



1. Zukunftswerkstatt „Urbane Fabrik –

Wie sieht die Produktionsstätte der Zukunft aus?“



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Planung der urbanen Fabrik

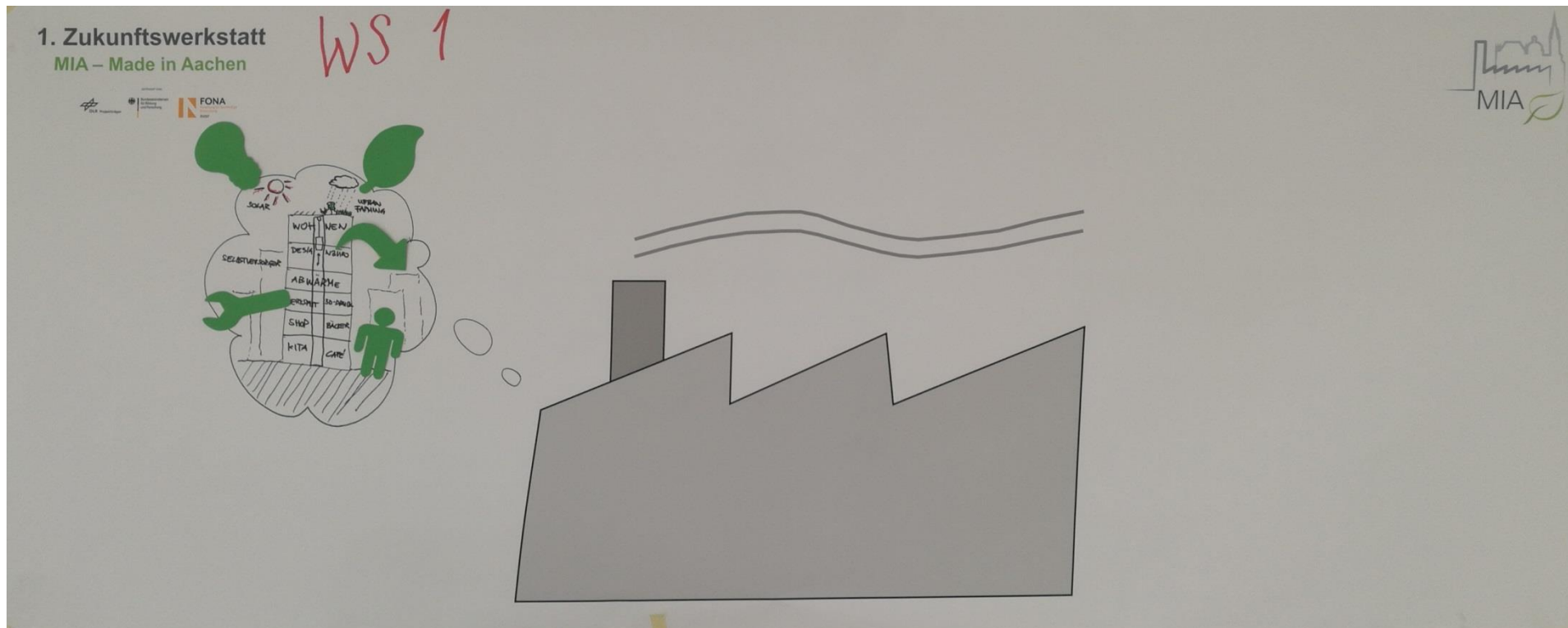
Wie muss oder sollte die urbane Fabrik der Zukunft aussehen? Welches Geschäftsmodell muss hinter dieser Fabrik stehen?
Welche Produkte werden produziert und vor allem mit welchen Prozess- und Fertigungsstrukturen?

Welche Rolle spielt die Digitalisierung?

Mit diesen Fragen und vor allem mit einer Vorstellung von den Antworten auf diese Fragen, mussten die Teilnehmer und Teilnehmerinnen sich auseinander setzen, um ein konkretes Konzept einer Fabrik aufzustellen.



Workshop 1





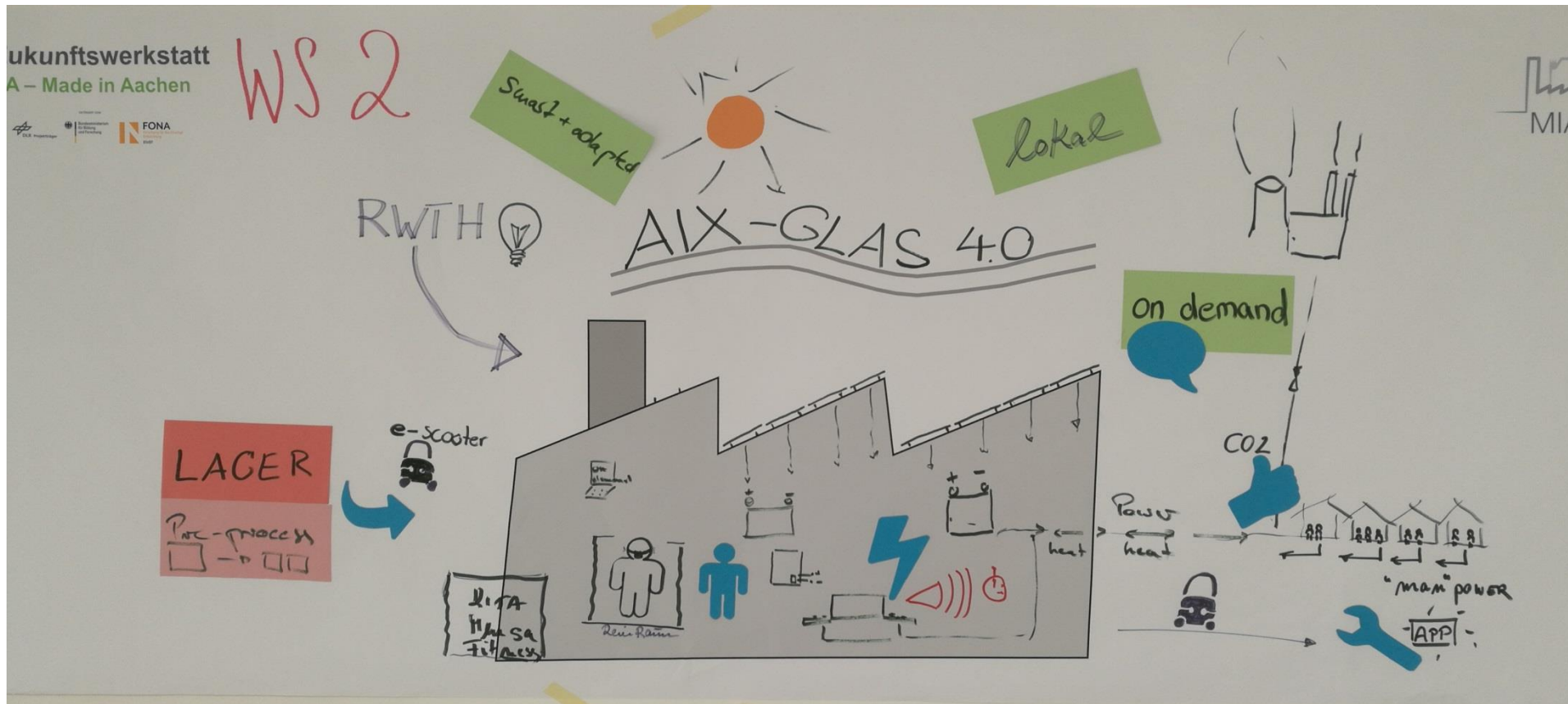
Workshop 1

Die „Vertical Factory“ ist nicht nur ein reines Fabrikgebäude mit einfachem Sheddach und homogener Fabriknutzung. Es handelt sich dabei um ein sechsstöckiges Gebäude, welches sich Solarenergie zu Nutze macht und dessen Dachfläche für den Anbau von Obst und Gemüse genutzt werden kann. In der fünften Etage werden im Sinne einer urbanen Durchmischung Wohnflächen zur Verfügung gestellt. Die folgenden Geschosse, in abwärts gerichteter Richtung, dienen der Urbanen Produktion. Wobei der Begriff der Produktion weitläufiger gefasst werden muss. Das Designbüro in der vierten Etage produziert beispielsweise CAD-Modelle für die zweite Etage, die für kreative Jungunternehmen aus dem Bereich des 3D-Drucks sowie für Werkstätten vorgesehen ist. Die Serverräume in der dritten Etage produzieren Abwärme, die genutzt werden kann, um das gesamte Gebäude mit Wärme zu versorgen sowie die umliegenden Gebäude.

Die erste Etage des Gebäudes beherbergt eine Bäckerei sowie einen Shop, in dem die Produkte der Werkstatt/3D-Druck-Etage verkauft werden können.

Im Erdgeschoss des Gebäudes schließen sich eine Kindertagesstätte und ein Café an. Die in der darüber liegenden Backstube produzierten Backwaren, werden im Café verkauft. Des Weiteren kann die Kita die Gärten auf dem Dach des Gebäudes benutzen. Die „Vertical Factory“ ist die Idee eines zu einem großen Anteil selbstversorgenden, heterogen durchmischten Gebäudes, welches versucht die Verkehrsströme zu reduzieren und den Gedanken der Nachhaltigkeit zu verwirklichen, insbesondere durch Vernetzung mittels Plattformen und Schaffung von Synergien.

Workshop 2

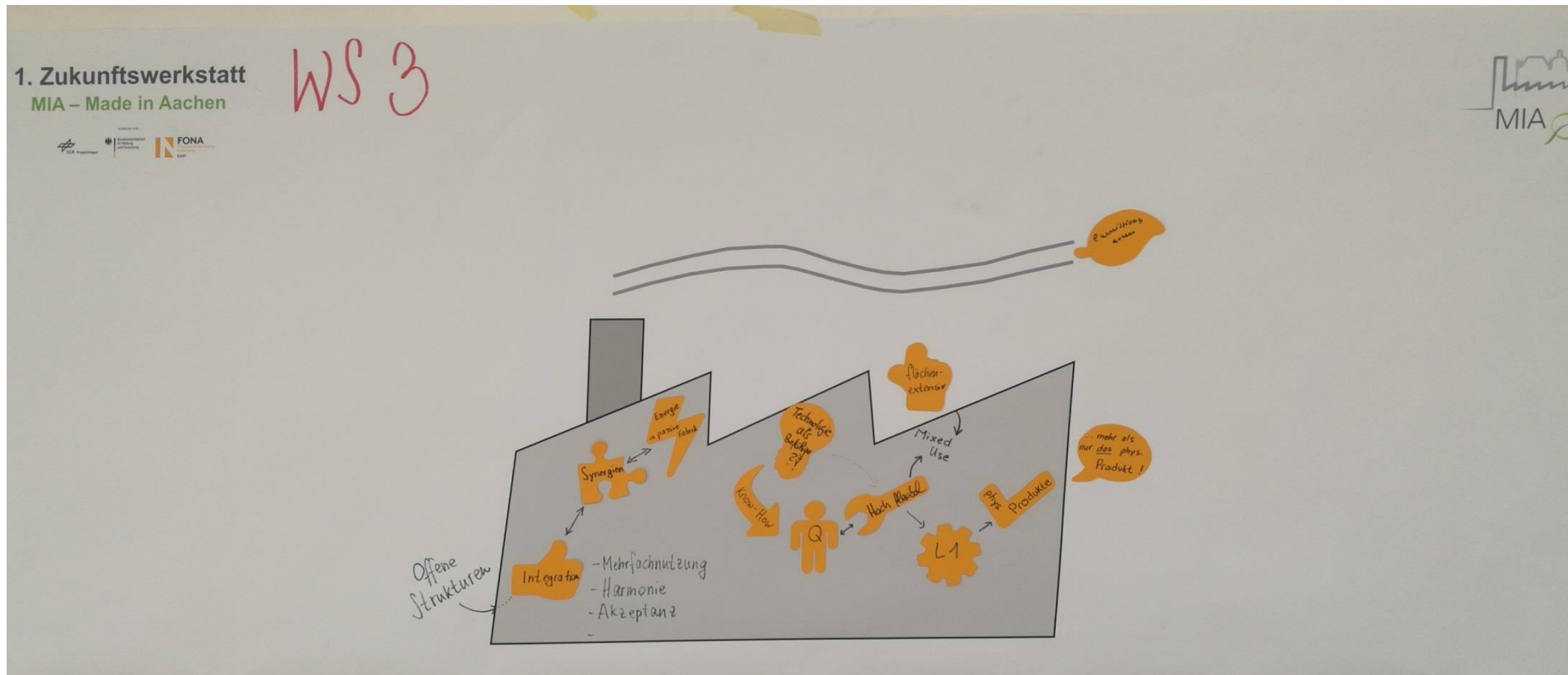




Workshop 2

AIX-Glas 4.0 ist ein innovatives und urbanes Unternehmen, welches smartes Bauglas auf Nachfrage (on demand) für weitere Veredelungsprozesse herstellt. Die Produktion beschränkt sich weitestgehend auf den lokalen/regionalen Markt. Die Lagerstätten befinden sich am Stadtrand. Rohstoffe und Bauteile werden für die Produktion just in time mit dem E-Scooter in die innerstädtische Produktionsstätte geliefert und wieder abtransportiert. Das Unternehmen deckt den Großteil seines Energiebedarfs über eine eigene Solaranlage, die auf dem Dach des Produktionsgebäudes angebracht ist. Die Produktionsanlagen sind aufgrund modernster Abgasfilter und Dampfsysteme besonders lärm- und emissionsarm. In unmittelbarer Nachbarschaft wohnen die Mitarbeiter des Unternehmens. Diese können aufgrund der kurzen Wege flexibel in der Produktion eingesetzt werden. Die Wohnhäuser der Mitarbeiter werden über eine Art „Nachbarschaftsvertrag“ mit überschüssiger Energie zu vergünstigten Konditionen versorgt (heat power), während im Gegenzug aus der Nachbarschaft des Stadtviertels die erforderliche „man power“ für die Produktion kommt. Das Unternehmen stellt seinen Angestellten bei Bedarf auf dem Firmengelände eine Kita, ein Fitnessstudio und eine Mensa zur Verfügung. In dem Unternehmen gibt es sowohl blue collar Jobs als auch white collar Jobs. Ein Großteil der white collar Fachkräfte stellen Absolventen der RWTH Aachen University dar, die in den Reinräumen der Fabrik beschäftigt werden. Zwischen dem Unternehmen und der Hochschule besteht darüber hinaus ein Wissenstransfer in Form von gemeinsamen Projekten aus dem Bereich Forschung und Entwicklung.

Workshop 3

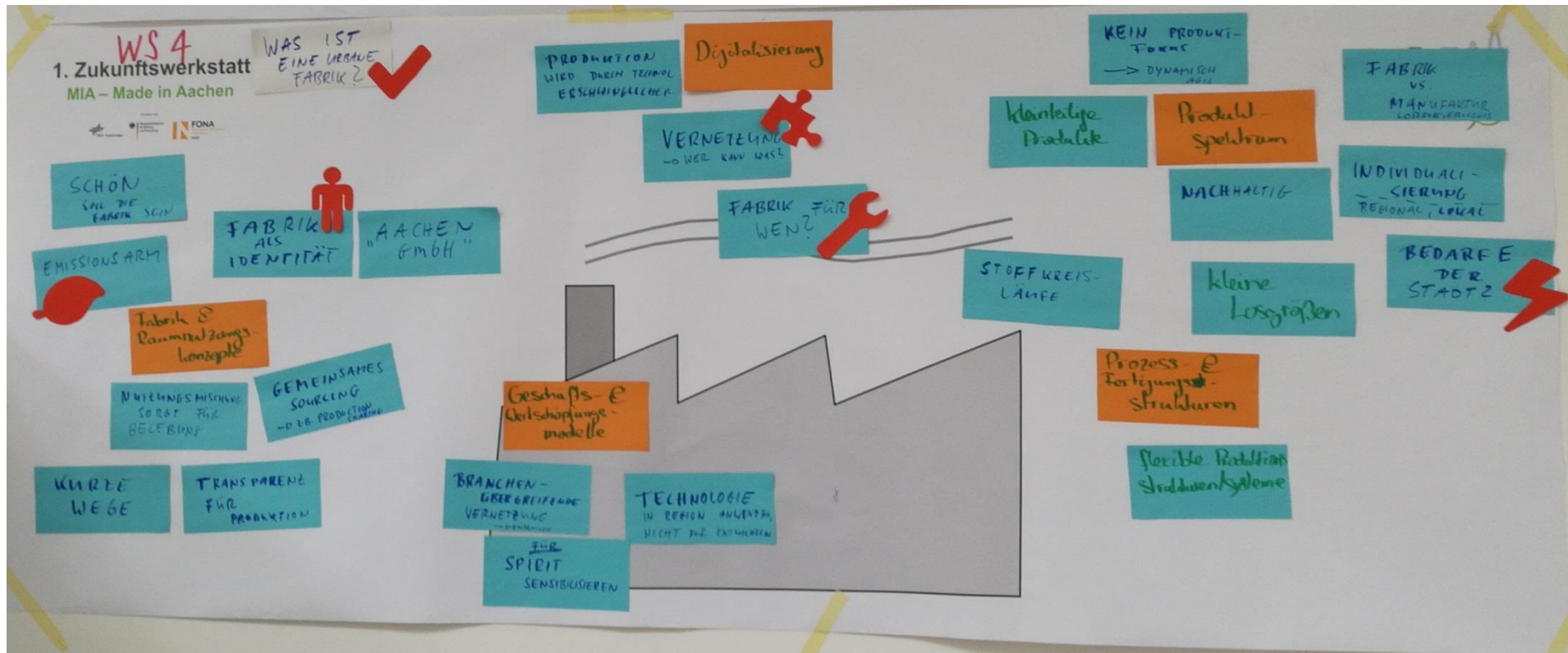




Workshop 3

Im Rahmen der Diskussion in Workshopgruppe 3 wurde ebenfalls eine eigene Vision der Urbanen Fabrik der Zukunft erstellt. Bei dieser steht zunächst das physisch hergestellte Produkt im Vordergrund. Der zunehmenden Produktindividualisierung wird durch einem hochflexiblen Werkzeug- und Maschineneinsatz begegnet, wodurch eine hohe Produktvarianz bis hin zur Losgröße 1 erzielt werden kann. Dabei wird zum einen auf bestehende Fertigungstechnologien zurückgegriffen und diese zum anderen mit neuesten Produktionstechnologien digital vernetzt. Dies erfordert eine hohe Qualifikation der Mitarbeiter, welche einerseits aus dem urbanen Umfeld in Bezug zu Universitäten hervorgeht und andererseits ein Knowhow-Transfer durch technologische Assistenzsysteme geschaffen wird. Dies führt zu dem Schluss, dass neue, technologische Entwicklungen sowohl aus Prozesssicht als auch aus Mitarbeitersicht als Befähiger für Urbane Produktion angesehen werden können. Ein weiterer Aspekt ist die notwendige flächenextensive Gebäudenutzung. Der daraus resultierende hohe Wertschöpfungsgrad auf kleinem Raum, wird mit einer Mischnutzung der Gebäudestruktur realisiert, welche im Zusammenspiel mit der flexiblen Betriebsmittelnutzung steht. Jedoch wird in der Urbanen Fabrik der Zukunft zusätzlich auf ein Portfolio verschiedenster digitaler Services zurückgegriffen, welches das Angebot physischer Produkte erweitert sowie dieses im Laufe der jeweiligen Produktlebensdauer ergänzt und weiterentwickelt. So werden eine gesteigerte Nachhaltigkeit, eine engere Kundenbindung an das Unternehmen und höhere Margen erzielt. In Bezug zur häufig diskutierten Energienutzung wird der Energiefokus der Fabrik so ausgelegt, dass Emissionen auf ein Minimum reduziert und Synergien im Produktionsprozess geschaffen werden können. Die auf diese Weise entwickelte passive Fabrik kann des Weiteren in Austausch mit seiner Umgebung treten. Dies ist sowohl für die Eingliederung des Energiehaushalts in das Versorgungsnetz als auch für die Integration der Fabrik in das Stadtquartier ein entscheidender Faktor. Ein weiterer Aspekt der Integration, welche als Voraussetzung für die Harmonie im Quartier als auch die Akzeptanz in der Bevölkerung gilt, ist die Mehrfachnutzung der vorhandenen Infrastruktur. Offene Strukturen dienen dem Austausch zwischen Produzenten und Konsumenten, wodurch Kundenwünsche in Bezug zu Produkten und zur Produktion berücksichtigt werden können.

Workshop 4

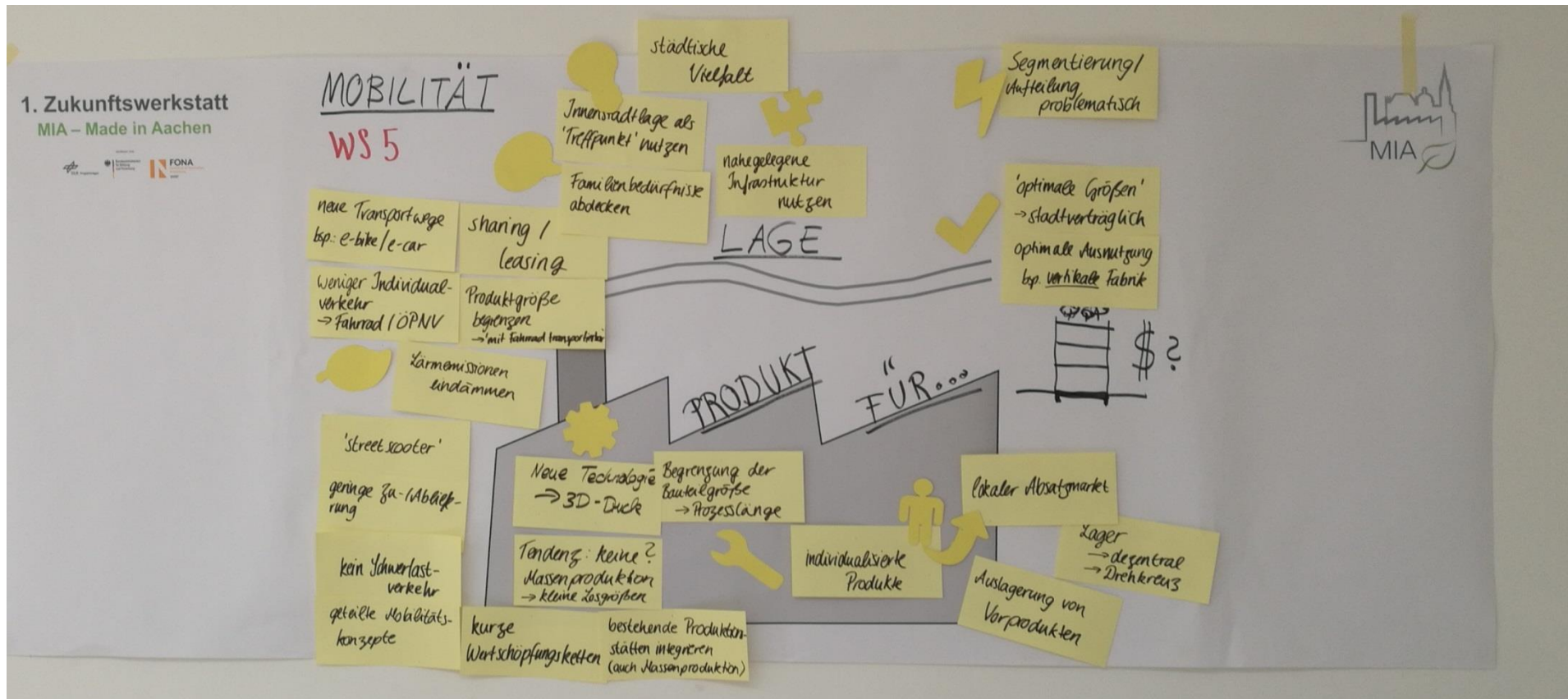




Workshop 4

Die Aachen GmbH weist eine attraktive äußere Gestalt auf, die sich optimal in das urbane Umfeld einfügt und somit das Stadtbild nicht verschlechtert, sondern sogar bereichert. Die urbane (innerstädtische) Lage der Fabrik wird durch einen starken Fokus auf Nachhaltigkeit ermöglicht. Durch die Vernetzung der Stoff- und Energiekreisläufe mit der (unmittelbaren) Umgebung, durch bspw. Rückführung von Prozesswärme (Abwärme) in den Energiekreislauf, ist die Fabrik besonders emissionsarm gestaltet. Auf diese Weise wird die räumliche Nähe zwischen den Funktionen Arbeiten und Wohnen in der Stadt möglich. Diese Nutzungsmischung sorgt zugleich für eine Belebung des Quartiers. Für die Aachen GmbH spielt zudem das Stichwort „Vernetzung“ eine zentrale Rolle. Es wird eine branchenübergreifende Vernetzung zwischen den Unternehmen in der Stadt Aachen angestrebt. So können fachgebietsübergreifende Anfragen ohne Qualitätseinbußen umfassend bedient werden. Auch gemeinsame Sourcing-Ansätze werden umgesetzt. Im Mittelpunkt der Vernetzung soll insbesondere die menschliche Komponente stehen. Die Aachen GmbH hat es sich zum Ziel gesetzt, kreative Köpfe stärker in den Produktionsprozess zu integrieren und diesen Ansatz auch in die Öffentlichkeit zu transportieren. Diese neu gewonnene Kreativität kann zugleich genutzt werden, um die sehr breite Produktpalette der Aachen GmbH stetig durch innovative Produkte zu erweitern. Es handelt sich dabei verstärkt um individuelle Produkte der Losgröße 1, die in flexiblen Produktionssystemen hergestellt werden. Die Produkte werden überwiegend für den regionalen Markt produziert, um den Nachhaltigkeitsgedanken weiter zu unterstützen und die Bedarfe in der eigenen Stadt zu bedienen.

Workshop 5





Workshop 5

Das Fabrikkonzept sieht die Produktion individualisierter Produkte in Kleinserie vor. Vorstellbar sind beispielsweise selbstgestaltete Brillengestelle aus unterschiedlichen Materialien oder maßgeschneiderte Anzüge, die gleichzeitig auch Körperfunktionen messen. Da der Kunde sein Produkt selbst finalisieren soll (und dies nach Möglichkeit vor Ort tun soll), wird in erster Linie ein lokaler Absatzmarkt ins Auge gefasst.

Kleine Losgrößen sowie der direkte Kundenbezug begünstigen geringe logistische Aufwendungen. Zudem sollen die angebotenen Produkte aus möglichst wenigen Komponenten bzw. Vorprodukten bestehen, um die Wertschöpfungskette möglichst kurz zu halten und den logistischen Aufwand weiter zu reduzieren.

Für dennoch notwendige Zulieferungen und den Versand der fertigen Produkte zum Endkunden wird auf unterschiedliche Sharing-Konzepte zurückgegriffen: So sollen sich mehrere Firmen Elektro-Lieferfahrzeuge teilen, um eine optimale Ausnutzung der Logistikstrukturen zu gewährleisten und zu häufige Fahrt mit nicht ausgelasteten Laderäumen zu vermeiden. Für kleinere Transportfahrten auf kürzeren Distanzen sollen Lastenfahrräder oder E-Bikes genutzt werden.

Auch für die Mitarbeiter sollen innovative Mobilitätskonzepte angeboten werden – geteilte Elektrofahrzeuge von Car-Sharing-Anbietern oder je nach Nutzung und Bedarf E-Bikes, Lastenfahrräder o.ä.

Die Produktion soll durch 3D-Drucker und besonders emissionsarme Maschinen erfolgen. Dies begünstigt eine konfliktarme Produktion in innerstädtischer Lage. Aufgrund hoher Flächenpreise, Konflikten, Wohnraumknappheit ist von einer nur geringen Grundstücksgröße der Fabrik auszugehen: Deshalb fallen Güter, die eine flächenintensive Produktion bedingen und Produkte in hohen Stückzahlen aus dem möglichen Produktspektrum heraus. Eine Segmentierung bzw. Aufteilung der Produktion in mehrere (räumlich voneinander getrennte) Abschnitte wurde angedacht, jedoch verworfen.

Der geringe zur Verfügung stehende Raum muss daher optimal genutzt werden: Neben Produktion können weitere Nutzungen untergebracht werden, die entweder dem Unternehmen, aber auch Mitarbeitern und Nachbarn dienen. Dabei bedeutet eine optimale Ausnutzung nicht gleichzeitig die maximale Ausnutzung: Je nach städtebaulichem Kontext, müssen das organisatorische Konzept und auch ggfs. zusätzlich im Gebäude untergebrachte Nutzungen individuell auf die Anforderungen vor Ort reagieren.

Die zentrale Lage birgt zahlreiche Vorteile und Synergien – es soll ein Standort ausgewählt werden, der in der Nähe von Infrastruktureinrichtungen (wie z.B. Kindertagesstätten), Einkaufsmöglichkeiten, kulturellen Einrichtungen, aber auch von Wohnquartieren liegt. Auf diese Weise kann Mitarbeitern ein attraktiver Arbeitsplatz geboten werden, gleichzeitig soll die städtische Vielfalt genutzt und auch bereichert werden.



ZUKUNFTSWERKSTÄTTEN

Urbane Fabrik

Wie sieht die Produktionsstätte der Zukunft aus?
04. Juli 2017 | Ehem. Stadtbad
Einlass: 16:30 Uhr | Beginn: 17:00 Uhr



Produktion & Nachbarschaft

Welche Nutzungsmischungen und Synergien sind denkbar?
05. September 2017 | tba



Infrastruktur & Mobilität

Welche Ansprüche stellt urbane Produktion an die Stadt und darüber hinaus?
22. November 2017 | tba

Weitere Informationen & Anmeldung unter:



www.urbaneproduktion.de

2. Zukunftswerkstatt Produktion & Nachbarschaft



Welche Nutzungsmischungen und Synergien sind denkbar?

Weitere Informationen & Anmeldung unter:



www.urbaneproduktion.de

