



**brändi**

Mehr möglich machen.

Hack4SocialGood 2025

# **KI-gestützte Arbeitsplanung für den Wohnbereich von Brändi**

Conrad Greiner-Bechert, Annina Waldmeier, Annette Städler

## Produkt

Automatisiertes bedienungsfreundliches Arbeitsplanungstool

## Für

Arbeitseinsatzplaner:in der Wohngruppe

## Um

Zeiteffizienz, Routinearbeit vermeiden, Mitarbeitendenzufriedenheit,  
Attraktiver Arbeitsgeber



# Key Factors for Success

## Soziale Faktoren

- Diversität der Expertise
- Offene und respektvolle Kommunikation
- Rollenzuteilung nach Kompetenz

## Problembearbeitung

- Problemanalyse
- Interview der Arbeitseinsatzplanerin von brändi
- Genügend Zeit für Auftragsklärung und Dialog



# Ausgangslage

	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	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK		
<b>10 Wochenplan 1-5</b>																														<b>30.01.24</b>									
<b>Team 3</b>	410	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	
				TP								TP						TP								TP					TP								
				NE3			NZ3					NE3			NZ3				NE3			NZ3				NE3			NZ3										
Name	Pensum	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So			
Name 1	50	X	TS	X	F3A				X	TS	X	F3B				X	TS	X		F3A			X	TS	X				X	TS	X								
Name 2	95	X	TS	F3A		F3A			X	F3A			F3B			X	F3A			F3B			X	F3A			F3B	S3A		X	F3A								
Name 3	50	F3A	F3B		X	X				TS	F3A	X	X			F3A	TS	F3B	X	X			F3A	TS	F3B	X	X												
Name 4	50	F3B	TS		X	X			F3A	TS		X	X			F3B	TS		X	X			F3A			X	X												
Name 5	80	X	F3A	F3B		F3B			X	F3B	F3B		F3A			X	F3B		F3A				X	F3B		F3A													
Name 6	80		TS		F3B	X			F3B	TS		F3A	X			X	TS	F3A	F3B	X			F3B			X													
				A3A		X						A3B		X							S3A			TS	F3A	F3B	X												
				NE3		X						A3B		X																									
OFFEN																																							
Name 7	5																																						

  

Aufteilung nach Personal (Anzahl Dienste / 10 Wochen)																		Aush	
410	Name 50	Name 95	Name 50	Name 50	Name 80	Name 80	0	OFFE											OFFE
	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll		
F3A	6.1	6	11.6	10	6.1	7	6.1	6	9.8	10	9.8	11							
F3B	6.1	8	11.6	10	6.1	7	6.1	5	9.8	10	9.8	9							
A3A	6.1	6	11.6	10	6.1	6	6.1	7	9.8	9	9.8	10							
A3B	6.1	6	11.6	11	6.1	6	6.1	7	9.8	9	9.8	9							
K3A																			
K3B																			
S3A	1.2	1	2.3	3	1.2	1	1.2	2	2.0		2.0	1							
S3B	1.2	1	2.3	2	1.2	1	1.2		2.0	4	2.0	3							
N																			
TP	1.2	1	2.3	2	1.2	1	1.2	1	2.0	3	2.0	2							
NE3	1.2	1	2.3	2	1.2	1	1.2	1	2.0	2	2.0	3							
NZ3	1.2	2	2.3	2	1.2	1	1.2	2	2.0	2	2.0	1							
BUR																			
EWS																			
TS	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10							
*Lernende sind nicht in die Berechnung einbezogen																			

  

Stundenberechnung (10 Wochen)																	
	Name 50	Name 95	Name 50	Name 50	Name 80	Name 80	0	OFFE									
	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll		
Dienste	146	142	277	258	146	142	146	147	233	235	233	233					
Diff.		-3		-19		-4		1		2		0					
TS	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30					
TS extra				3		3											
Flexzeit***	34	38	92	108	34	35	34	33	73	71	73	73					
Soll-/Istzeit	210	210	399	399	210	210	210	210	336	336	336	336					

# Prototyp

Definierung Anforderungen der Variablen

- Mitarbeiter:innen [Name, Pensum, Verfügbarkeit]
- Planung [faire Dienst- und Schichtaufteilung, Einhaltung Arbeitszeiten]

Learnings aus Prototyp

1. Komplexe soziale Probleme erfordern komplexe IT-Lösungen
2. Lösung basiert NICHT auf KI
3. Generative KI ist ein gutes Unterstützungstool

→ **Prototyp**

## QR-Code zum Prototyp



# Vielen Dank!

## Brändi Constraints

- 6 Teams / Studiowerte
- Diverse
- Teamführung
- Verhältnis A/B
- Verhältnis Skill/1st
- Gleichmäßigkeit auf 10 Voten
- Abrechnung per Verteilung

Personen  
Verfügbarkeit: Monday, D, A; Da, Fr, Sa, So  
(Bühnen)

- 1
- 2
- 3
- 4

```
Files
main
templates
  index.html
  .gitignore
  app.py
  flaskServer.py
  requirements.txt
runtime.txt
scheduling.py

@brändi Erstellung von web app für report Generierung
Code Blame 486 Lines (384 loc) · 17.7 KB Code 55% faster with GitHub Copilot
1 import random
2 from ortools.sat.python import cp_model
3 import pandas as pd
4 from itertools import combinations
5
6 # -----
7 # Prompt user for input data
8 # -----
9
10 # Updated allowed multipliers including additional values.
11 allowed_multipliers = [0.35, 0.40, 0.45, 0.50, 0.55, 0.60, 0.65, 0.70, 0.75, 0.80, 0.85, 0.90, 0.95, 1.0]
12 BASE_HOURS = 420 # fixed base hours for every employee
13
14 # First prompt: choose sample data or manual input.
15 choice = input("Type 'sample' to use a sample set of employees with randomized settings, or 'manual' to manually enter them: ").strip().lower()
16
17 if choice == "sample":
18     print("Using sample data with eight employees and target hours based on 420.")
19     # Sample employee list of 8 employees.
20     employees = ["Alice", "Bob", "Charlie", "David", "Eve", "Frank", "Grace", "Henry"]
21     # Generate multipliers until the total target hours fall between 1850 and 2000.
22     lower_bound = 1850 / BASE_HOURS # = 4.381
23     upper_bound = 2000 / BASE_HOURS # = 4.7619
24     sample_attempt = 0
25     while sample_attempt < 50:
26         multipliers = [random.choice(allowed_multipliers) for _ in employees]
27         total_target = BASE_HOURS * sum(multipliers)
28         if lower_bound <= total_target <= upper_bound * BASE_HOURS:
29             break
30         sample_attempt += 1
31     employee_target_hours = {e: BASE_HOURS * m for e, m in zip(employees, multipliers)}
32
33     if sample_attempt == 50:
34         print("No sample data found meeting the target hours criteria after 50 attempts, proceeding anyways.")
35     # For individual unavailable days, randomly select 3 days (from 0 to 6) for each employee.
36     individual_unavailable = {e: set(random.sample(range(7), 3)) for e in employees}
```

