

## Dreidimensionale Welten, Innovationen und rechtliche Aspekte

mit  
Michael Frank, Direktor Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen  
Prof. Dr. Lukas Windlinger, Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften ZHAW, Life Sciences and Facility Management  
Ulrike Bäuerle, ISS Facility Services AG  
Hans Werner Eirich, speedikon Facility Management AG  
Nilson Kufus, CEO Nomoko AG  
Prof. Dr. Katja Rost, Ordinaria für Soziologie Universität Zürich mit Schwerpunkt Wirtschafts- und Organisationssoziologie

Begrüssung/ Moderation: Markus Burkhalter / Michael Grossenbacher  
Zusammenfassung: Rudolf Burger

Michael Frank, Direktor Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen  
**Die Schweizer Energiesicherheit**



Eine Strommangellage ist kein Blackout, sondern dadurch definiert, dass die Mangellage begrenzt sein könnte. Damit die Stromversorgung gewährleistet ist, ist ein Gleichgewicht nötig. Ist zuviel Strom im Netz, steigt die Spannung, ist zu wenig Strom im Netz, sinkt die Spannung. In beiden Fällen verabschieden sich Kraftwerke aus dem Netz. Technologie, Innovationen werden der Schweiz auch im Strombereich in vielen Punkten helfen, aber, siehe Grafik, das Risiko einer Strommangellage ist gross und real.

### Das Risiko ist gross und real



Es gibt nicht die eine Strommangellage – es gibt beliebig viele Krisenszenarien.

**Aktuell ungünstige Kombination von verschiedenen Faktoren.**



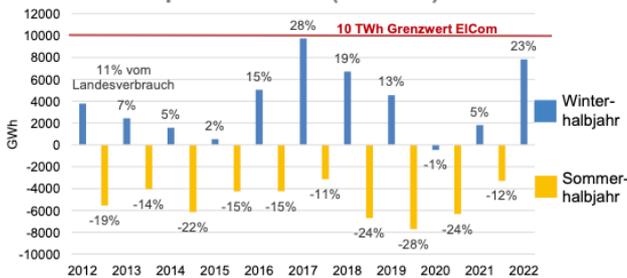
Der Stromkonsum der Schweiz beträgt rund 60 Terrawatt, 45% davon im Sommer, 55% im Winter. Im Sommer exportiert die Schweiz Strom, im Winter muss sie Strom importieren. Dabei sollten aber nicht mehr als 10 Terrawatt importiert werden müssen. Wie aus der Grafik auf der nächsten Seite ersichtlich ist, beträgt der Füllgrad der Schweizer Speicherseen momentan 84% – ein Wert knapp unter dem Durchschnitt der Vorjahre.

Die Schweiz hat im Vergleich mit dem Ausland den Vorteil, dass ein grosser Teil des Stroms, 58%, mittels Wasserkraft produziert wird.

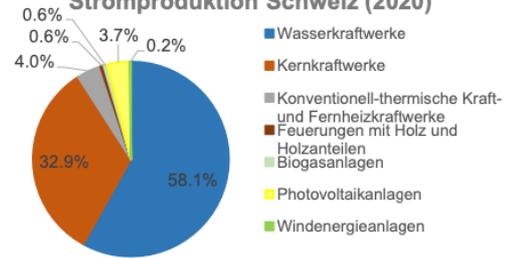
## Import/Export: Die Schweiz ist im Winter Nettoimporteurin



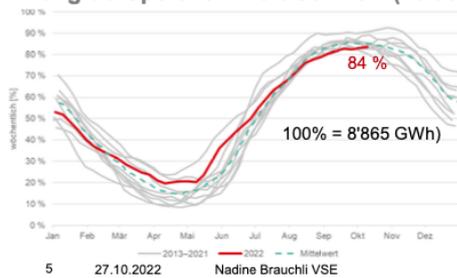
### Nettoimporte Schweiz (11 Jahre)



### Stromproduktion Schweiz (2020)



### Füllgrad Speicherinhalt Schweiz (10 Jahre)

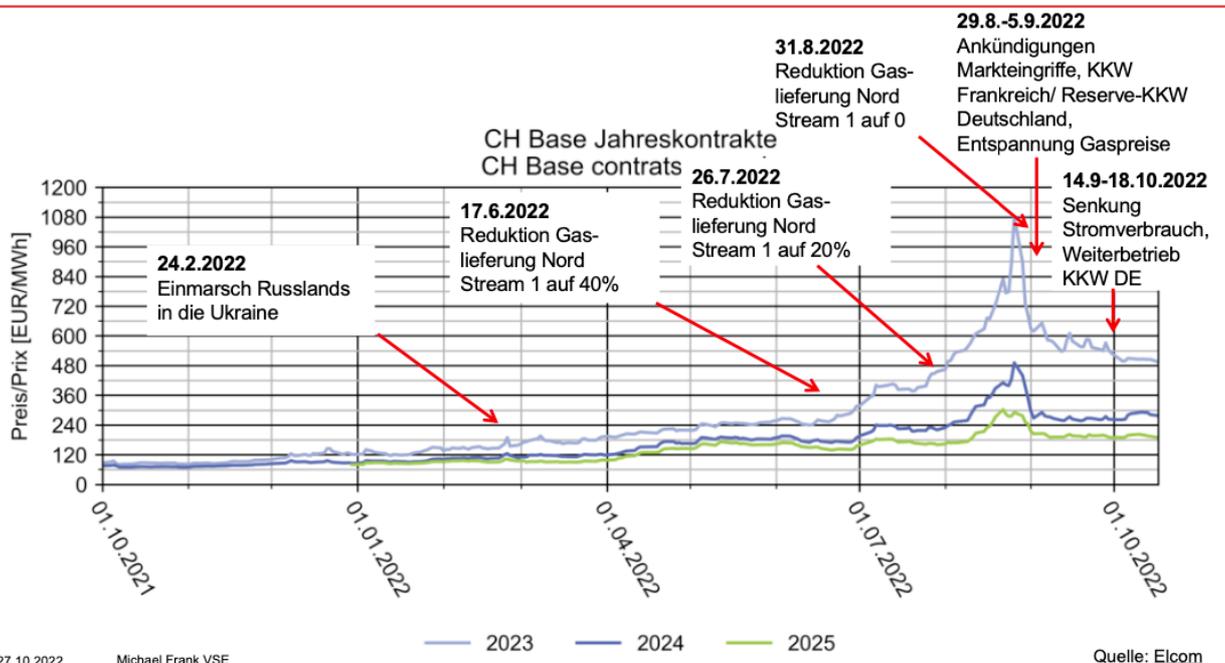


- Der Grossteil der Stromproduktion basiert auf Wasserkraft (58%) und Kernenergie (33%)
- Die Schweiz ist im **Winterhalbjahr Nettoimporteurin**, im Sommer Nettoexporteur.
- Die Importe und Exporte spielen bei der **Preisbildung** des Schweizer Strompreises eine wesentliche Rolle
- Die Trockenheit führt dazu, dass der Füllgrad der Speicherseen für den Winter noch leicht unter den Vorjahren liegt

Quellen: BFE (Gesamtenergiestatistik, Elektrizitätsstatistik 2020 und Füllungsgrad der Speicherseen)

Ende August 2022 hat die Entwicklung der Strompreise grosse Ängste ausgelöst. Mittlerweile sind aber in Frankreich wieder mehr AKW's am Netz, und die Gaspreise haben sich beruhigt.

## Strompreisentwicklung - Frontjahren



Es gilt, alles zu tun, um eine Mangellage abzuwenden. Eine Mangellage verursacht enorme Kosten und grosse Schäden an der Volkswirtschaft. Der Bund hat erste Massnahmen zur Vermeidung einer Mangellage beschlossen:

- Einführung der Wasserkraftreserve und von Reservekraftwerken (Öl/Gas) bereits für den Winter 2022/23.
- Lancierung Winter-Energiesparinitiative Ende August (WESPI, 31.8.2022)

- Temporäre Spannungserhöhung von 220 auf 380 Kilovolt (Bickingen-Chippis; Bassecourt-Mühleberg). Obwohl dabei baulich nichts verändert wird, gibt es Einsprüche
- Temporäre Senkung Restwassermenge
- Aus der Herbstsession:
  - Solaroffensive und Erhöhung Grimselstaumauer
  - Verabschiedung Rettungsschirm

### Weitere notwendige Massnahmen:

- Potenzial von Verbrauchern für die Reserve nutzen (verzichtbare Lasten)
- Drosselung Verbrauch: Verbrauchseinschränkungen evtl. vor Mangellage
- Verordnung Verbrauchseinschränkung vorgängig bekanntmachen (Liste)
- Projekte «Runder Tisch Wasserkraft» unverzüglich umsetzen

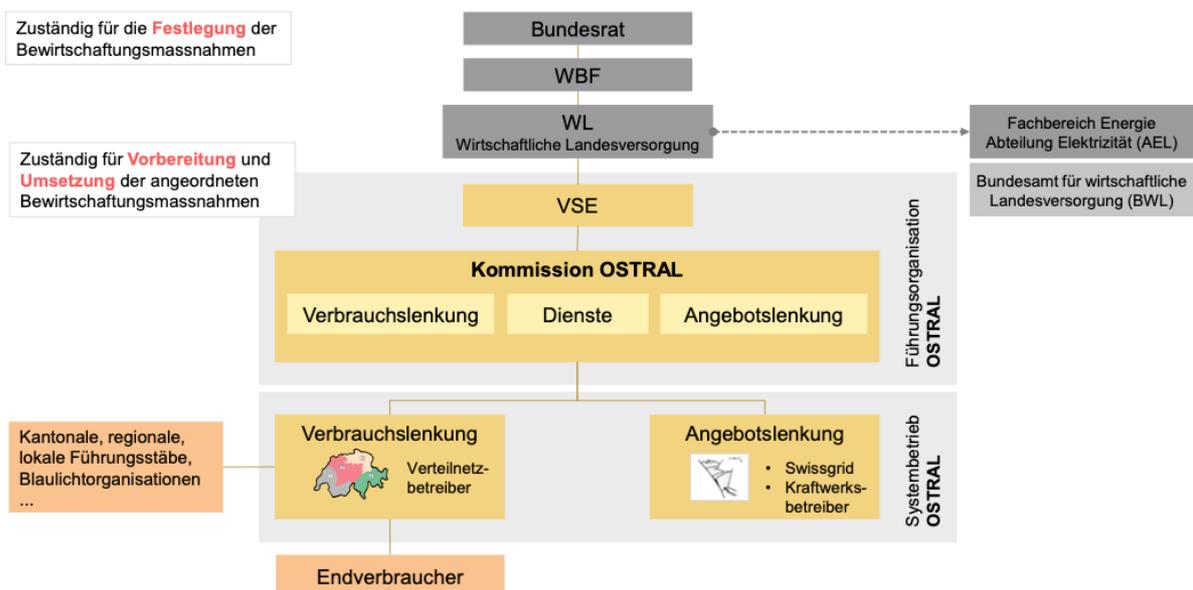
Möglich wäre es auch, die Restwassermengen herunterzusetzen.

### Langfristige Massnahmen:

- Die Verhandlungen über ein Stromabkommen mit der EU sollten wieder aufgenommen werden.
- Weiterführung der Dekarbonisierung
- Reduktion der Auslandabhängigkeit
- Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist ein prioritäres nationales Interesse (z.B. Trift-Gletscher im Berner Oberland: Wird dort keine Staumauer gebaut, könnte es talabwärts zu Überschwemmungen kommen)

Im Falle einer Mangellage kommt OSTRAL (Organisation für Stromversorgung in ausserordentlichen Lagen) zum Zug

## So ist OSTRAL für die Vorbereitungs- und Bewirtschaftungsphase organisiert



Es werden vier Bereitschaftsgrade (BG) unterschieden:

## Von der Überwachung bis zum Krisenfall – Bereitschaftsgrade



Bei der letzten Stufe, BG 4, kommt es zu Netzabschaltungen, d.h. ein grosser Teil der Wirtschaft wird lahmgelegt, z.B. die Stahlindustrie. Verglichen mit den Schäden, welche die Pandemie verursacht hat, würde der wirtschaftliche Schaden um ein Vielfaches grösser.

Zum Risiko einer Strommangellage gibt es vom VSE auf YouTube ein Video: [https://www.youtube.com/watch?v=2JnCcA4oM\\_Q](https://www.youtube.com/watch?v=2JnCcA4oM_Q)

## Prof. Dr. Lukas Windlinger, Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften ZHAW, Life Sciences and Facility Management Workplace Management: Chancen und Herausforderungen nach der Pandemie

Zu Beginn seines Referats präsentiert der Referent drei Zitate:



«Während der Arbeit ist es egal, wie sich jemand fühlt» (der ehemalige UBS-Konzernchef Oswald Grübel)

«Mit optimierten Flächen verdient (...) niemand Geld. Sehr wohl jedoch mit zufriedenen Mitarbeitern» (Martin Kleibrink, Gründer und Geschäftsführer SMART IN SPACE)

«Always treat your employees exactly as you want them to treat your best customers» (Stephen Covey, amerikanischer Bestseller-Autor)

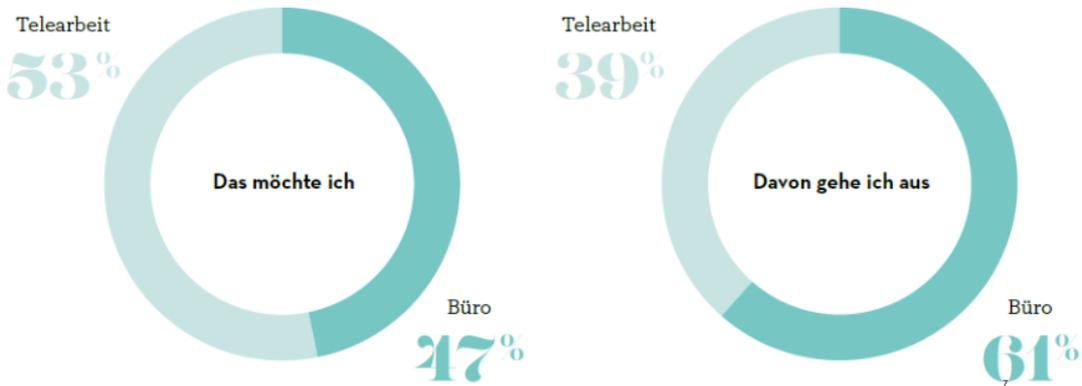
Auf die entsprechende Frage des Referenten, welches das bevorzugte Zitat sei, entscheiden sich im Plenum die meisten für die Zitate zwei und drei.

Bei der Rekrutierung von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen wird heute häufig die Frage gestellt, ob Home Office möglich sei. Tatsächlich möchte das eine Mehrheit, wie eine Umfrage der Adecco zeigt:

## Wunsch nach Home Office

(The Adecco Group, 2021; n = 14'800 Büroangestellte aus 25 Ländern)

Prozentsatz dessen, wo Mitarbeitende nach der Pandemie arbeiten möchten und wovon sie ausgehen, dass es ihnen zugestanden wird



Q16. Welchen Prozentsatz Ihrer Zeit werden Sie nach der Pandemie vermutlich an den folgenden Orten arbeiten? Q17. Wenn Sie dies selbst entscheiden könnten, welchen Anteil Ihrer Wochenarbeitszeit würden Sie nach der Pandemie durchschnittlich an den folgenden Orten verbringen wollen? (NETTO im Büro, NETTO in Telearbeit) Grundlage: Alle Teilnehmenden (14.800)

Consens Herbstseminar, 27. Oktober, 2022; Prof. Dr. Lukas Windfinger

Funktionen des Büros: Einzelarbeit, formelle und informelle Meetings, Gruppenarbeit, Treffen mit Kolleginnen und Kollegen, Austausch beim Kaffee in der sozialen Pause

Eine umfangreiche Studie kommt zum Schluss, dass in der Mitte der Woche sowohl die Anwesenheit im Büro als auch die Nutzung der Arbeitsplätze am höchsten sind, relativ gering aber an Montag und Freitag.

Eine Umfrage in der Schweiz unter über 800 Unternehmen zeigt, dass das hybride Arbeitsplatzmodell, Home Office und Arbeit im Büro, weite Verbreitung findet:

## Hybrid Work Compass: Navigating the future of how we work

(Berger, Weber & Buser, 2021; Studie mit 841 Schweizer Unternehmen)

### Hybrid working is here to stay

The model of how we work has changed for good. The major shift towards more remote working can be seen across companies of all different sizes and industries.

% of companies that use/plan to use hybrid work models (pre-COVID vs. post-COVID)



# 89%

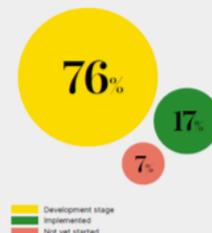
of companies see maintaining an inclusive corporate culture as the biggest challenge

New formats and tools must be implemented to unite both remote and on-site employees behind company culture.

### Hybrid work models are still in their early stages

If you're yet to develop a hybrid work model, you're not alone. Most companies are still in the developmental stage, with sceptical leadership teams presenting the biggest obstacle to remote working.

The development status of hybrid work models in Switzerland



# 87%

of companies believe hybrid work models are crucial to attracting top talent

Hybrid work models and related policies are now major advantages in the war for talent, a critical factor behind a company's long-term success.

## Funktionen der Ko-Präsenz gemäss einer demnächst erscheinenden Publikation des Referenten:

- Zusammenarbeit und Teamwork sind für den **Erfolg einer Organisation** unerlässlich
- Gelegenheiten zur Interaktion und räumliche Nähe wirken sich positiv auf die **Teamdynamik** aus
- Räumliche Nähe unterstützt den Aufbau und die Pflege von sozialen **Beziehungen** und die Entwicklung von **Sympathie**
- Kopräsenz erleichtert die **spontane Koordination**
- Kopräsenz unterstützt den **Wissenstransfer** in Teams und Organisationen
- **Kultur wird durch Handlungen vermittelt, von denen die meisten nicht absichtlich auf die Vermittlung von Kultur in Organisationen ausgerichtet sind, sondern als Arbeitstätigkeiten oder Routinen auftreten**
- **Sozialisation (und andere Formen des organisatorischen Lernens) findet durch Zuhören und Beobachten der Handlungen von Kollegen statt**
- Sozialisation und (Mit-)Erleben von Kultur sowie touchpoints in der Arbeitsumgebung unterstützen die **Identität und Identifikation** mit Teams und der Organisation

## Künftige Rolle des Büros: Funktionen der Ko-Präsenz in der Arbeit:

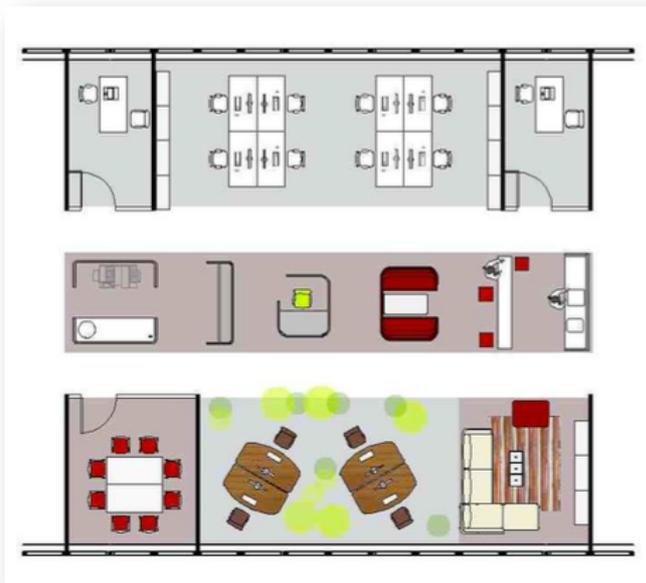
- Identität, Identifikation
- Kontakt
- Führung
- Kultur
- Interne Prozesse
- Aufgabenbezogene Interaktionen

(Windlinger & Gerber, in Vorb)

## Aktivitätsorientierte Büro-Konzepte

(Konkol et al., 2019)

Zürcher Hochschule  
für Angewandte Wissenschaften

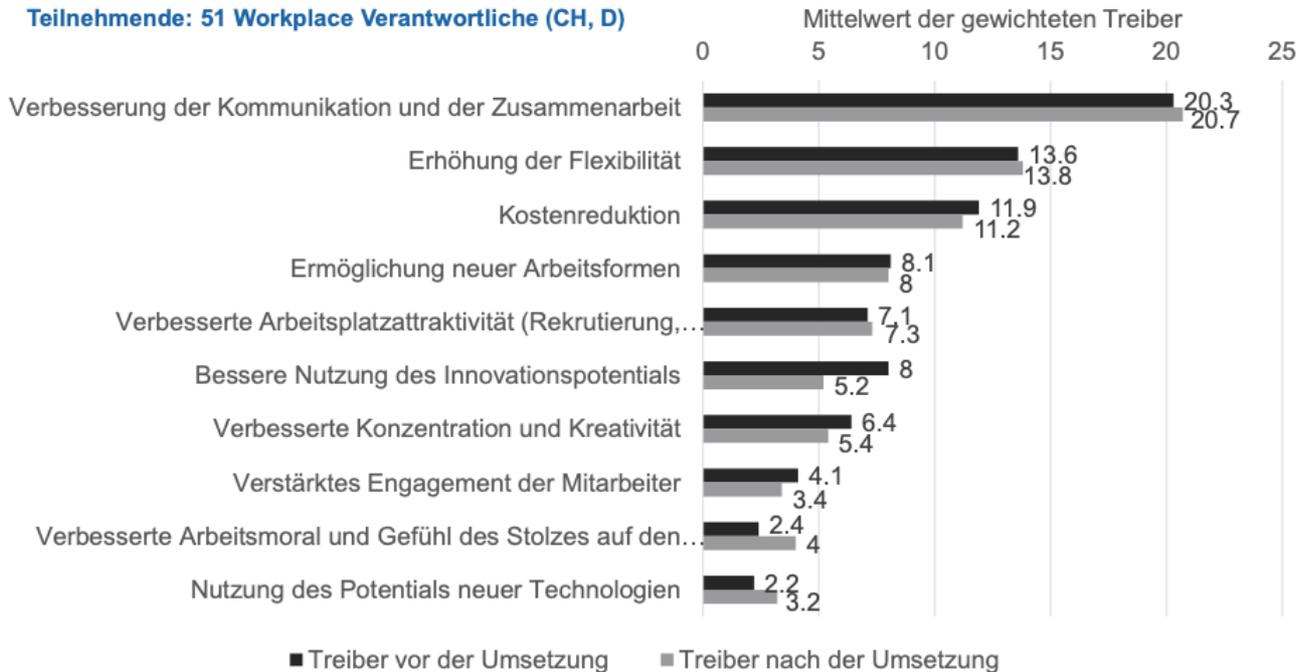


Aktivitätsorientierte Büro-Konzepte bieten an Stelle von persönlich zugeordneten Arbeitsplätzen ein vielfältiges Angebot von Arbeitsszenarien, die verschiedenen Tätigkeitsmustern (und nicht Mitarbeitenden) gewidmet sind

Eine Studie aus dem Jahr 2019 (Monero, 2019) zeigt: Der wichtigste Grund für den Wechsel zwischen Arbeitsplätzen ist die gewünschte Nähe zum Team oder der Abteilung. «To sit on the same zone as my team/department» wurde von 43% der Befragten genannt. Und bei der Frage nach Präferenzen in Bezug auf Merkmale der Arbeitsplätze erklärten sogar 94%, sie möchten in der Nähe des Teams oder der Partner des Projekts sein («close to team/project partners»).

# Die Top 10 der Treiber für neue Arbeitswelten (Konkol, Bischofberger, & Windlinger, 2017)

Teilnehmende: 51 Workplace Verantwortliche (CH, D)



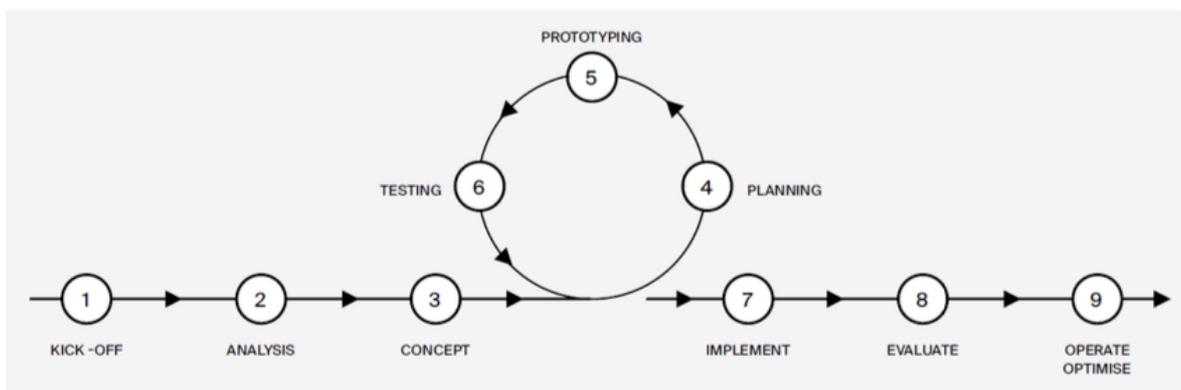
## Schlussfolgerungen:

1. Ergänzung von aktivitätsorientierten Bürokonzepten durch teamorientierte, aktivitätsorientierte Bürokonzepte
2. Verschränkung von Workplace und Services: Workplace Experience (Windlinger & Lange, 2022). Die richtigen Leute müssen gleichzeitig im Büro sein.

«Ein Pingpong Tisch schafft keine Community, erst ein Pingpong-Turnier schafft eine Community»

Community Management bringt die Teams zurück ins Office. Integration von Workplace, Hospitality und Facility Services sowie HR-Ansätzen.

3. Iterative (Weiter-) Entwicklung. Zitat Referent: «Die Pandemie hat uns durcheinandergebracht. Home Office war vorher mehr mitgedacht als mituntersucht. Die Pandemie war ein Kommunikationsproblem zwischen den Teams, im Team konnte man gut weiterarbeiten.»





ISS ist ein internationales Unternehmen mit 350'000 Mitarbeitern und 45'000 Kunden. Über das, was das Unternehmen macht, liest man u.a. auf der Webseite:

« "People make places and places make people" – davon sind wir überzeugt. Zusammen mit unseren Kunden sorgen wir von der Strategie bis zum Betrieb für Räume, die funktionieren, mitdenken und unterstützen. Wir sind der Partner ihrer Wahl, weil wir Umgebungen schaffen, managen und erhalten, die das Leben einfacher, produktiver und angenehmer machen.»

Die Referentin stellt Resultate aus einer Umfrage von ISS vor: Im Büro geht es genauso um Menschen wie um Orte. 25% – 40% der Mitarbeiter möchten künftig mobil arbeiten, im Durchschnitt 2 – 3 Tage pro Woche. Das Büro wird aber bestehen bleiben.

FUTURE OF WORKPLACE

## Erkenntnisse ISS Pulse Survey

In Büros geht es genauso um Menschen wie um Orte

The Future Of Work

# viele Titel

New Work

# ein Thema...

The Way We Work

Workplace of the Future

New Ways Of Working

Neue ArbeitsWelten

PEOPLE MAKE PLACES

9



### Offices are as much about People as Places



Footprint

**31%** are reducing –  
but **69%** are not reducing



Offerings

**60%** are investing - upgrading facilities/workplace environment and/or experiences



Change drivers

- 1** Enable & enhance innovation/collaboration
- 2** Attract people to the office
- 3** Enhance sense of belonging



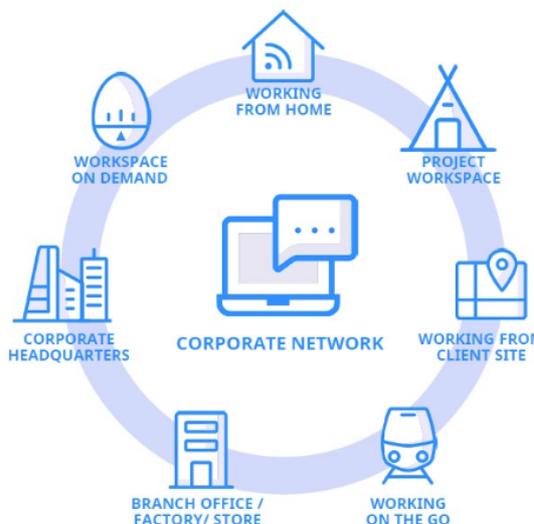
Occupancy

**+75%** expecting office occupancy between **26-75%** - mainly with **2** remote working days

### DAS «normale» BÜRO – neu interpretiert

Mobiles Arbeiten ist heute aus dem Büroalltag nicht mehr wegzudenken. Unternehmen gehen davon aus dass 25-40 % der Mitarbeiter künftig mobil arbeiten werden, im Schnitt 2-3 Tage / Woche.

Doch auch «DAS BÜRO» selbst ist fester Bestandteil des Arbeitsalltags. Die Arbeit von zu Hause aus ist lediglich eine Ergänzung zu einem bereits bestehenden Netzwerk verschiedener Arbeitsorte, aus denen die Menschen je nach ihren Aufgaben auswählen.



PEOPLE MAKE PLACES

10



## DAS «normale» BÜRO – neu interpretiert

60 % der Unternehmen wollen in ihre bestehenden Büroflächen investieren, damit ihre Mitarbeiter den neuen Bedürfnissen entsprechend am besten und produktivsten arbeiten können. Arbeitsaktivitäten lassen sich in drei Kategorien unterteilen :

- ME** Konzentriertes Arbeiten – Bedürfnis nach ruhiger Umgebung, sowohl im Büro als auch zuhause
- WE** Zusammenarbeiten – Bedürfnis nach Räumen für kollaboratives Arbeiten; Projekträume; Teamzonen etc...
- US** Unternehmenskultur – Bedürfnis nach Aktivitäten, Möglichkeiten & Räumen zur Durchführung von Events & Meetings physisch & virtuell

### PEOPLE MAKE PLACES

28

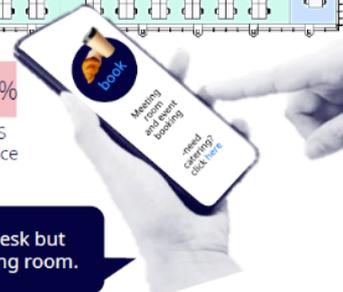
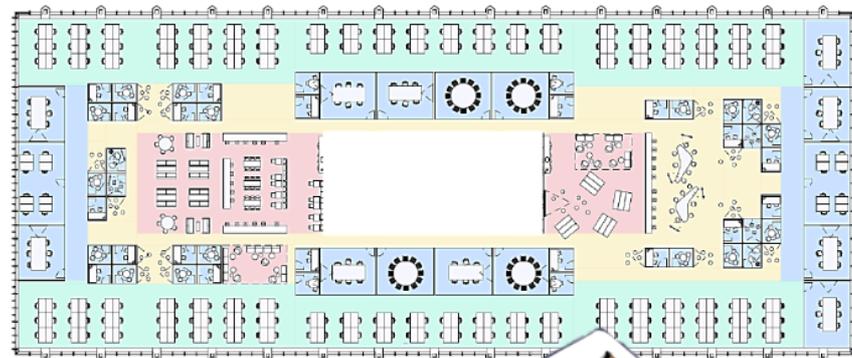
Das Büro spielt auch in Zukunft eine wichtige, aber zum Teil neue Rolle. Es bleibt wichtig, für das Knüpfen von Kontakten, für das persönliche Wachstum, für Flexibilität und für die Unternehmenskultur.

### Die Referentin präsentiert 3 Bürolayouts:

Das **aktivitätsbasierte** Layout ist in großen Organisationen üblich, dies ist das typische Bürolayout, an das wir uns aus der Zeit vor der Pandemie erinnern.

Hier finden Sie viele individuelle Arbeitsplätze, entweder fixed oder shared nach einer Ratio. Zudem Besprechungs- und Tagungsräume, sowie einige Zusatzangebote zB Sozialflächen.

Für viele Organisationen wird dies das **ideale Bürolayout** bleiben.

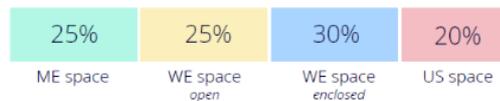
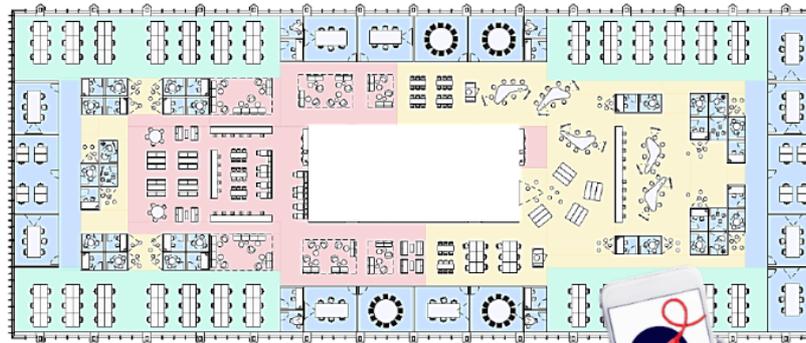


I can always find a desk but need to book a meeting room.

Das **teambasierte** Layout ist eine einfache Möglichkeit, die Büroflächen an die neuen Arbeitsweisen anzupassen, kollaborative Teamarbeit zu ermöglichen und gleichzeitig die individuelle Arbeit zu unterstützen.

Hier finden Sie eine nahezu ausgeglichene Verteilung von Arbeitsplätzen, Besprechungsräumen und Supportfunktionen.

Für viele Organisationen wird dies das **präferierte Bürolayout** werden.

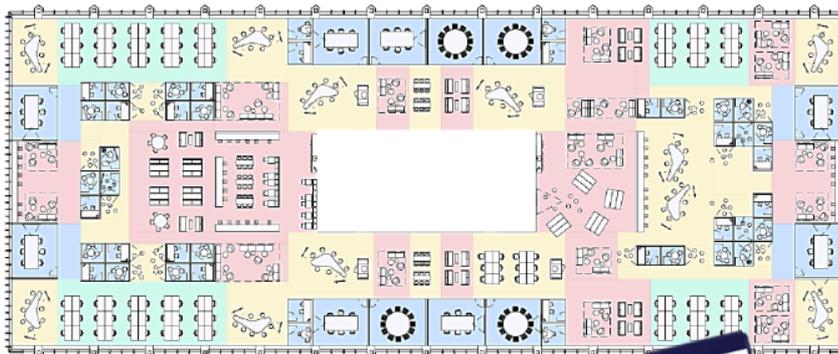


I need to book a desk for myself and collaboration space for the team.

Das ereignisbasierte Layout unterstützt hauptsächlich die neuen Post-Pandemie-Anforderungen des Büros: Gemeinschaftsgefühl, Netzwerk und Zusammenarbeit.

Hier findet man weniger Arbeitsplätze, mehr Besprechungsräume und Support-Funktionen, sowie zahlreiche Zusatzangebote.

Für einige Unternehmen könnte dies das neue bevorzugte Bürolayout sein.



This event look amazing – just what we need on the project - I will ask the others to join me at the office tomorrow.

Kein Produktivitätsgewinn resultiert gemäss der Referentin, wenn bloss in Flächen investiert wird. Stehen aber nur «klassische Arbeitsplätze» zur Verfügung, riskieren Firmen, plötzlich ohne Mitarbeiter dazustehen. Ein gutes Arbeitsklima sorgt dafür, dass man z.B. gemeinsam Essen geht und dabei über die Arbeit spricht. Man arbeitet ja nicht nur, wenn man die Hand an der Maus hat.

OFFICE AND WELLBEING

## Warum Das Büro eine "neue" und wichtige Rolle spielt

**Treffen & Kontakte knüpfen**

- Inklusion – Teil einer Gruppe sein
- Wissensaustausch
- Gemeinde
- Physisch zusammen arbeiten

**Wachstum (persönlich)**

- Motivation und Inspiration
- Lernen und Entwicklung
- Aus- und Weiterbildung

**Flexibilität**

- Vielfalt - Unterschiedliche Arbeitsstile werden unterstützt
- Aktivitätsbasiertes Arbeiten
- Multifunktional – passend für unterschiedliche Zwecke
- Intuitive und einheitliche Ausstattung für Effizienz

Was bietet das "neue" BÜRO  
Im Vergleich zu anderen Arbeitsorten ?

Präsentation\_Ulrike Bäuerle.pdf

**Kultur**

- Kulturverpflichtung: Zugehörigkeitsgefühl, offen sein
- Werte stärken & leben
- Erbe
- Marke und Identität
- Zweck und DNA

PEOPLE MAKE PLACES

17



## Die 5 Megatrends der Zukunft:

**Lass mich einen Unterschied machen**

**Anwesenheitspflicht war gestern**

**Gesund ist produktiv (er)**

**Gemeinschaftsgefühl stärken**

**Neue Services im Büroalltag**

- **1** **make me make a difference** - CHANGE over Profit – Unternehmenskultur & Werte stehen im Vordergrund bei der Wahl des Arbeitgebers
- **2** **death of presenteeism** - Nachhaltigkeit in allen Bereichen (Smart Building, Zero Waste, Alternative Food...)
- **3** **healthy is productive** - Physische und besonders psychische Gesundheit liegen auch in der Verantwortung des AG
- **4** **work is a community** - Diversität, Biophilie\* und Nachhaltigkeit gehören zu den Grundwerten eines Unternehmens
- **5** **experience management** - Neueste Technologien ermöglichen die physische, hybride und virtuelle Zusammenarbeit

- HomeOffice/ mobiles/ flexibles arbeiten trägt wesentlich zum Wohlbefinden bei
- Das Büro bleibt (!) als integraler Ort der Begegnung, Kultur und Zusammenarbeit
- work is a state of mind – not a state of time : 4-Tage Woche; Büroarbeitszeiten adé
- Gib mir einen guten Grund, den Weg zur Arbeit auf mich zu nehmen
- Jeder Tag ist ein besonderer Tag für jemanden – Events können dies unterstützen
- Wo Menschen zusammen kommen, um zu arbeiten, zu lernen und zu „spielen“, werden Beziehungen aufgebaut und Erinnerungen generiert
- Facility Management ist Experience Management
- Organisationen beginnen damit Ressourcen einzustellen, um das Zugehörigkeitsgefühl und die Gemeinschaft zu stärken und Erfahrungen zu kuratieren
- Neue Service Modelle entstehen, um maßgeschneiderte Experiences zu schaffen

SIGNAL

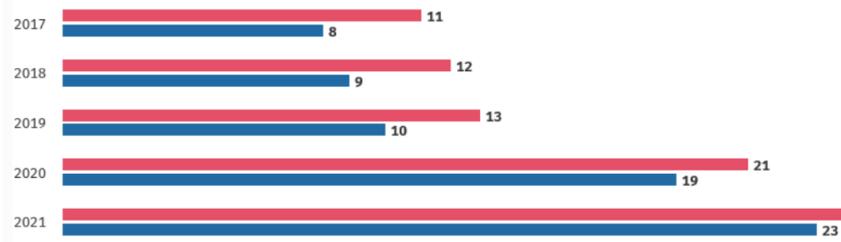
19



## Wie stelle ich den Betrieb meiner Gebäude sicher, wenn keiner da ist?



Anteil der Erwerbstätigen im Homeoffice  
in %



Wie die Grafik zeigt, hat der Anteil der Erwerbstätigen im Homeoffice in den letzten Jahren zugenommen (rot: alle Erwerbstätigen, blau: abhängig Beschäftigte).

Elon Musk, der Tesla-Chef, hält nichts von Home Office. «Wer nicht 40 Stunden in der Woche ins Büro kommt, muss gehen, erklärte er in einem Mail an die Mitarbeiter. Auf die Frage, was er von Leuten halte, die Präsenzpflcht für ein veraltetes Konzept hielten, antwortete Musk: «Die sollen bei einem anderen Arbeitgeber so tun, als würden sie arbeiten.» In einer vom deutschen Nachrichtenmagazin Focus durchgeführten Umfrage unterstützten nur 19% die Meinung Musks.

Leere bzw. nur zeitweise genutzte Gebäude stellen die Eigentümer vor neue Probleme. Ein leeres Gebäude ganz herunterzufahren geht nicht. Die Betreiberverantwortung geht weiter, die Sicherheit muss gewährleistet bleiben. Wasserschäden, Eindringen betriebsfremder Personen sind mögliche Risiken. Ein absoluter Worst Case ist ein Arbeitsunfall in einem so gut wie leeren Gebäude. Da kann passieren, dass der Verletzte tagelang liegen bleibt.



Im Normalbetrieb werden Probleme von «humanen Sensoren» erkannt und gemeldet. In leerstehenden Gebäuden muss der Mensch durch technische Mittel ersetzt werden: Sensoren für Feuchtigkeitsmessung, Überwachungskameras usw.

Die Zunahme von Home Office bedeutet: Daten aus wenig benutzten Gebäuden müssen erfasst, analysiert, ausgewertet werden.



Die Zunahme von Home Office heisst auch, dass die Frage beantwortet werden muss, welche Gebäude überhaupt noch betrieben werden und welche Gebäude überhaupt noch im Portfolio bleiben sollen.

Die Firma speedikon FM AG empfiehlt sich im Internet für Dienstleistungen rund um das Thema Gebäudebewirtschaftung u.a. wie folgt:

Wir sind ein innovatives Softwarehaus, spezialisiert auf die Digitalisierung der technischen/kaufmännischen Prozesse in Gebäuden und Industrieanlagen. Dazu bieten wir neben den Produkten, Lösungen und Technologien alle Dienstleistungen an, die Sie in die Lage versetzen, Ihre Geschäftsprozesse rund um die Assets smarter zu machen. Unsere Mitarbeiter verfügen über umfangreiche Erfahrung im Umgang mit großen Datenmengen, komplexen Datenbanken und der Integration in bestehende Software- und Hardwarelösungen.

Gebäude, technische Versorgungs- und Produktionsanlagen sowie Rechenzentren bilden in der Firma den Fokus der Projekte, mit den Prozessschwerpunkten Digitalisieren, Visualisieren, Bewirtschaften, Überwachen, Analysieren, Prognostizieren und Optimieren.

Nilson Kufus, CEO Nomoko AG

## Der Digitale Zwilling als Basis für digitales Arbeiten in der gesamten Wertschöpfungskette von Immobilien



Die Firma Nomoko AG wurde vor sieben Jahren gegründet. Ziel ist es «die Welt maschinenlesbar zu machen». In der Immobilienbranche geht es darum, mit Digitalen Zwillingen Struktur, Bestandteile, Zusammensetzung und die räumliche Visualisierung des Gebäudes sichtbar zu machen. Auch über das Verhalten des Gebäudes kann der digitale Zwilling dank Sensorik Informationen liefern. Letztlich geht es also um eine möglichst komplette digitale Abbildung, inklusive des Verhaltens. Auf Englisch: The digital twin of an object is its digital data representation».

Laut dem Referenten gibt es 1,5 Mrd Gebäude auf der Welt. Die Firma Nomoko stellt digitale Zwillinge von Gebäuden mit Drohnen her, die mit Kameras mit hoher Auflösung arbeiten.

Gemäss einem Artikel in der Handelszeitung (20.10.2022) stellt Nomoko die physische Welt als digitales Ökosystem dar: «Wichtigstes Element ist eine Art Erweiterung von Google Earth und die Georeferenzierung von Daten. Es entsteht dann eine digitale Version einer Stadt, bei der einzelne Elemente, die von Interesse sind, wie Neubauprojekte, als vorweggenommene Zukunftsvisionen dargestellt werden können. So liess sich das etwa bei der Neukonzeptionierung des Busbahnhofs in thurgauischen Weinfelden machen. Schliesslich sind damit auch eigene Analysen und Bewertungen von Gebäuden möglich. Solche digitalen Zwillinge bereits gebauter Städte sind laut Kufus die Grundlage für Zukunftsvisionen und Planungsvorhaben. Viele Beteiligte bekunden Schwierigkeiten, die konventionellen zweidimensionalen Pläne und Zeichnungen korrekt «zu lesen» und sich dann eine Vorstellung über zukünftige Stadtentwicklung zu verschaffen.»

Die folgenden Grafiken stammen aus der Nomoko-Webseite:



## Erwecken Sie Projekte mit 3D-Umgebungsmodellen zum Leben

Wir erfassen den von Ihnen gewählten Standort und integrieren Ihre Entwürfe in fotorealistische Umgebungen, die Sie bei der Planung, Gestaltung und Visualisierung Ihrer Raumentwicklung unterstützen



Auf der Webseite von Nomoko kann man z.B. ein Ausschnitt der Stadt Zürich in 3D ansehen:  
([https://nomoko.nira.app/a/H\\_1UH0ThSv6bJonbtQKDUg/1](https://nomoko.nira.app/a/H_1UH0ThSv6bJonbtQKDUg/1))



## Unsere 3D-Modelle eignen sich besonders für



### Architektur

3D-Modelle sind ein vielseitiges und flexibles Werkzeug für Bebauungsstudien, Vorprojekte und Architektur-Wettbewerbe



### Immobilienentwicklung

3D-Modelle stellen ein mächtiges Hilfsmittel für Machbarkeitsstudien und Potenzialermittlung von Immobilienentwicklungsprojekten dar



### Gemeindeentwicklung

3D-Modelle helfen Gemeinden und Regionen bei der Innenentwicklung oder Ortsplanungsrevision und ermöglichen ein neues Level an Bürger-Partizipation

**Nilson Kufus, der CEO von Nomoko, macht zur Zukunft der Digitalen Zwillinge im Immobilienbereich folgende Voraussagen:**

In 5 Jahren wird keine Hypothek mehr ohne einen Digitalen Zwilling des Gebäudes vergeben.

In 10 Jahren kann man das eigene Traumhaus mit Hilfe von Algorithmen designen.

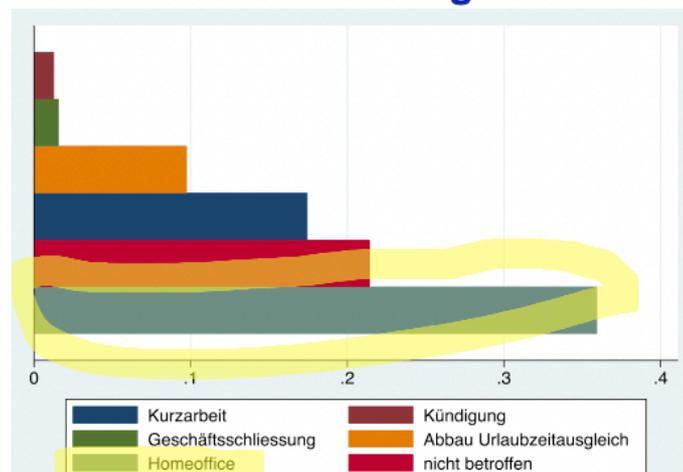
In 15 Jahren werden die grössten Immobilienhändler automatisierte Algorithmen verwenden, um Liegenschaften zu kaufen, zu managen und zu verkaufen.

Prof. Dr. Katja Rost, Ordinaria für Soziologie Universität Zürich mit Schwerpunkt Wirtschafts- und Organisationssoziologie  
**Mobiles Arbeiten – Einfluss auf unsere Organisationen und unsere Gesellschaft**



Wie die Grafik zeigt, hat die Pandemie die berufliche Situation vieler Menschen stark verändert. Insbesondere haben gemäss einer Untersuchung des Soziologischen Instituts der Universität Zürich Kurzarbeit und Home Office stark zugenommen:

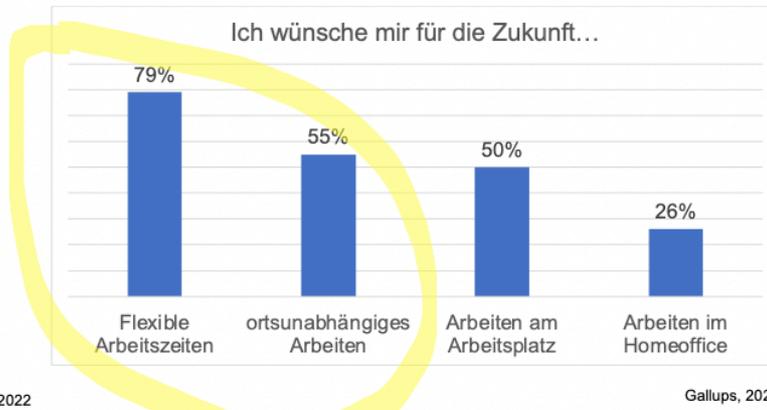
### Starke berufliche Veränderungen in der Pandemie



Egli/Rost (2021):  
Befragung von 1000  
Schweizer\*innen im 1.  
Lockdown

Nicht alle können aber ins Home Office, z.B. Ärzte und Verkäuferinnen nicht. Auch nach der Pandemie ist Home Office nicht das, was auf der Wunschliste der Arbeitnehmerschaft zuvorderst steht: In einer Studie kommt «flexibles Arbeiten» auf den höchsten Prozentwert.

## Was sich Arbeitnehmer nach der Pandemie wünschen.



Die verschiedenen Wünsche von Vorgesetzten und Angestellten können als Normenkonflikt dargestellt werden: Vorgesetzte pochen auf Präsenzkultur, Angestellte auf Autonomie.

- Vorgesetzte versprechen sich aus der Präsenzkultur bessere Verhaltenskontrollen der Mitarbeitenden und können fortfahren wie bislang, z.B. indem Vielreisen/Präsenz-Meetings als Arbeitszeit gelten oder sich das Jobprofil nicht ändert.
- Mitarbeitende versprechen sich aus Homeoffice mehr Autonomie, weniger Anfahrtszeiten/Ablenkung. Die Pandemie hat dieses Verhandlungspotenzial in Folge von Angebotsknappheit verstärkt.

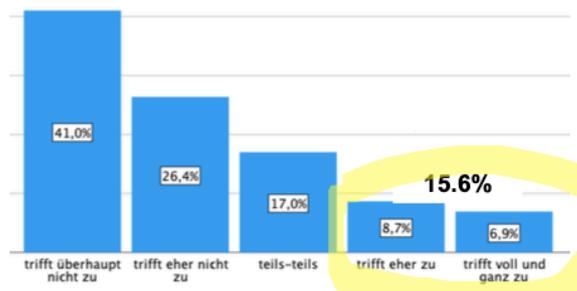
### Zu den Vorteilen mobilen Arbeitens gehört:

- Autonomie: Wenn intrinsisch motivierte Personen extern kontrolliert werden, sinkt deren intrinsische Motivation, z.B. Freude an der Aufgabe oder internalisierte Verpflichtung
- Entschleunigung, Nachhaltigkeit, Vereinbarkeit. «Make Business, not Miles»

### Die Nachteile mobilen Arbeitens:

- Neue innovative Lösungen entstehen durch andere Denkweisen, Einblicke in andere Arbeitsprozesse, in grösseren Zusammenhängen denken und unterschiedliche Ansätze kombinieren. Face-to-face Beziehungen erlauben die Übertragung von kreativitätsrelevantem, implizitem Wissen («Flurgespräch»). In der Pandemie sank der Teamzusammenhalt.
- Work-Life Balance Albtraum:

## Nachteil 2: Work-Life-Balance Albtraum



An meinem Arbeitsplatz wird erwartet, dass ich nach Feierabend/am Wochenende erreichbar bin.

- Technostress: Digitale Kommunikationstechnologien erzwingen einen kontinuierlichen Zustand des abwesenden Daseins. Täglich erhalten wir 107 Textnachrichten in Gruppen- und Einzelchats und versenden 38. In der Pandemie stiegen die Kooperationen nach 19 Uhr um 68% an. Die Länge von Meetings erhöhte sich um 26%.

Bei welchen Angestellten ist Home Office sinnvoll? Bei welchen weniger?



Universität  
Zürich

Soziologisches Institut

## Abwägung des Homeoffice-Anteils zur Aufgabenerfüllung

Bedeutung intrinsischer Motivation und von Kreativität für die Aufgabenerfüllung	Intr. Motivation durchschnittlich	Intr. Motivation überdurchschnittlich
Kreativität durchschnittlich	Geringer Anteil Homeoffice (z.B. Sekretariat)	Hoher Anteil Homeoffice (z.B. IT-Spezialisten)
Kreativität überdurchschnittlich	Geringer Anteil Homeoffice (z.B. Kundenbetreuer)	Mittlerer Anteil Homeoffice (z.B. Leitung)

Wie ein Unternehmen das Nebeneinander von Angestellten im Home Office und im Büro organisieren könnte:



Universität  
Zürich

Soziologisches Institut

## Koordination der Schnittstellen

Geringer Anteil Homeoffice	Uhrzeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr
	8-10	Präsenz	Präsenz	Präsenz	Präsenz	flexibel
	10-14	Präsenz	Präsenz	Präsenz	Präsenz	flexibel
	14-17	Präsenz	Präsenz	Präsenz	Präsenz	flexibel
Mittlerer Anteil Homeoffice	Uhrzeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr
	8-10	flexibel	Präsenz	flexibel	flexibel	flexibel
	10-14	Präsenz	Präsenz	Präsenz	Präsenz	flexibel
	14-17	flexibel	Präsenz	flexibel	flexibel	flexibel
Hoher Anteil Homeoffice	Uhrzeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr
	8-10	flexibel	Präsenz	flexibel	flexibel	flexibel
	10-14	flexibel	Präsenz	flexibel	flexibel	flexibel
	14-17	flexibel	Präsenz	flexibel	flexibel	flexibel

Wie kann das Scheitern der Aufteilung in Home Office und Präsenz im Büro verhindert werden?

- Erklären warum man ein bestimmtes Modell für die Aufgabenerfüllung wählt:
  - Es geht um die optimale Aufgabenerfüllung und nicht auf einem Beharre auf dem „status quo“.
  - Arbeitsplätze in der Schweiz (und entsprechende Löhne) kommen bei reinem Homeoffice unter Druck
- Partizipative Beteiligung der Mitarbeitenden in allen Stufen des Entscheidungsprozesses um Vor- und Nachteile gegeneinander abzuwägen und Barrieren zu diskutieren

## Was tun, wenn sich Mitarbeitende wehren?

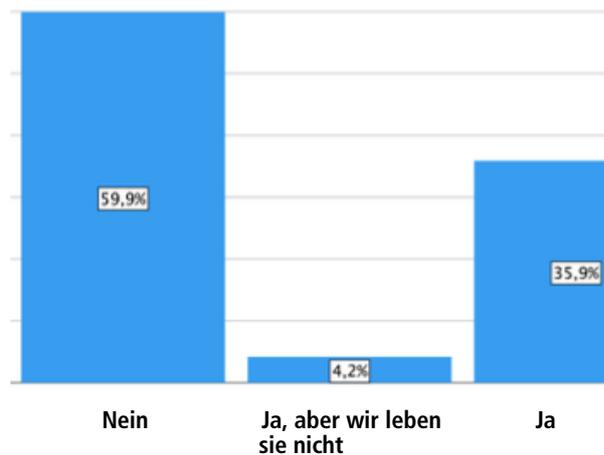
- Ersetzen der Office-Zeiten durch Retraiten mit Mittagessen und Aperero um soziale Interaktionen und Kreativität zu stärken
- Bei hohen Barrieren: Ersetzen reiner Online-Meetings, die nicht nur der Information sondern auch der Vernetzung dienen, durch hybride Formate. Individuelles Ansprechen von Personen, dass diese offline teilnehmen, um einen Tipping Point zu erreichen, bei welchem online Teilnehmerinnen in der Minderheit sind.

Es braucht klare Regeln zur Erreichbarkeit: Technostress vermeiden, Aufträge vor dem Wochenende oder vor den Ferien sind nicht akzeptabel.

Klare Regeln bezüglich der generellen Erreichbarkeit neben den regulären Arbeitszeiten beugen Technostress vor.

Nur wenige Unternehmen haben solche Regeln.

Statt übergreifenden Verboten, bieten sich einfache Regeln an, die für verschiedene Tätigkeiten definiert und periodisch überprüft werden.



**Mein Arbeitgeber hat klare Regeln zur Erreichbarkeit formuliert.**

Bisquolm/Rost (2019): Befragung von 1000 Schweizer\*innen