

1. Auftakt
Ressourcenintensive Breitbanddigitalisierung trotz Sparsamkeitsgebot für Klimaschutz - zwei einander entgegengesetzte Herausforderungen, die dennoch parallel gemeistert werden müssen und gemeistert werden können. Ausgehend von begrenzten Fördermitteln sowie einem sehr diversifizierten Universitätsangebot, gilt es demnach modern-digitale Infrastruktur gleichmäßig allen Bereichen zur Verfügung zu stellen und deren Betrieb klimaneutral zu gewährleisten. Schlüsselement dafür ist die Energieversorgung, welche, um nachhaltig in umweltfreundlicher Form gewährleistet werden zu können, von der Lieferantenabhängigkeit weg, hin zur autarken Energiegewinnung ausgebaut werden muss.

2. Zielfestlegung

- abgesicherte Energieversorgung für breitflächige Digitalisierung
- erhöhten Verbrauch klimaneutral, umweltbewusst abdecken
- selbstständige Energiegewinnung → Engpässe vermeiden
- digitale, intelligente Systeme zur effizienten Energieverwaltung
- Sustainable development goal:
11 ~ sustainable cities and communities

Umfeldanalyse
Die Faktoren Digitalisierung sowie Energieautarkie sind zentral für die gesetzten Ziele. Abhängig sind diese vor allem von institutionellen Partnern und Mittelgebern, welche derivativ die verfügbare Finanzkraft der TU Dresden limitieren und den Handlungsrahmen der Möglichkeiten formen. Hinzu kommt der selbst gesetzte Anspruch zum Beitrag an der Gesellschaft, als auch die allgemeine Verantwortung gegenüber dieser.

Politisch	Ökonomisch	Gesellschaftlich
<ul style="list-style-type: none"> staatliche Universität Freistaat - Verwaltung: „Sächsisches Immobilien & Baumanagement“ Exzellenzuniversität durch Bund 	<ul style="list-style-type: none"> streng regulierte Finanzmittel Gelder aus Exzellenz, Freistaat Drittmittel (unter Auflagen) externe Forschungsaufträge, Kooperation 	<ul style="list-style-type: none"> Ebenen: Forschung, Arbeitgeber/ -nehmer, Lehre Prioritäten/Gesellschaftswandel: Klimaschutz, Demographie Dresden: Einwohner, Wirtschaft... Universitäten-Netzwerk
Technologisch	Ökologisch	Rechtlich
<ul style="list-style-type: none"> Anspruch Effizienz/ Rentabilität Ständige Investition durch Marktinvention u. -innovation Ressourcen für Digitalisierung Externe Partner und Forschung 	<ul style="list-style-type: none"> Umweltziele der TU Dresden Projekte CAMPER-MOVE, Hoch^N 	<ul style="list-style-type: none"> Vertragspflichten/Drittmittel... Baurechtliches Verbot der absoluten Energieautarkie (Netzanschlusspflicht)

Vernetzungsmatrix Einfluss der Schlüsselfaktoren 0 kein bis 10 starker Einfluss

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Σ	Legende
A	-	9	7	5	1	8	2	1	3	10	46	Energieverbrauch
B	2	-	6	5	4	5	1	1	2	2	28	Energiepreis
C	2	2	-	6	6	4	5	0	8	5	38	Effizienz
D	6	0	6	-	10	6	7	5	6	7	53	Forschung
E	10	2	7	8	-	10	6	4	8	3	58	Digitalisierung
F	2	7	2	1	9	-	8	6	9	10	54	Energieautarkie
G	2	0	3	8	9	10	-	6	6	4	48	Ressourcen finanziell
H	3	1	4	7	4	7	2	-	5	3	36	Ressourcen personell
I	7	2	9	6	6	8	1	7	-	2	48	Infrastruktur
J	5	3	1	0	1	5	8	4	2	-	29	Klimaneutralität
Σ	39	26	45	46	50	63	40	34	49	46	-	

4. Worst Case

- partielle Digitalisierung geprägt durch **Ineffizienz** und **energetische Abhängigkeit**
- überwiegend klimabelastende Energiequellen mit langen Transportwegen
- stagnierende Forschung/Aktivität im Handlungsfeld Energie
- Nicht zeitgemäße Infrastruktur im Digital-/ Umweltbereich dominiert den Universitätsbetrieb

Business as Usual

- steigender **Ressourcenverbrauch** durch digital bedingten Mehrverbrauch
- wenig eigene Energiequellen **Lieferantenabhängigkeit**
- weiterführende Forschung in Teilbereichen aber nicht flächendeckend
- konkrete Ziele der Nachhaltigkeit werden erreicht, jedoch mit langer Umsetzungsdauer
- Ziele vorhanden - eingeschränkter Handlungsspielraum durch Ressourcenknappheit & -abhängigkeit

Best Case

- zeitgemäße **vollständige** Digitalisierung der TU
- weitgehende energetische **Selbstversorgung** stellt digitalen Betrieb sicher
- Effizienz** gewährleistet durch Verwaltung der Systeme mithilfe künstlicher Intelligenz
- Energieüberschüsse werden ins lokale Versorgungsnetz eingespeist
- digitaler und dennoch klimaneutraler Universitätsbetrieb (in Bezug auf Energie)

5. Visionen

- Fern-/ Fremdwärmebedarf reduzieren
- bereits vorhandene Infrastruktur (digital/energetisch) ausbauen
- neue Infrastruktur aufbauen → unabhängig/ autark werden
- gleichmäßige, zeitgemäße Digitalität in allen Universitätsbereichen
- vollständiges** Umsetzen der energiebezogenen Umweltziele

7. Umsetzen

- Strom für Digitalität generieren statt grundsätzlich zu minimieren
- solare Einspeisung auf zweistelligen %-Anteil heben ~ Solarglasfenster
- Wertschöpfung aus Abfallprodukten (Nutzflächen, Mensa...) → Biogas
- modernste Energietechnologien: „Energy floors“, Kollektorfassaden
- Energiespeicherung, -infrastruktur und -verwaltung digital → Effizienz

SWOT - Analyse

	Chancen	Risiken
Stärken	<ul style="list-style-type: none"> Finanzierung stetig gesichert breite Zielgruppe erreichbar, viel Humankapital bringt Ideenreichtum Quelle der Forschung ↳ Aufmerksamkeit & neue Aufträge ↳ „Silicon Saxony“ - Ausbau Industrie, Neuanlagerung, Netzwerk 	<ul style="list-style-type: none"> hohes Ansehen trifft auf ↳ hohe Erwartungen, Vorbildrolle ↳ wandelnde Gesellschaft (Werte) nicht zwingend gewinnorientiert Fremdfinanzierung schafft Abhängigkeit
Schwächen	<ul style="list-style-type: none"> öffentliche Bildungsinstitution ↳ Einbindung in rechtlichen Rahmen digitale Struktur auf- und ausbauen interne Zusammenarbeit verbessern 	<ul style="list-style-type: none"> ressourcenintensiver Betrieb ↳ nicht quantifizierbarer Mehrbedarf häufigere Krisen erfordern Stabilität ↳ Umgang mit Extremsituationen

8. Kontrolle
Bereits parallel zum Aufbau der Infrastruktur sollte diese in ein eigenständig entwickeltes Smart-System eingebunden werden. Dies ermöglicht eine effiziente Verwaltung und Kontrolle des Verbrauchs sowie schnelle Problemmeldungen. Außerdem sei ein verantwortliches Digitalitäts- und Nachhaltigkeitsgremium zu gründen, welches den Weg zur Autarkie betreut sowie zukünftig notwendige Anpassungen/ Entscheidungen vornimmt.

Quellen: <https://tu-dresden.de/tu-dresden/arbeitschutz-umwelt/ressourcen/dateien/umweltschutz/umweltberichte/umweltbericht-2019?lang=de> 24.05.2020 16:45 <https://tu-dresden.de/tu-dresden/profil/ressourcen/dateien/statjib/StatJB2018.pdf?lang=de> 22.05.2020 11:20