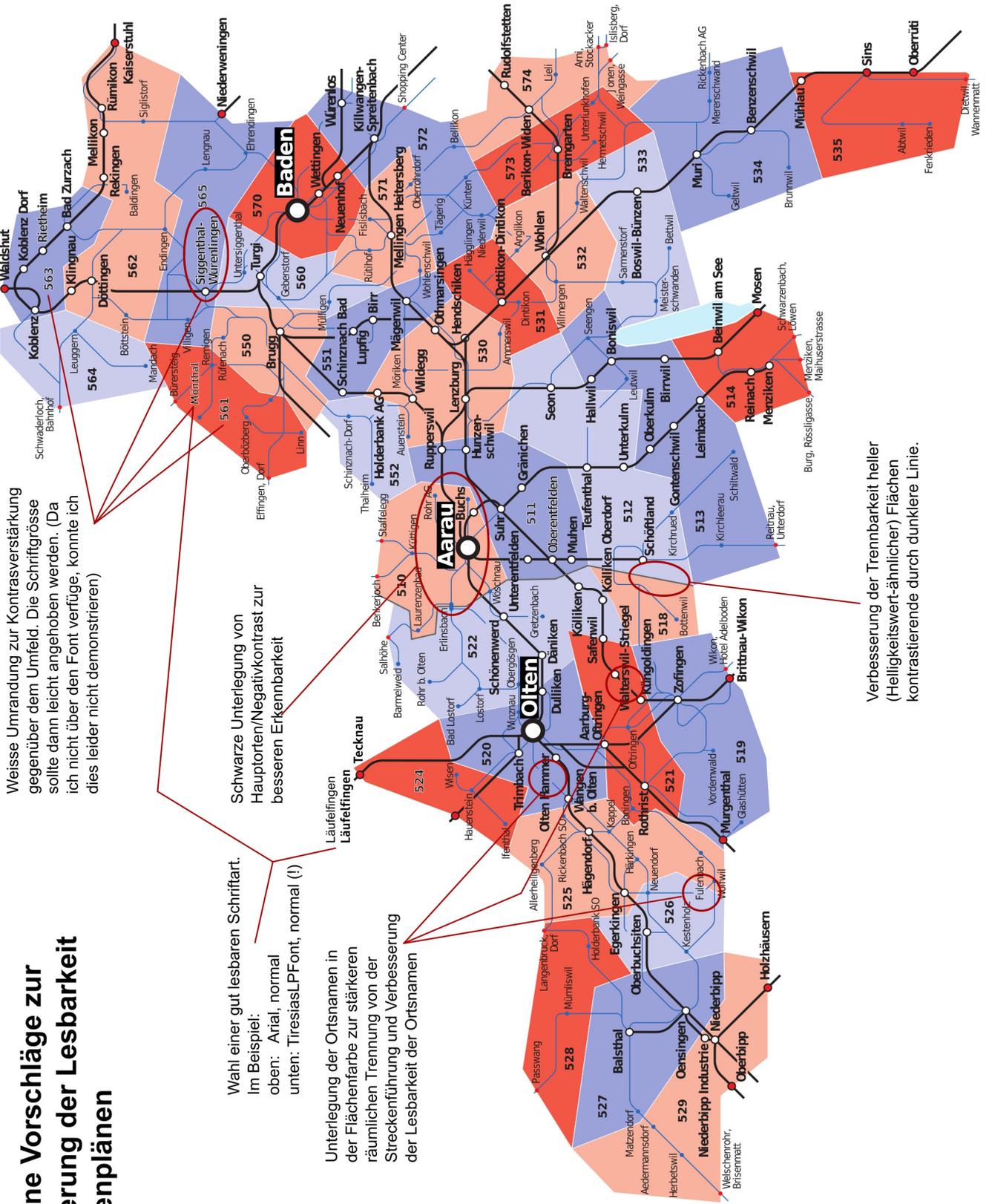


Abb. 9: Die nachstehende Simulation ist der Versuch einer bildlichen Darstellung. Eine allfällige Höhenverstellbarkeit könnte zudem für Personen im Rollstuhl von Vorteil sein

Darüber hinaus kann eine nicht optimal angebrachte Zusatzbeleuchtung, gleich welcher Art (LED, Leuchtstoffröhren o.ä.), Blendung verursachen. Um diese zu vermeiden, sollte daher unbedingt darauf geachtet werden, dass die Lichtquelle selbst nicht einsehbar ist.

5. Die Kriterien im Überblick

Allgemeine Vorschläge zur Verbesserung der Lesbarkeit von Zonenplänen



Weisse Umrandung zur Kontrastverstärkung gegenüber dem Umfeld. Die Schriftgröße sollte dann leicht angehoben werden. (Da ich nicht über den Font verfüge, konnte ich dies leider nicht demonstrieren)

Schwarze Unterlegung von Hauptorten/Negativkontrast zur besseren Erkennbarkeit

Wahl einer gut lesbaren Schriftart. Im Beispiel: oben: Arial, normal unten: TiresiasLPFont, normal (!)

Unterlegung der Ortsnamen in der Flächenfarbe zur stärkeren räumlichen Trennung von der Streckenführung und Verbesserung der Lesbarkeit der Ortsnamen

Verbesserung der Trennbarkeit heller (Heiligkeitswert-ähnlicher) Flächen kontraststärkende durch dunklere Linie.

6. Schlussbemerkungen

Wir hoffen, mit der Zusammenstellung der einzelnen Kriterien einen verständlichen Überblick über geeignete Gestaltungsmerkmale gegeben zu haben.

Es geht nicht um den Einsatz von ‚Buntheit‘, die, wie wir aufzeigen konnten, oftmals sehr missverständlich ist, da die zugeordneten Grau- oder Helligkeitswerte eine weit höhere Bedeutung haben.

Stattdessen zielen die Kriterien auf die Vermeidung von Störungen der Lesbarkeit durch ungenügenden Kontrast, zu geringe Grösse und Irritationen wegen durchkreuzender Linien. Fast alle der vorgeschlagenen Massnahmen lassen auch die Beibehaltung unternehmensspezifischer Farbkonventionen zu, sofern die Kontrastverbesserungen auf einem der ebenfalls beschriebenen Wege erreicht werden.

Zudem erleichtern die vorgeschlagenen Kriterien nicht nur sehbehinderten Menschen die Lesbarkeit der Zonenpläne, sondern vereinfacht allen Benutzern die Orientierung und den Überblick.

Der für die grafische Demonstration verwendete Zonenplan hat ausschliesslich allgemeingültigen Charakter. Dass in dieser Beschreibung Vorlagen und Abbildungen von Displays oder Einrichtungen in Bussen vor allem eines Verkehrsunternehmens gezeigt werden, ist in erster Linie durch die elektronische Verfügbarkeit und günstige geografische Erreichbarkeit begründet. Wir danken allen beteiligten Personen für die Zurverfügungstellung von Materialien und der Unterstützung der Umsetzung dieses Papiers.