

Digitale Baulegistik

FHNW – Bauleitungs Aperro

31.10.2023, Inga-Leena Schwager



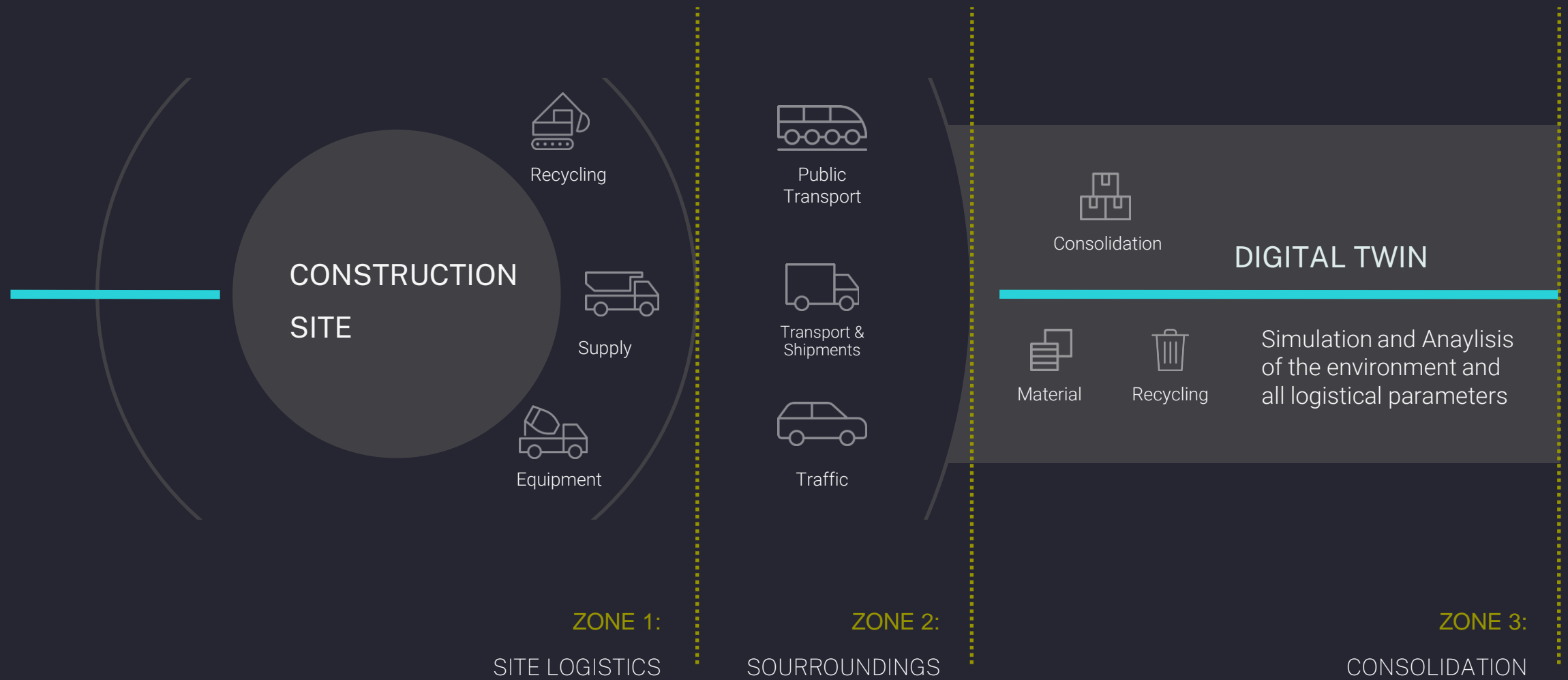
Bauen in der Smart City

Bauen in der Smart City – Thinking City Logistics

Mittels effizient geplanter und gesteuerter Transportwege werden Staus minimiert, Verkehrsstörungen vermieden – Städte tragen damit dazu bei nicht nur die Baustellen zu optimieren sondern auch den anderen Nutzern der Verkehrsträger eine reibungslose Mobilität zu ermöglichen. Mithilfe von

- durchdachter Baulogistik wird **Lieferkonsolidierung** ermöglicht – über spezielle Hubs. Diese zentralen Umschlagplätze dienen als Sammelpunkte für Materiallieferungen, die dann effizient ggf. auch auf mehrere Baustellen verteilt werden – in Elektro-LKWs, falls gewünscht.
- **Building Information Modeling (BIM)** wird eine digital, durchgängige Planung möglich. Durch die Verwendung digitaler Modelle und Daten werden Anlieferungen präzise geplant und gesteuert, häufiges Umräumen von Materialien auf der Baustelle kann reduziert werden.
- detaillierter BIM-Modelle kann **Off-Site Vorfertigung** umgesetzt werden: Komponenten werden an einem geeigneten Ort in Baustellennähe gefertigt/ montiert. Von dort können sie Just-in-Time an den Verbauort verbracht werden – im Takt der Baustelle, optimiert auf die vertikale und horizontale Verbringung.
- **IoT-Lösungen** wird eine Transparenz und Überwachung der gesamten Logistikkette ermöglicht. Dadurch werden Engpässe erkannt und schnell behoben, was zu kürzeren Reaktionszeiten und einem reibungslosen Ablauf der Baulogistik führt.

Urbane Lieferkette





Unsere Technologie

Technologie- Tailormade Applications

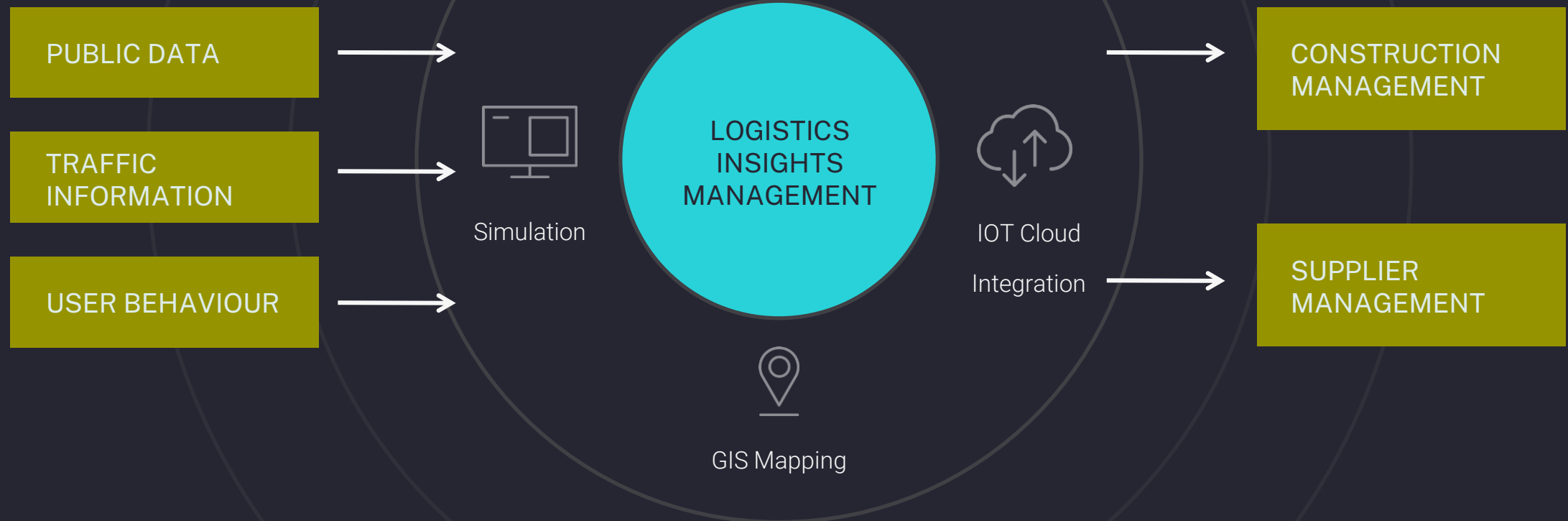
Digitalisierung erfordert zunächst eine Investition in die Konzeption neuer Prozesse und Technologien und deren Einbettung in die Projektorganisation. Wir empfehlen somit, eine ganzheitliche Umgestaltung des Planungs- und Bauprozesses.

Wir bieten unsere eigene Cloud-basierte Software-Services an, die wir sowohl in unseren eigenen Beratungs- und Planungsmandaten nutzen als auch Kunden bereitstellen.

- Erstellung eines Digitalen Zwillings, für die Analyse von Szenarien, um Logistik in frühen Phasen zu designen und BIM-konforme Daten, erweiterbar auf 4D oder 5D
- Logistik-Optimierung zur wirksamen Nutzung von BIM 4D-Daten
- Amberg Loglay Software, mit der 4D/5D BIM-Daten auf Lean Management in Projekten angewandt werden
- Asset Insight Management, in dem alle integrierten Sensordaten eingebunden sind

Digitale Datenplattform (Single Point of Truth)

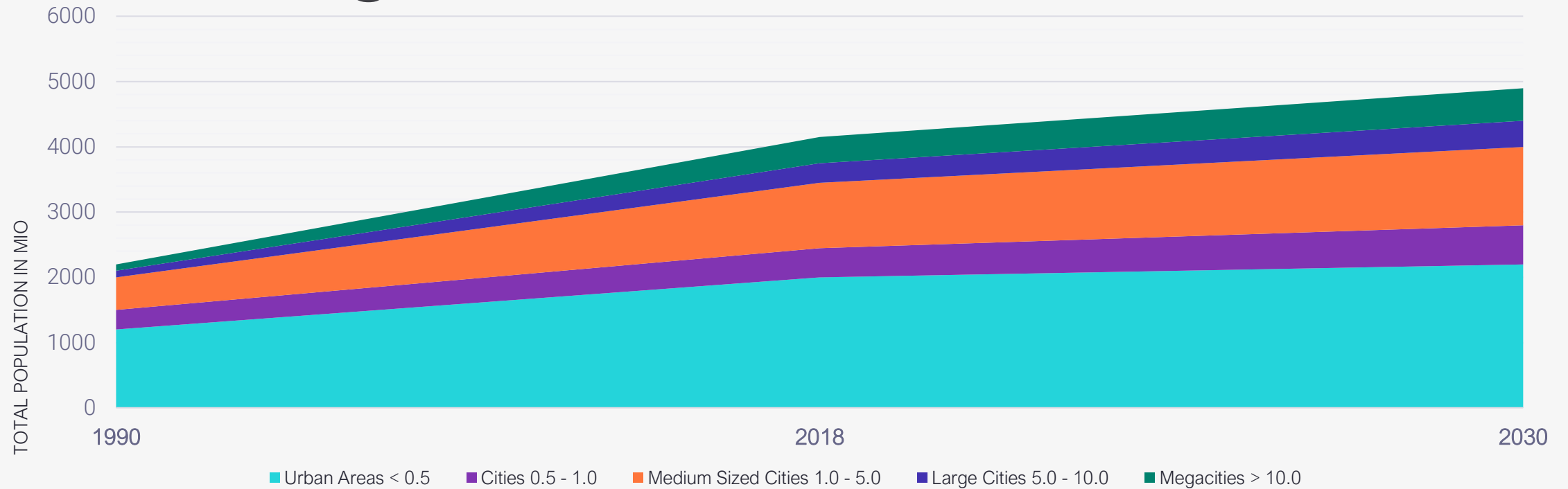
Smart Logistics Platform – Input and Output of Information and Data Evaluation



Warum?

Makro Trends

Stadtentwicklung & Bevölkerungswachstum



68%

Share of the world population will be living in cities by 2030

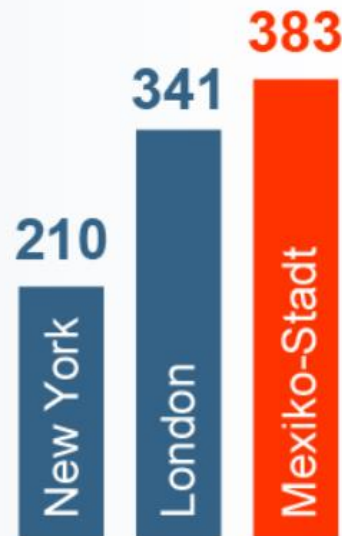
40

Number of Megacities with a population over 10 Mio.

Das Stadtleben der Zukunft

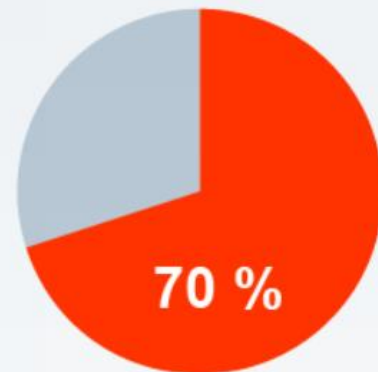
Verstopfte Straßen

Autos pro 1000 Einwohner, 2008



Dicke Luft

Anteil der Städte an den weltweiten Treibhausgasemissionen



Platzmangel

Bevölkerungszuwachs pro Stunde in Mumbai, 2010 - 2025 (Prognose)



Armut

Slumbewohner weltweit in Mrd. (Prognose)



Cargo sous terrain

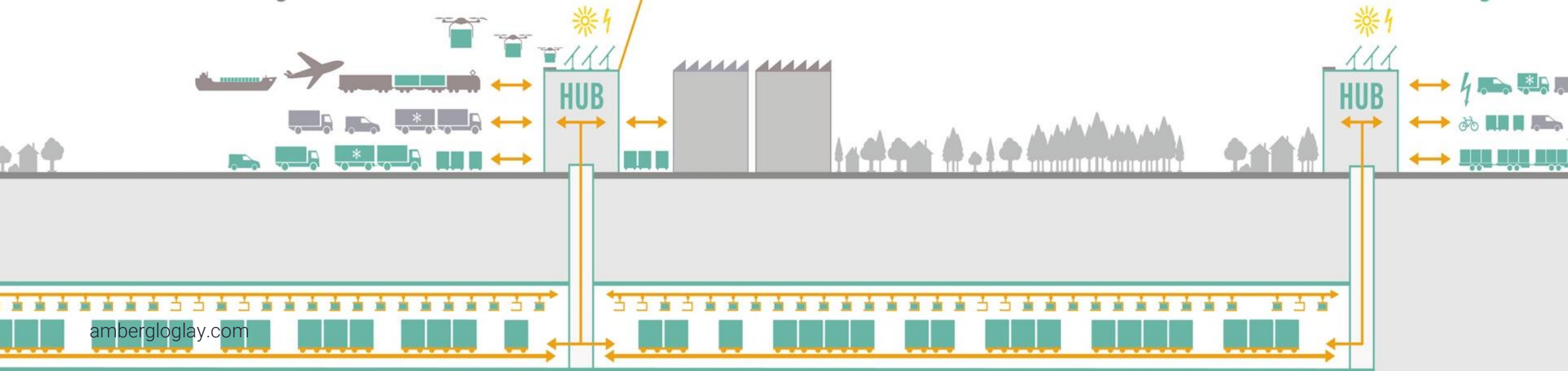


INDUSTRIE- & LOGISTIKZENTREN

Fahrzeuge CST & Partner

STADT/CITY

Fahrzeuge CST &



Warum?

Mikro Trends

Kennwerte der Bauindustrie



CHALLENGES



20%

TERMINE VERSPÄTUNG



80%

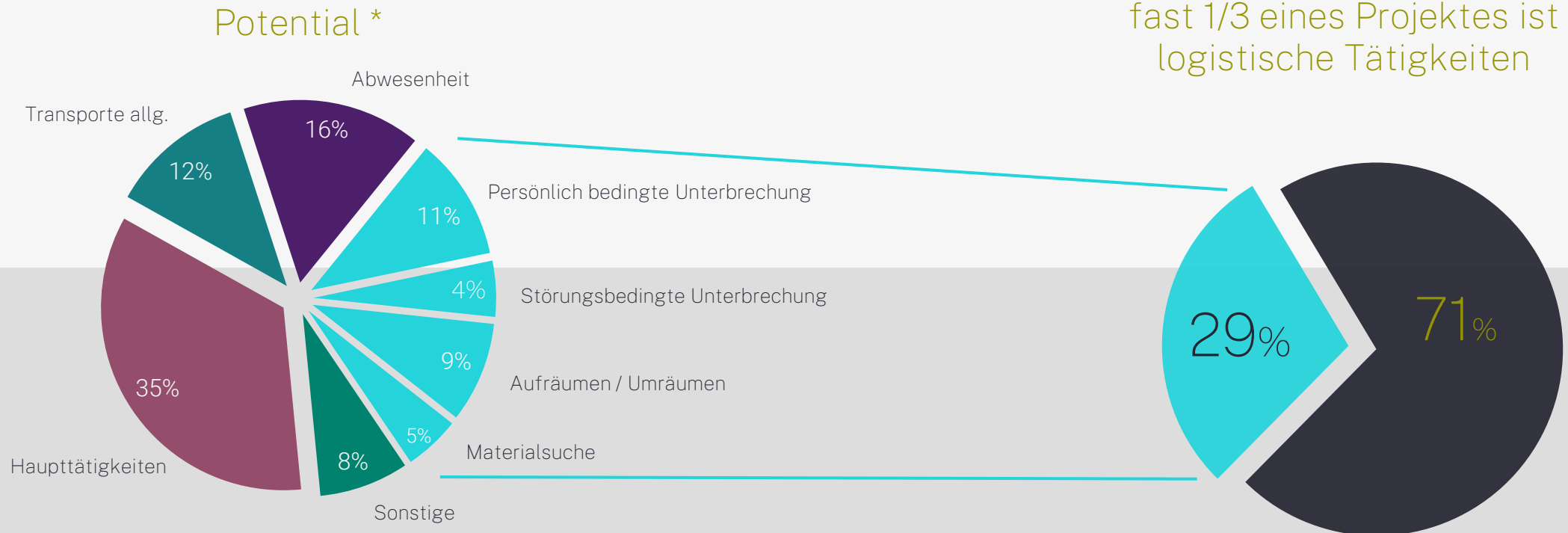
BUDGET ÜBERSCHUSS



20%

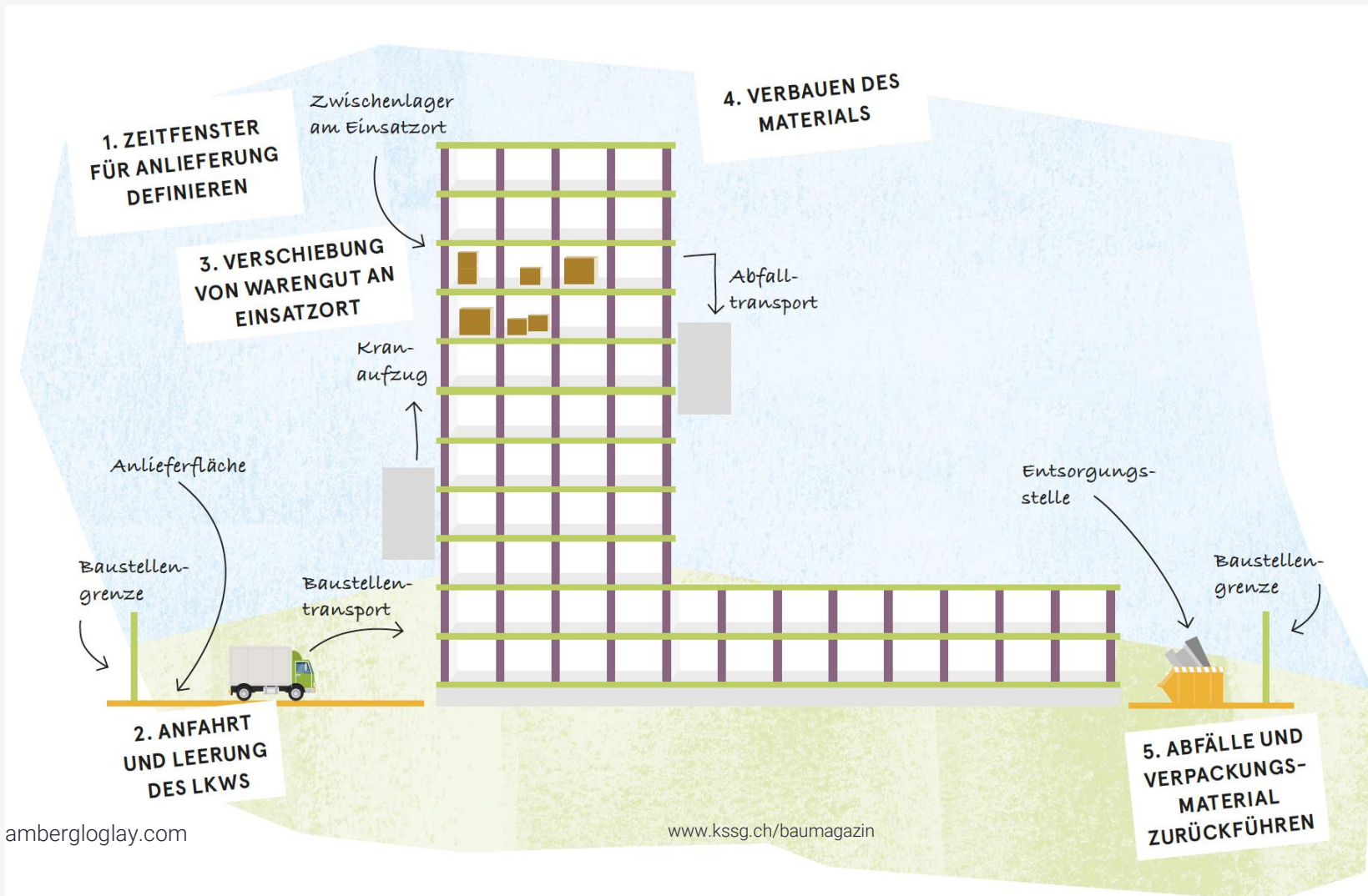
ÜBERHANG ANGEBOTE

Potentiale



Die Unternehmer, wie auch das gesamte Projekt, profitieren von einer reibungslosen Logistik. Erfahrungsgemäss können die Kosten der Ausführung an die UN verrechnet werden. (Abzug Werkvertrag)

Ein ganz normaler Alltag: Was macht eigentlich die Logistik?

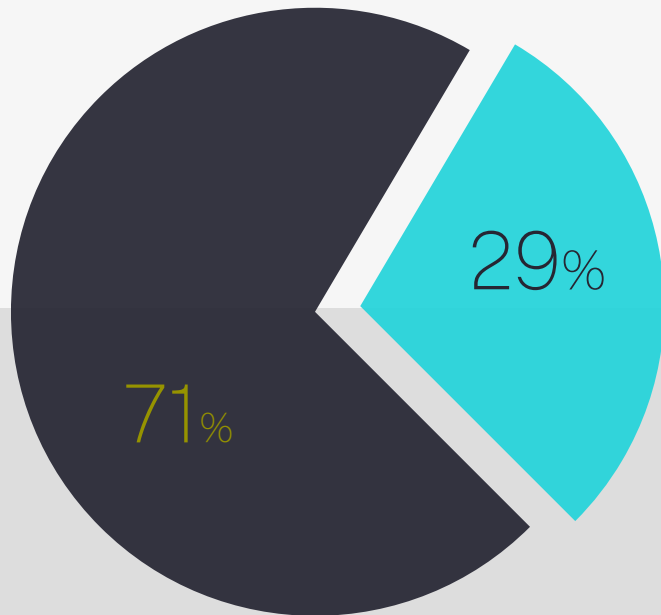


Ein ganz normaler Alltag: Was macht eigentlich der Unternehmer?



Wo ist das Potential?

••



Ca. 30% der Arbeitszeit eines Unternehmers wird für logistische Tätigkeiten aufgewendet.

Wenn auf einer Baustelle von 300 Fachkräften - 100 Mitarbeiter über den Tag verteilt 30 min. (CHF 60/Std) nicht zuarbeiten können, so kostet dies die Baustelle CHF 3'000.- / Tag.

Über die gesamte Bauzeit von 24 Mt. würde der Produktionsverlust CHF 1'500'000.- für die Baustelle betragen.

Für uns ist die Baustelle der Zukunft eine absolut vernetzte Baustelle. Wir beginnen unsere Reise im Mikrokosmos einer einfachen Tätigkeit, die sich aber im Bauprozess tausendfach wiederholt: das richtige Material zur richtigen Zeit am richtigen Ort. Und weil sie sich tausendfach wiederholt, ist es die Tätigkeit, die ein immenses Wertschöpfungspotenzial hat. Wir sehen uns dies entlang der Lieferkette genauer an.

Dimensionen der Baulogistik



»04

ROUTING



»03

WAREHOUSE



»05

SITE 02



Datadriven Logistics

Eine urbane Reise zur Hochleistungsbaustelle

»02

REAL TIME



»01

SITE 01



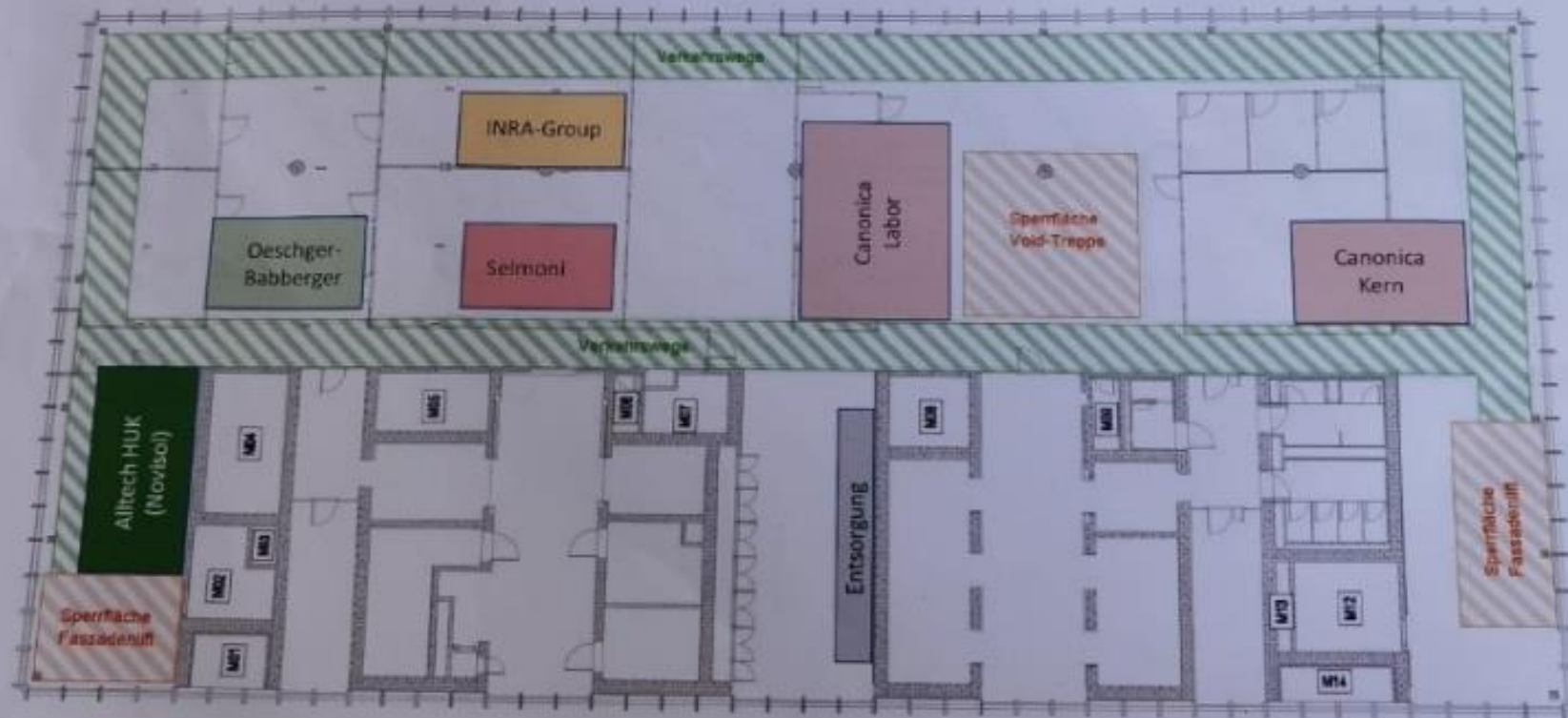


Sasny szendrői ÁH
T04.A HUK
M. Mészáros út 271 82 27
M. Ruzsányi út 818 82 27 27
T. M. Mészáros út 271 221 84 45





Bau 7 OG04 (5)
Lagerflächen KW20 17.05.- 21.05.21



Go to LIM →

SITE DETAILS **SITE AREAS**

[← Back](#)

03_EBENE_03

FLOOR | 69_ZONE

Showing timeline for:
Week 21/2022 (23.05.2022-29.05.2022)

🔍 Search

ACTIVITIES (257)

Arbeitsbereich

- 25** E3 GT_Installation und A...
Avor
- 10** E3 M2_MRWA
Avor

Sperrzonen

- 64** E3 N1_Puffer
Avor
- 69** E3 N1_Puffer
Avor
- 70** E3 N4_Einrichtung (Betr...

SM / VM:	PL Inneneinrichtung Bruno Schicker Merchandiser:
non Food / Tierfood:	
Corina Durisch / Renato Torriani	
Trockengestelle:	418.5 lm
Blumen:	André Guggenbuehl
Trockengestelle:	9.0 lm
Blumentische:	35 Stk.
Kundendienst:	Jelena Nikic
SIX:	PL Inneneinrichtung Bruno Schicker Merchandiser:
SIX:	Markus Raas
D&G:	PL Inneneinrichtung Bruno Schicker Merchandiser:
D&G:	Rosa Martins
Trockengestelle:	690.0 lm

Navigation icons: 📄, 🗺️, 🔍, 🕒, 📌, +

»04

ROUTING



»03

WAREHOUSE



»05

SITE 02



Datadriven Logistics

Eine urbane Reise zur Hochleistungsbaustelle

»02

REAL TIME



»01

SITE 01



Real Time



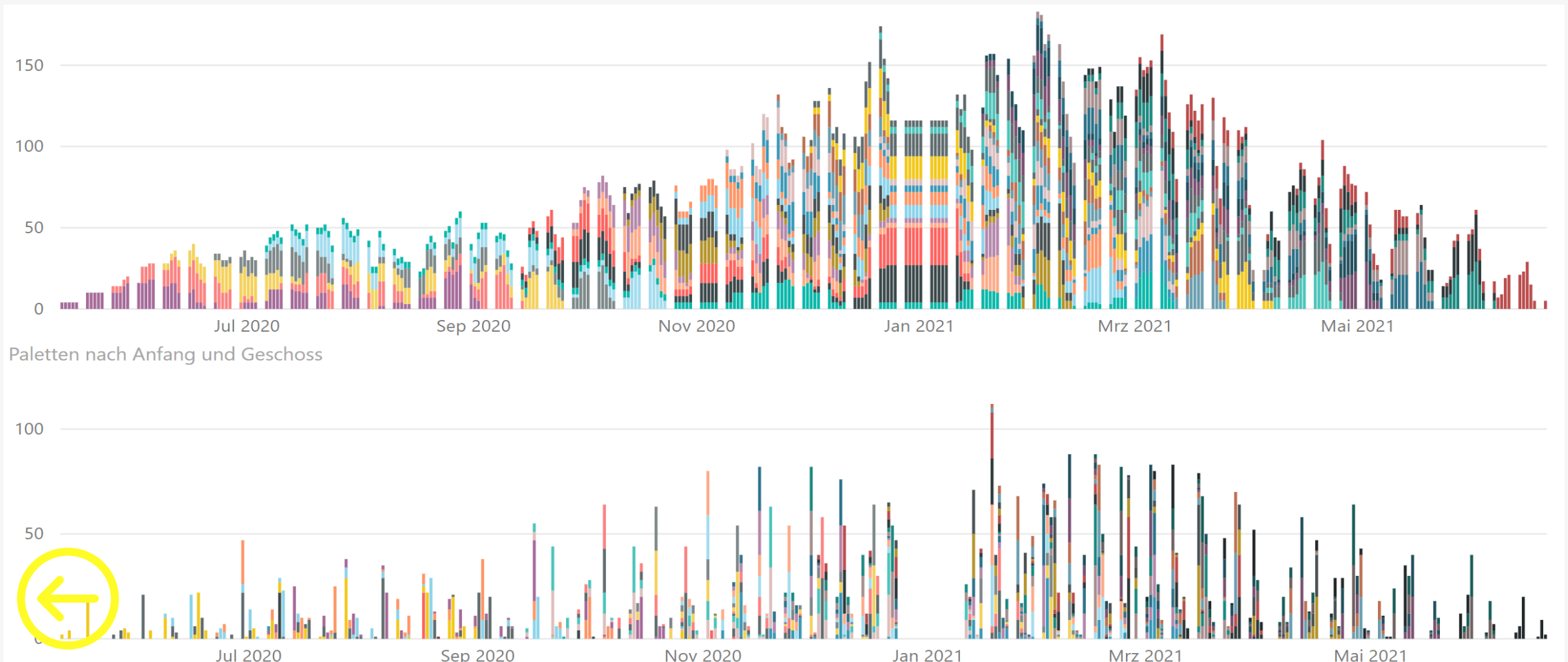
The screenshot displays a software interface for project management and visualization. It is divided into several main sections:

- 3D Model View (Left):** A 3D rendering of a building's internal structure, featuring a large central cylindrical duct and various colored pipes and beams. A yellow arrow icon is overlaid in the bottom left corner.
- Task Gantt Chart (Top Right):** A Gantt chart showing task scheduling from October 2020 to April 2022. Tasks are represented by colored bars of varying lengths and colors (green, blue, purple, orange, red).
- Object Attributes List (Far Right):** A table listing object properties. The first few rows are:

Source	007_0308_095_A41_201.dgn
Name	5167
Objekt-ID	180298
TemplateID	180042
Template-Attributs	
in_dgn	name
name	5167
in_group	SC
SC	1
AKS_BA	007
AKS_GE	0008
AKS_LST	1
AKS_UN	177777
AKS_ZR	46567
BEZ	Schleifpumpe
CM	1
CI	vent.din 1946.5167
CSN	Schleifpumpe
D	205
DRAMID	41_MTF_ABL_VTZ_1140070308041040
DEL_STATUS	NEU
DRE_TIMESTAMP	1805122323
F1	Roche_ID_Farbe
FMS	0
GG	007
GUID	1159188155069093307
H	200
ID7	003
K	3
KEY	007030854091-78101777777785501
NBY_UN	1
K_CABINAGE	ABL
K_HABSTUELLER	TRUCK
K_KANTE	5
K_KBZ	19767
K_KEYE	1
K_MATERIAL	V1
K_AGRUR	103
K_ON_LST	1
K_PEN	25
K_PLANT	TR 01
K_POS	0
K_RAHMEN	183103
K_STOCK	0008
K_STRANG	51
K_TYP	CA
K_VERS	107
MLDK	ABL
MODSE7	41_MTF_ABL_VTZ_114
MODLCC	00703084704
OKL	007_0308_185_03
P1X	180627
P1V	41.62
P1Z	107.17
PL	1200003000.21
PL1	L_KOMP@
RA	RA_47848.5
SS	0008
STRUNK	180501
URK	LAK-47787_ABS_03
WS	0
XOBJD	180616944041200099
Z0	40510
ZU	30070
JDM	LAP
af1	175
e	60
i	500
v	3
- Summary Charts (Bottom Right):** Two donut charts providing project metrics:
 - Wochenstunden (561h):** A donut chart showing the distribution of weekly hours across different categories.
 - Volumen pro Woche (2.05 m³):** A donut chart showing the distribution of weekly volume across different categories.
- Task List (Bottom Middle):** A detailed view of tasks with columns for 'Größe', 'Volumen', and 'Arbeitspakete aus Timeline'. It includes a legend for task colors and a list of task names.

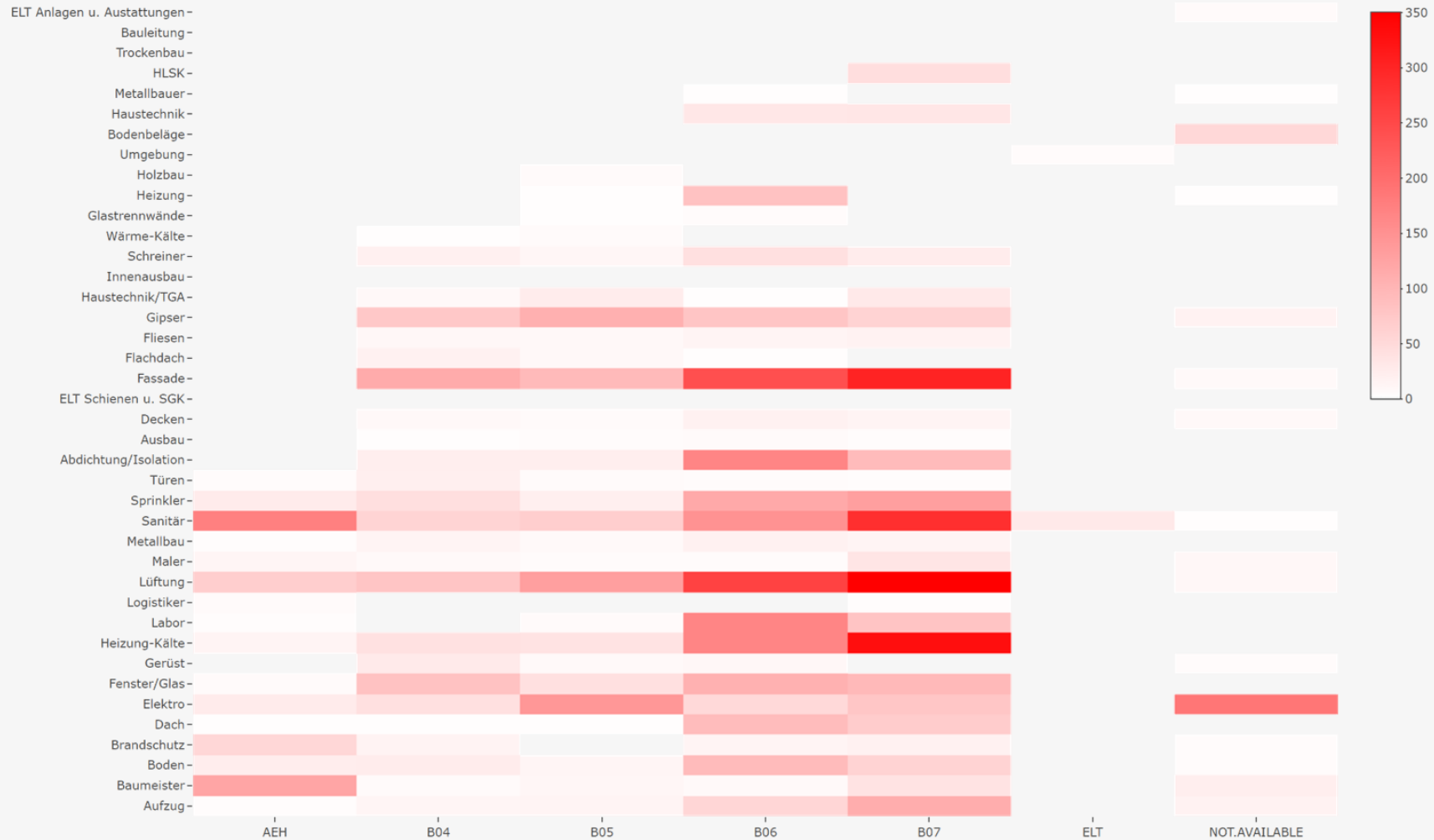
REAL TIME

Ideal shipping frequency



Ausblick – DATA MANAGEMENT

Analyse Elemente BIM-Modell



REAL TIME

Ideal shipping frequency



Go to CLM →



Inga Schwager
Employee

Showing Site: **PRED CENTER BASEL**

EN

08 September, 2022

Daily

Weather

Cloudy 19°C 08.09.2022
14°C 24°C

Light clouds 23°C 09.09.2022
13°C 24°C

Clear sky 22°C 10.09.2022
16°C 29°C

Scheduled Shipments

Approved Open

08.09.2022	09.09.2022	10.09.2022
19	26	0

Utilization

Approved Open

KONCente...	UP 5.1	UP 6 - B...	UP B95 N...
33%	83%	33%	45%

FILTER

GENERATE REPORT

Shipment No.	Unloading Zone	Floor	Unloading	Moving	Thursday, 08.09.2022								
					07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	
KONCenter Pratteln Rampe 1													
	KONCenter Pratteln...	EG00	KONCent...	-	📌								
	KONCenter Pratteln...	OG11	KONCent...	-		📌							
	KONCenter Pratteln...	UG01	KONCent...	-				📌					
	KONCenter Pratteln...	OG22	KONCent...	-					📌				
	KONCenter Pratteln...	EG	KONCent...	-						📌			

»04

ROUTING



»03

WAREHOUSE



»05

SITE 02



Datadriven Logistics

Eine urbane Reise zur Hochleistungsbaustelle

»02

REAL TIME



»01

SITE 01



Warehouse – green and silent

Unsere Baustellenlogistik –
nachhaltig, effizient und elektrisch

DIE POST

100%
ELECTRIC

FUTURICUM



Warehouse

Off-Site Consolidation



»04

ROUTING



»03

WAREHOUSE



»05

SITE 02



Datadriven Logistics

Eine urbane Reise zur Hochleistungsbaustelle

»02

REAL TIME



»01

SITE 01



Routing

T07
pRED_B07_OG07_T07.A_Jomos

Umschlagsplatz
Liefernummer

KONCenter nach -> pRED Baustelle
4961-JOMOS Brandschutz AG



Baustelle pRED Center Basel
Bau Bau7
Stockwerk OG07
Lagerfläche OG07

Empfänger
JOMOS Brandschutz AG
Fahrzeug Typ LKW bis 20 t
Datum 18.05.2021
Anlieferzeit 09:30-10:00

Material

Priorit-Türen 4 Palette
-
-
-

Equipment

Entlademittel KONCenter Logistiker
Fördermittel -
Zeitfenster -

Kommentar Material

Priorit-Türen für Bau07 pRED 4 Paletten a= 2,40m x 1,10m x 0,8m als 2Positionen verpackt

Kommentar Lieferung

4 Paletten von KONS nach Baustelle pRED / Bau7 OG7

Kontakt Unternehmer Lieferung

Kontaktperson
Telefonnummer
Email
Holger Steidel
+41793902773
holger.steidel@jomos.ch

Kontakt Empfänger Baustelle

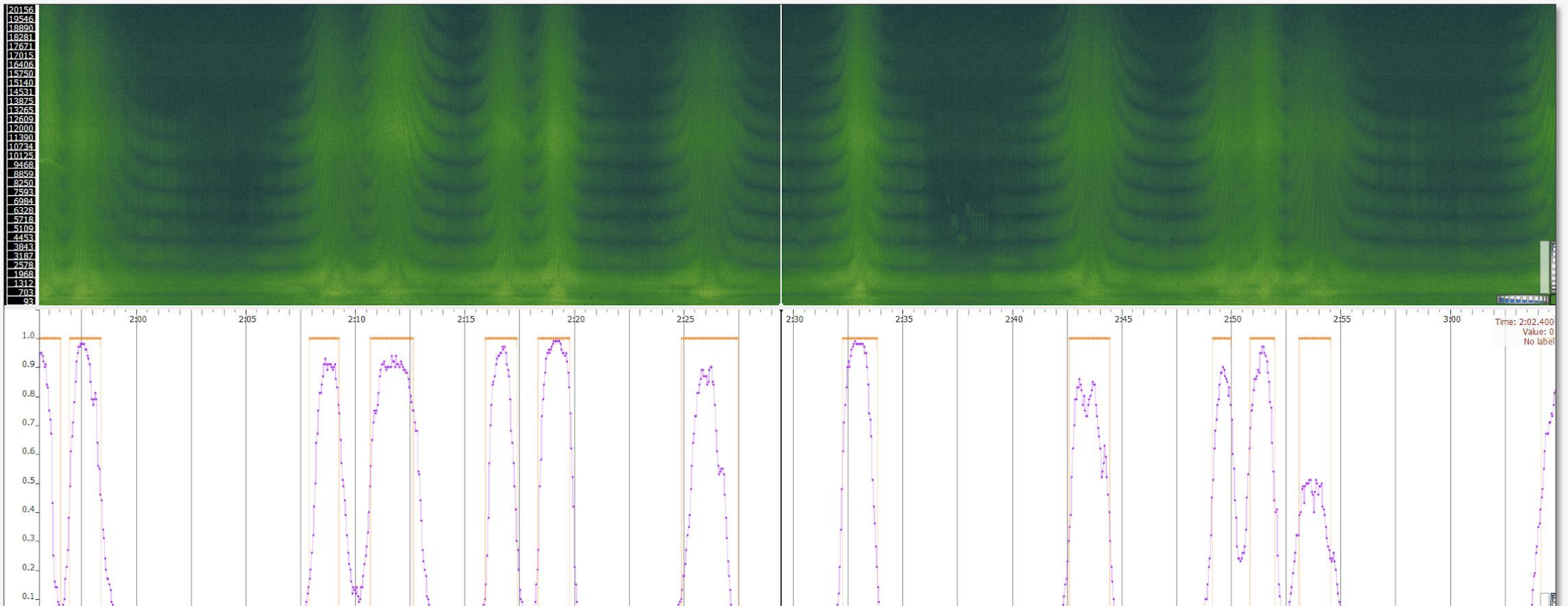
Kontaktperson
Telefonnummer
Email

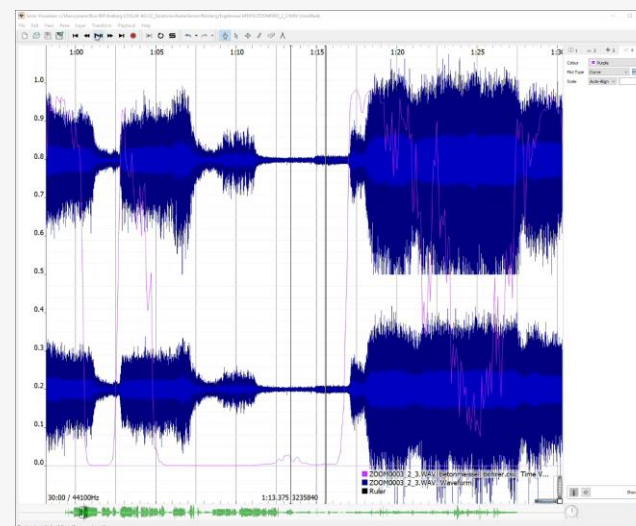
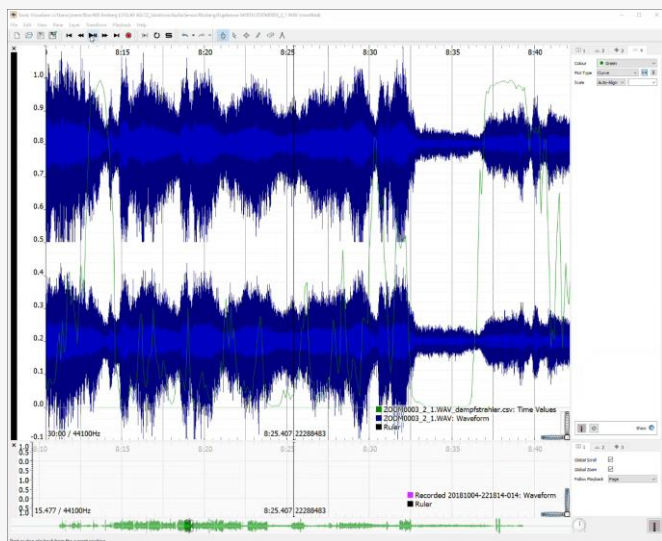


Routing



Verkehrsmonitoring





»04

ROUTING



»03

WAREHOUSE



»05

SITE 02



Datadriven Logistics

Eine urbane Reise zur Hochleistungsbaustelle

»02

REAL TIME

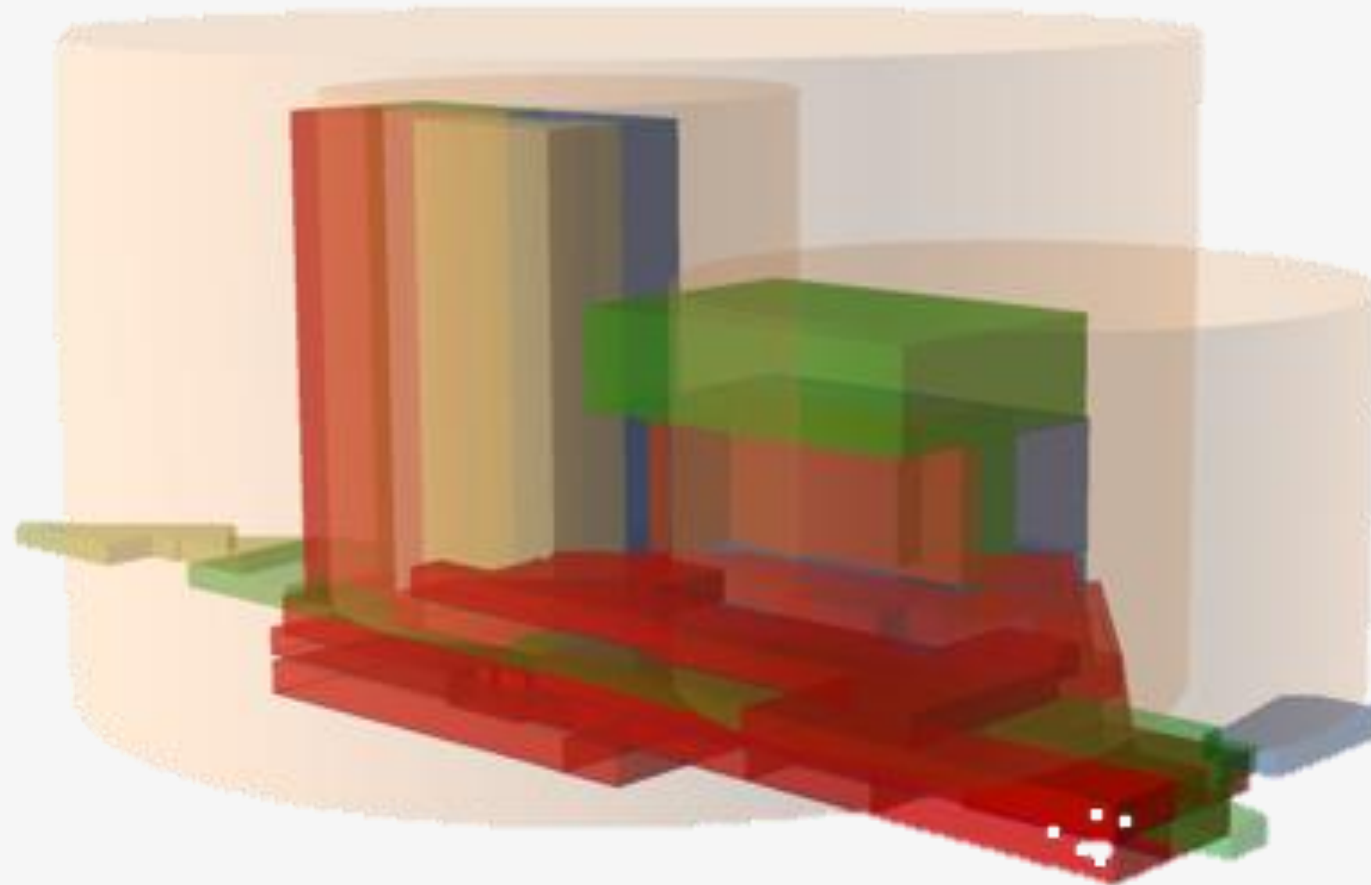


»01

SITE 01



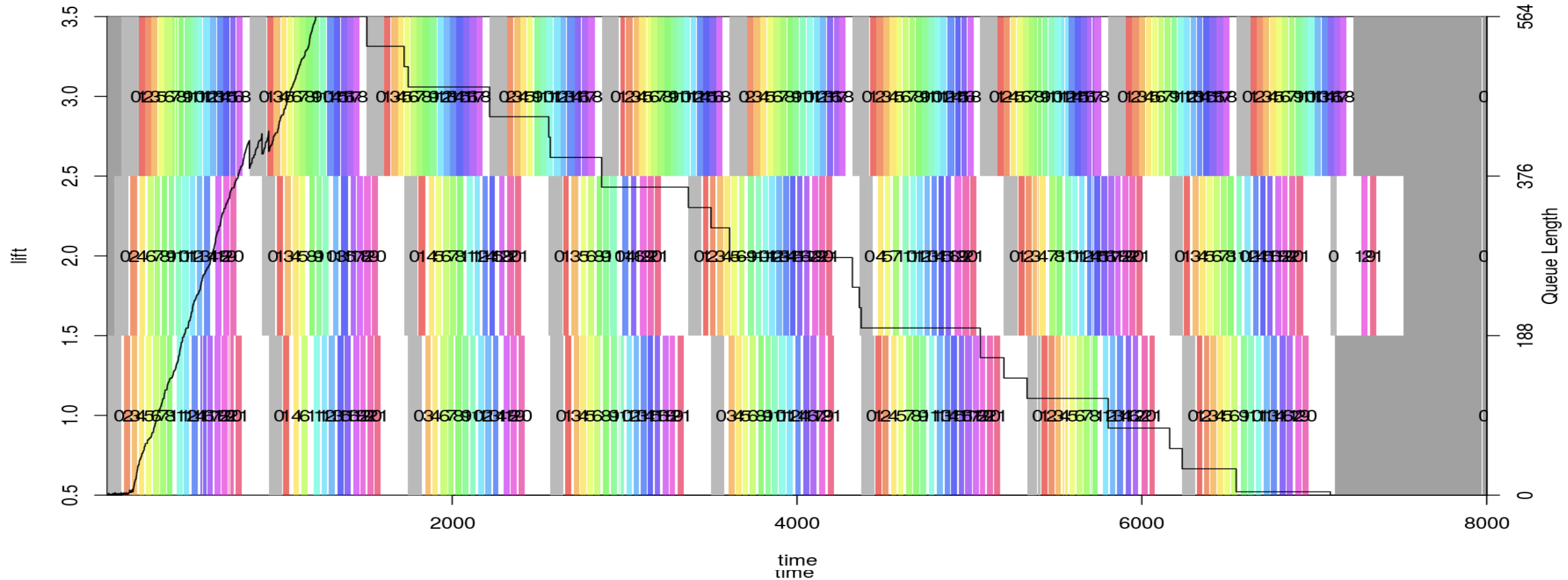
Baustelle Nummer 2



Personalfluss – Nadelöhr?

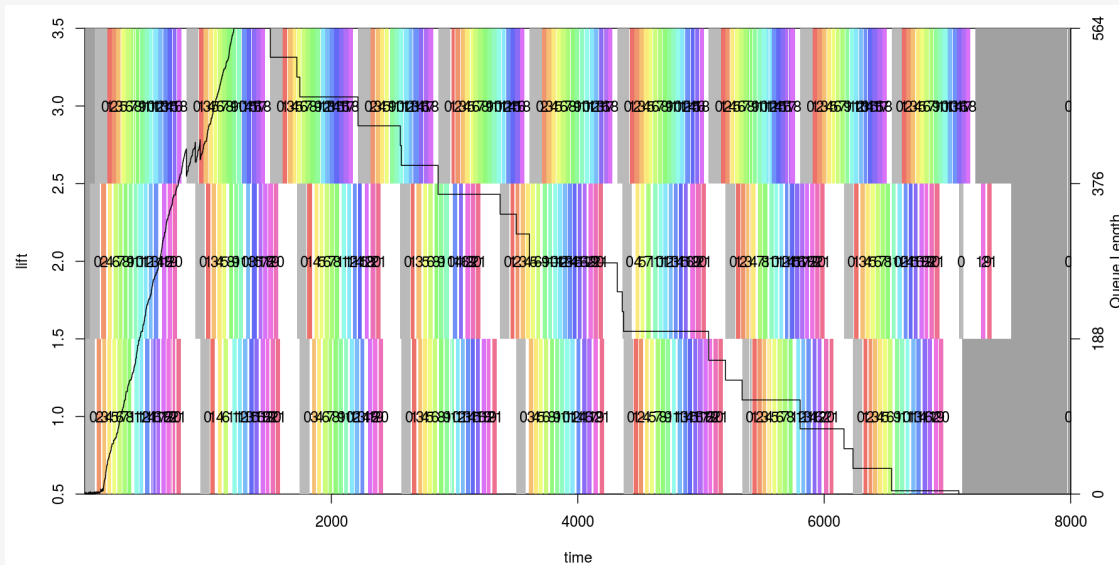


Personalfluss - Aufzugsmanagement

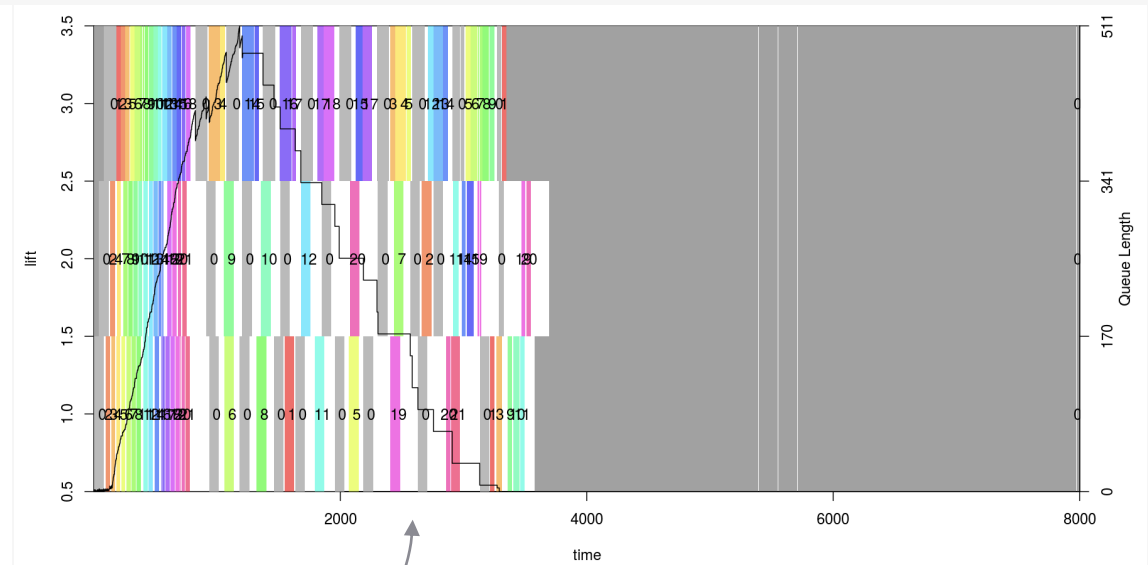


Personalfluss - Aufzugsmanagement

Unkoordiniertes Eintreffen der Baustellenarbeiter



Koordiniertes Eintreffen der Baustellenarbeiter



15 min / Tag unproduktive Zeit bei 200 Arbeitern
= ~50 Wartestunden Leerlauf am Tag

DISCOVER THE POSSIBILITIES OF YOUR DATA

End-to-End Supply Chain for Construction Sites

