

Nachhaltig planen



Impressum

Herausgeber
SSF Gruppe

2. Überarbeitete Auflage 2012

Autoren
Dr. J. Jungwirth, J. Stumpf, Dr. J. Gnädinger,
H. Wolf, P. de Castro, D. Stumpf

Redaktion
R. Rossiello-Bianco

Design und Layout
ediundsepp Gestaltungsgesellschaft mbH

Druckerei
Joh. Walch GmbH & Co. KG

Papier Zertifizierung
Revive 100 White Uncoated
– FSC-recycled credit (100 %)
– EU-Blume

Inhalt

Nachhaltigkeit – mehr als nur ein Trend	7
Planen in der SSF Gruppe	8
Hochbau.....	10
Verkehrsinfrastruktur	14
Städte und Landschaften	21
Forschung- und Entwicklungsprojekte	25
Arbeitskreise	26





Als Architekten, Landschaftsplaner und Ingenieure aller Fachdisziplinen erbringen wir mit unserer geistig-schöpferischen Tätigkeit gestalterische, planerische und konstruktive Dienstleistungen. Wir entwickeln Ideen, Konzepte und auch Visionen bis zu deren Realisierung. Ziel ist es, Lösungen mit dem Anspruch hoher Funktionalität und Ästhetik zu finden, und dabei material- und ressourcenschonend vorzugehen. Unsere Planungen sind immer wieder aufs Neue genau auf die Bedürfnisse des Kunden abzustimmen, stetig technologisch zu verbessern und mit alternativen, weiterentwickelten oder gänzlich neuen Ideen zu unterlegen.

Insofern handeln wir in Teilbereichen seit jeher mit einem nachhaltigen Anspruch, doch bleibt hier weiterhin vieles zu tun. Wir stehen auf dem Weg in eine nachhaltige Zukunft alle erst am Anfang.

Unser Berufsstand ist ein vielschichtiger Kulturberuf mit Tradition und enormer Zukunftsbedeutung. Wir wollen Ideengeber und Vorreiter sein für die Bewältigung der Fragestellungen und Aufgaben, die sich im Hinblick auf die Bewahrung einer lebenswerten Umwelt und die generationsübergreifend allen ein gutes Leben ermöglichen sollen stellen. Der nachhaltige Fußabdruck unserer Ingenieurleistungen soll deshalb noch spürbar größer werden. Die Ingenieure, Architekten, Landschaftsplaner und Ökologen der SSF Gruppe arbeiten daran.

„Nachhaltige Entwicklung zielt auf eine Verbesserung des Wohlergehens, die im Gegensatz zum Modell des unbegrenzten Wachstums die Erhaltung der Tragfähigkeit der natürlichen Lebensgrundlagen berücksichtigt.“

Zielsetzungen zur nachhaltigen Entwicklung Münchens, 2005

Der Stausee Mooser Boden am Kitzsteinhorn in den Hohen Tauern, Österreich. Das Gebiet weist hochsensible natürliche Ökosysteme sowie landschaftsästhetisch herausragende Qualitäten auf. Staumauer und Stausee sind anthropogene Elemente, doch dient die Wasserkraft der Erzeugung regenerativer Energie. Nachhaltige Planung gelingt, wenn alle Belange sorgfältig geprüft und abgewogen werden. Hierzu sollen alle Interessengruppen beitragen.



Nachhaltigkeit – mehr als nur ein Trend

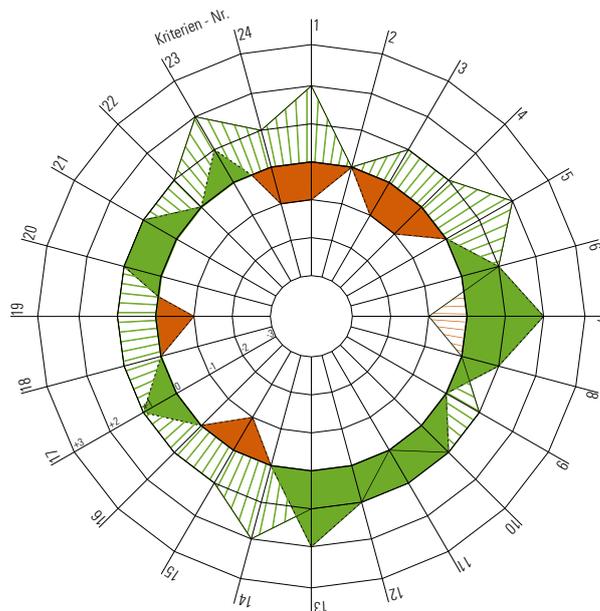
Aus der Erkenntnis heraus, dass die bisherige Art und Weise zu leben und zu wirtschaften das langfristige Wohlergehen der Menschen nicht gewährleisten kann oder sogar signifikant negativ beeinflussen wird, ist „Nachhaltigkeit“ zu einem Schlüsselbegriff in der politischen Diskussion geworden. Ziel muss es sein, durch nachhaltige Planung zu erreichen, dass Anpassungen auf Veränderungen eine menschenwürdige Zukunft ermöglichen. Eine innovative Planung muss daher heute eine nachhaltige Planung sein. Um eine Gesellschaft, eine Stadt, eine Region oder die Herstellung eines Produktes oder Bauwerks „nachhaltig“ zu entwickeln, ist ein ganzheitlicher Ansatz erforderlich, der neben privat- und volkswirtschaftlichen Aspekten insbesondere auch die ethischen, soziokulturellen und ökologischen Werte berücksichtigt. Zudem ist ein Zeitraum in die Planung einzubeziehen, der alle „Lebensphasen“ von der Konzeption, der Herstellung, der Nutzung bis zur Entsorgung bzw. dem Recycling des Vorhabens oder des Gegenstandes einschließt.

Das klassische Bestreben des Ingenieurs oder des Architekten ist es, ein funktional und ästhetisch möglichst perfektes Bauwerk zu entwerfen und zu bauen. Demgegenüber steht der privat- oder volkswirtschaftliche Anspruch der geringsten Kostenbelastung bei größtem Nutzen. Mit dem Nachhaltigkeitsdiskurs rücken nun zusätzlich auch verstärkt sozial- und umweltethische Motive in den Blickpunkt. Kernaufgaben unserer Arbeit sind heute:

- Radikale Senkung der CO₂-Emissionen
- Sicherung und Entwicklung der Biodiversität
- Senkung der Flächeninanspruchnahme
- Intelligente Materialverwendung und Wiederverwendung
- Langlebigkeit und flexible Nutzbarkeit baulicher Strukturen
- Multifunktionale Landschaften und tragfähige Ökosysteme
- Ästhetische Qualität, Beiträge zur Baukultur

Wir als Architekten, Landschaftsplaner und Ingenieure begreifen es als unsere gesellschaftliche Aufgabe, die Projekte, die uns unsere Bauherrn und Kunden anvertrauen, als langfristig funktionierende Strukturen und Bauwerke nicht nur unter gestalterischen, technischen, funktionalen und wirtschaftlichen Aspekten zu realisieren. Vielmehr sollen sie auch ökologischen Anforderungen und soziokulturellen Wertungskriterien gerecht werden. Wir stellen uns dem hohen Anspruch, eine für diese und für künftige Generationen tragfähige und lebenswerte Umwelt zu gestalten und zu sichern. Als nachhaltige und sozialverantwortliche Unternehmen identifizieren wir uns mit den Prinzipien unternehmerischer Gesellschaftsverantwortung (Corporate Governance) und

orientieren uns freiwillig an dem neuen „Standard der Wirtschaftsethik ISO 2006“ sowie Ökologischen Standards (ISO14000). Die SSF Gruppe legt hierbei großen Wert auf die Einbindung aller Beteiligten und Mitarbeiter in den einzelnen Unternehmen. Die vorliegende Broschüre ist das Ergebnis unserer intensiven Überlegungen und Entscheidungen zum Thema „Nachhaltiges Bauen“ in den Leistungsbereichen Stadt- und Landschaftsentwicklung, Hochbau und Verkehrsinfrastruktur. Für diese Aufgabenbereiche gelten unterschiedliche Anforderungen und Herangehensweisen und damit auch unterschiedliche Leistungsspektren.



Grafische Synthese der Auswirkungen von zwei Varianten

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 Risiken – lokale Umwelt | 13 Veränderung Betriebskosten-Strecke |
| 2 Ökologische Wirkung | 14 Gestaltung Bauwerk |
| 3 Treibhauspotential – Herstellung | 15 Einbindung – Umgebung |
| 4 Treibhauspotential – lifecycle | 16 Benutzerfreundlichkeit |
| 5 Treibhauspotential – Stau-Herstellung | 17 Funktionalität |
| 6 Treibhauspotential – Stau-lifecycle | 18 Betriebsoptimierung |
| 7 Herstellkosten | 19 Lärmschutz |
| 8 Kosten – lifecycle | 20 Konstruktive Qualität |
| 9 Kosten – Stau | 21 Qualität Ausrüstung |
| 10 Kosten – Abbruch | 22 Instandhaltungsfreundlichkeit |
| 11 Veränderung Fahrtzeit | 23 Rückbaubarkeit |
| 12 Veränderung Unfallgeschehen | 24 Erweiterbarkeit |

- /// Bereich der negativen Auswirkungen
- /// Bereich der positiven Auswirkungen
- Variante 1
- Variante 2

Eine überaus intensiv genutzte Stadtlandschaft in Hongkong, China. Die Infrastrukturen erlauben größtmögliche Effizienz beim Fluss von Waren, Dienstleistungen, Informationen und Menschen. Ästhetisch ergeben sich mitunter eindrucksvolle Perspektiven, doch müssen zukünftig auch die Bedürfnisse des Menschen als Bewohner, Arbeitnehmer oder Erholungssuchender berücksichtigt werden. Auch Pflanzen und Tiere Lebensräume in Städten finden und diese maßgeblich bereichern.

Nachhaltiges Planen in der SSF Gruppe

Vom Gesamtkonzept zum Detail

Die globalen Herausforderungen unseres neuen Jahrtausends, wie Klimawandel, Verknappung der natürlichen Ressourcen, rasante Urbanisierungsprozesse und demographischer Wandel, erfordern das kritische Prüfen von Bewährtem, den Mut zum Querdenken und die Kraft zur Umsetzung neuer Ideen und Visionen. Das alleinige Umsetzen des Standes der Technik kann allenfalls ansatzweise weiterhelfen. Nachhaltig Bauen heißt für uns fachbezogen verantwortlich zu planen, aber auch mit Weitblick interdisziplinär zu agieren. Die an einem Projekt beteiligten Akteure kooperieren daher über Zuständigkeits- und Disziplinengrenzen hinweg. Es ist wichtig diese interdisziplinäre Planung zu einem frühen Zeitpunkt und auf einer höheren Maßstabsebene, d. h. „weiträumig“, anzusetzen.

Heute wird erkannt, dass Ingenieur- und Stadtplanung von Anfang an mit der Landschaftsplanung zusammenarbeiten muss um tatsächlich nachhaltige, umweltgerechte Lösungen zu entwickeln. Hierzu haben der Bund Deutscher Landschaftsarchitekten (BDLA) und die Bundesingenieurkammer (BIngK) mit maßgeblicher Unterstützung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) im Jahr 2012 die „Gemeinsame Erklärung: Infrastrukturprojekte in der Landschaft nachhaltig gestalten“ verabschiedet. Flächennutzung und Standortpotentiale haben auch immer mit Angebotsqualität und Erreichbarkeit, mit der Vernetzung von Metropolen, Regionen und ländlichen Räumen, mit der Gestaltung von Verkehrssystemen und der Abschätzung und Beurteilung von Wirkungen auf Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft zu tun. Der Flächeninanspruchnahme, den Belastungen der Umwelt-Schutzgüter und der ästhetischen Raumqualität gelten unsere besondere Aufmerksamkeit. So sind für nachhaltige Siedlungs-, Stadt- und Infrastrukturentwicklung auch die Grenzen der baulichen oder infrastrukturellen Entwicklungen auszuloten. Im Rahmen von Raumwiderstandsanalysen und Umweltverträglichkeitsstudien werden die tragbaren Belastungen eines Raumes und seiner Schutzgüter analysiert. Es ist daher nicht nur das einzelne Objekt unter Nachhaltigkeitskriterien zu planen, vielmehr kommt auch der vorausgehenden Analyse von Entwicklungspotenzialen und Belastungsgrenzen im lokalen (kommunalen), regionalen und überregionalen Maßstab eine immer größere Bedeutung zu.

Nachhaltiges Planen in den Fachdisziplinen und im Team

Um die für eine Bewertung der Nachhaltigkeit nötige fachliche Tiefe zu erreichen, sind Ingenieure, Architekten und Fachplaner erforderlich, denen vieles abverlangt wird: fachliches Können und

Erfahrung, hoher Gestaltungswille und Innovationskraft, Qualitäts-, Kosten- und Umweltbewusstsein, Projektmanagement- und Kommunikationsfähigkeit, gründliche Material- und Produktkenntnisse. Die Häuser der SSF Gruppe sind von herausragend qualifizierten Fachkräften besetzt. Dazu investieren wir laufend in die Fort- und Weiterbildung unserer Mitarbeiter. Wir legen großen Wert auf die Anerkennung der persönlichen Leistung eines jeden und auf die Pflege eines kollegialen und respektvollen Miteinanders. Um ganzheitliche Planungen zu ermöglichen, gilt es daneben eine Vielzahl an Fachdisziplinen zu vernetzen und optimal zu koordinieren. Hierzu hat SSF Ingenieure ein Netzwerk an Architekten und Fachplanern etabliert, um interdisziplinär und international zusammenzuarbeiten. Nachhaltigkeit heißt aber auch, dass ein fairer und respektvoller Umgang mit allen Beteiligten und Betroffenen innerhalb des Planungsprozesses und der Bauumsetzung erfolgt. Neue Technologien, vor allem eine geeignete Software, die das Management, das Verteilen und Optimieren eines Planungsprozesses übernimmt, unterstützen nachhaltiges Planen, Bauen und Nutzen von Bauwerken.

BIM (Building Information Modelling) ist ein IT-Tool, das den Nachhaltigkeitsaspekt in der Planung, der Nutzung und dem Unterhalt eines Bauwerkes unterstützt. Durch die dreidimensionalen Projektmodelle von BIM können die Daten von Bauwerken während ihres gesamten Lebenszyklus erfasst und die einzelnen Lebensphasen optimiert werden. In der Planungsphase greifen alle Projektbeteiligte auf ein BIM-Projektmodell zu, wodurch Änderungen sowohl im Zeichenmodell als auch in Datenpaketen direkt verfügbar sind. Der Koordinationsaufwand wird damit optimiert, das Risiko von Fehlerquellen aus den laufenden Änderungen wird minimiert und aktuelle Daten zu Kosten und Terminen sind jederzeit abrufbar. In der Bauphase erleichtern die Projektmodelle die Kommunikation und Koordination mit der Fertigung, da aktuelle Daten und Zeitpläne beispielsweise für die Materialbeschaffung oder die Fertigungsanlagen verwendet werden können. Bauabläufe und Logistik auf der Baustelle werden digital optimiert, wodurch sich weitere Effizienzvorteile ergeben.

Auch in der Nutzungsphase kann BIM beispielsweise für den Betrieb, für das Facility Management, für Umbauten durch Nutzungsänderungen oder für Kosten- bzw. Energieeinsparung durch Austausch von Materialien verwendet werden. Die Ingenieure von SSF arbeiten bereits seit Jahren am neuesten Stand dieser Technik und entwickeln die BIM-Software weiter.

Ablöseberechnung, aeroelastische Stabilitätsberechnung, Angebotsbewertung, **Angemessene Ästhetik und unaufgeregte Gestaltung**, **Artenschutzrechtliche Prüfung**, **Auendynamik**, **Ausgleichsmaßnahmen**, Ausschreibungsmanagement, Bauablaufplanung, Baubarkeitsanalyse, Baubehelfsplanung, Baucontrolling, Baugrunderkundung und -beratung, **Bauleitplanung**, Baugistikplanung, Baumanagement, Bauoberleitung, **Bauphysikalischer Nachweis**, Baustellenmanagement, Bauüberwachung, **Bauverfahrensentwicklung**, Bauvorlageberechtigung, Bauwerksbeprobung, Bauwerksuntersuchung, **Bebauungsplan**, Bedarfsanalyse, Behördenmanagement, Bestandsaufnahme, **Best practice on site**, Betriebskonzeption, Bewertung von Ansprüchen im Rahmen der Baudurchführung, **Bewertung von Schutzgütern**, **Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzepte**, bruchmechanische Analyse und Nachweis gegen Ermüdung, **Building-Information-Modelling**, **CEF funktionserhaltende Maßnahmen**, Claimmanagement, **Dauerhaftigkeit**, Detailplanung, **DGNB-Zertifizierung**, **Digitale Höhenmodelle**, Dokumentenmanagement, Due Diligence, **Einsatz von geeigneten Materialien bzw. Materialkombinationen**, **Energetisches Bauen**, **Energieeffizientes Planen**, Entwicklungskonzept, Entwurfsplanung, Erdbebenberechnung, **Erkundungskonzepte**, **Erreichbarkeitsanalysen**, **Erschütterungsberechnung**, Erstellung von Systemspezifikationen, Facilitymanagement, Fiktiventwurf, **Freiflächengestaltungsplan**, **Flächennutzungsplan**, **Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie**, **FFH-Verträglichkeitsprüfung**, **Forschungs- und Entwicklungsvorhaben**, **Gebäudeoptimierung**, **Gebrauchstauglichkeit**, **Gelungene Einbindung in die Umgebung**, Generalplanung, **Geografische Informationssysteme**, **Geologische Kartierung**, **Geotechnische Interpretativ Reports (GIR)**, Geotechnische Nachweise, **Gewässermonitoring**, **Grundwasserhaushalt**, **Grundwassermodellierung**, Gründungsberatung, **Grünordnungsplan**, Gutachten, hydrologische Erkundung und -planung, Implementierung von Qualitätssicherungsmaßnahmen, **Ideenskizze**, Independent Engineering, Instandsetzungsplanung, **Interdisziplinärer Dialog**, **Kartierungen**, **Klimaschutzkonzept**, **Konfliktanalyse**, Konzeptentwicklung, Koordinationsplanung, Kostenkontrolle, **Kraftflussorientierte Form- und Materialfindung**, **Landesplanung**, **Landschaftsarchitektur**, **Landschaftsentwicklungskonzept**, **Landschaftspflegerischer Begleitplan**, **Landschaftsplan**, **Landschaftsrahmenplan**, **Lärmschutzgutachten und -planung**, Leistungsverzeichnis, Leistungsprogramm, **Life-Cycle-Costs**, Machbarkeitsstudie, Masterplanung, **Materials usage concept**, **Minimierung von Umweltbeeinträchtigungen/Ausführungs-, Kosten- und Terminrisiken**, Montageplanung, nichtlineare geotechnische FEM-Analyse, **Nachhaltigkeitsplanung**, **Natura 2000**, **Naturschutz**, **Nutzen-Kosten-Analyse**, Nutzer- und Funktionslogistik, **NX-Planung**, Objektplanung, Objektüberwachung, **Öffentlichkeitsarbeit**, **Pflege- und Entwicklungsplan**, **Ökobilanz**, **Optimierung Nutzerfunktionalität und Flexibilität**, Planung bauzeitlicher Verkehrsführungen, Planungskoordination, Projektentwicklung, Projektmanagement, Projektsteuerung, Raumakustikanalyse, **Raumstrukturanalyse**, **Raumwiderstandsuntersuchungen**, **Regionalplanung**, **Renaturierung**, **Revitalisierungskonzept**, Risikoanalyse und -bewertung, **Robustheit**, **Sachverständigengutachten**, Sanierungsplanung, **Saubere Durchbildung der baulichen und konstruktiven Einzelheiten**, Schallemissionsberechnung, Schaltantragsstellung, Schnittstellenmanagement, Schwingungsanalyse, **Siedlungsstrukturanalyse**, Sicherheits- und Gesundheitskoordination, Stabilitätsanalyse, **Stadtentwicklungsplanung**, **Standortanalyse Freiflächenphotovoltaik/Windkraftanlagen**, **Standortbewertung**, Standsicherheitsberechnung und Standsicherheitsprüfung auf internationaler Ebene, **Optimierung der Bauteile hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Baueffizienz**, **Straßennetzmodellierung**, **Streckenplanung und -optimierung**, strukturelle Analytik, **Städtebauliches Strukturkonzept**, Technische Ausrüstung, Terminmanagement, Tragwerksplanung, **Tragwerkoptimierung**, **Transportstudie**, **Treibhauspotential-Analyse**, **umweltgeotechnische Untersuchungen und Bewertungen**, **Umweltmonitoring**, **Umweltprüfung**, **Umweltverträglichkeitsbewertung/-studie**, **Unterlagenerstellung für Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren**, Utilitymanagement, Value-Engineering, **vegetationskundliche Kartierung**, **Verbesserung Betriebskosten/Fahrtzeit/Emmissionsausstoß/Unfallgeschehen**, Vereisungsstabilisierung, Vergabemanagement, Verkehrsanalyse, **Verkehrsprognose**, **Verkehrswirksamkeitsuntersuchung**, Vermessung, Vertragsmanagement, vlldynamische Berechnung, Vorplanung, Vortriebssimulation, **Wasserrahmenrichtlinie**, Werkplanung, Wertermittlung, **Windkrafttürme on shore/off shore**, **Wirtschaftlichkeitsanalyse und -bewertung**, **Zertifizierung**, **zoologische Kartierung**, Zustandserfassung und -bewertung

Nachhaltigkeit im Hochbau – Intelligente Gebäude durch zukunftswirksame Lösungen

Energieeffizienz im Hochbau

Rund 40 % des Energieverbrauchs in Deutschland wird für Beheizung, Beleuchtung, Klimatisierung und Warmwasserbereitung von Gebäuden eingesetzt. Dies verursacht ca. 20% der CO₂-Emissionen (Nachhaltigkeitsbericht des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Stand 2011). Das Bewusstsein einer zunehmenden Verschärfung des Treibhauseffekts und die damit verbundenen ökologischen und ökonomischen Folgen sowie die absehbare stetige Erhöhung der Kosten für fossile Energieträger führen zu anspruchsvollen CO₂ Emissions-Reduktionszielen im Rahmen des internationalen und nationalen Klimaschutzes. Im Bereich der Energie-Effizienz nimmt Deutschland weltweit eine Spitzenposition ein. Durch das Integrierte Energie- und Klimaprogramm (IEKP) der Bundesregierung soll diese Position in Zukunft noch ausgebaut werden. Ziel des Programms ist es,

die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 gegenüber 1990 um 40% zu reduzieren. Hierfür sind höchste Standards für Nachhaltigkeit anzuwenden. Gezielte Gebäudeausrichtung, sinnvolle Gebäudegeometrie, ökologisch nachhaltige Gebäudetechnik und auf Energieeffizienz ausgelegte Fassadentechnik in Verbindung mit einer optimierten Energiegewinnung für Heizung und Kühlung der Gebäudekörper – idealerweise zum größten Teil gespeist aus erneuerbarer Energie – werden für das Erreichen des gesteckten Ziels von maßgeblicher Bedeutung sein.

Ganzheitliche/integrative Planung

Gebäude werden in der Regel über sehr lange Zeiträume genutzt, deshalb sollte der gesamte Lebenszyklus von der Herstellung über Betrieb, Nutzung und Erneuerung bis hin zum Rückbau idealerweise



bereits in der Planungsphase in vollem Umfang abgebildet werden und im Hinblick auf deren Nachhaltigkeit analysiert und optimiert werden. Ziel nachhaltiger Planung im Hochbau ist das Erreichen einer hohen Qualität für intelligente, energieeffiziente Gebäude, die möglichst geringe Auswirkungen auf die Umwelt haben.

„[...] für Euch [Erwachsene] ist das eine akademische Frage, für uns Kinder ist das eine Frage des Überlebens!“

Felix Finkbeiner (12 Jahre), Mitbegründer der Initiative Plant-for-the-Planet, vor der UNO-Vollversammlung am 3. Februar 2011.

Links/unten: Umnutzung eines alten Industriegeländes im in Shanghai – Für die Nutzung als multifunktionales Veranstaltungszentrum wurde ein altes Industriegelände im Yangpu District in Shanghai grundsanitiert, modernisiert und erweitert. Im Spannungsfeld einer stetig wachsenden Megastadt mit Abbruch und schnellem Neubau und einer sich ebenso schnell wandelnden Gesellschaft stellt der Erhalt alter Bausubstanz und die behutsame Revitalisierung eines Quartiers eine neue Qualität im urbanen Kontext dar.

Projekt der SSF Ingenieure zusammen mit den Architekten Lang Hutter Ramp

Rechts/unten: BMW Welt in München – Die BMW Welt ist das Erlebnis- und Auslieferungszentrum der Marke BMW. Mit ihrer futuristischen Architektur, einer spektakulären Tragwerkshülle, einem innovativen Innenleben sowie einem breiten Angebot an Ausstellungen und Veranstaltungen verknüpft die BMW Welt erfolgreich Technik und Design mit Lifestyle und Kultur und stellt mit jährlich rund 2 Mio. Besuchern äußerst erfolgreich einen urbanen Raum der Begegnung und des Dialogs dar. Auf dem Dach der BMW Welt befindet sich ein 8.000 Quadratmeter großes Solarkraftwerk, das mit seinen 220.000 Solarzellen und einer Leistung von 810 kWp entscheidend zur Energie-Effizienz der BMW Welt mit einem BRI von rund 532.000 m³ beiträgt.

Projekt der SSF Ingenieure: Zusammenarbeit mit COOP Himmelblau Wien





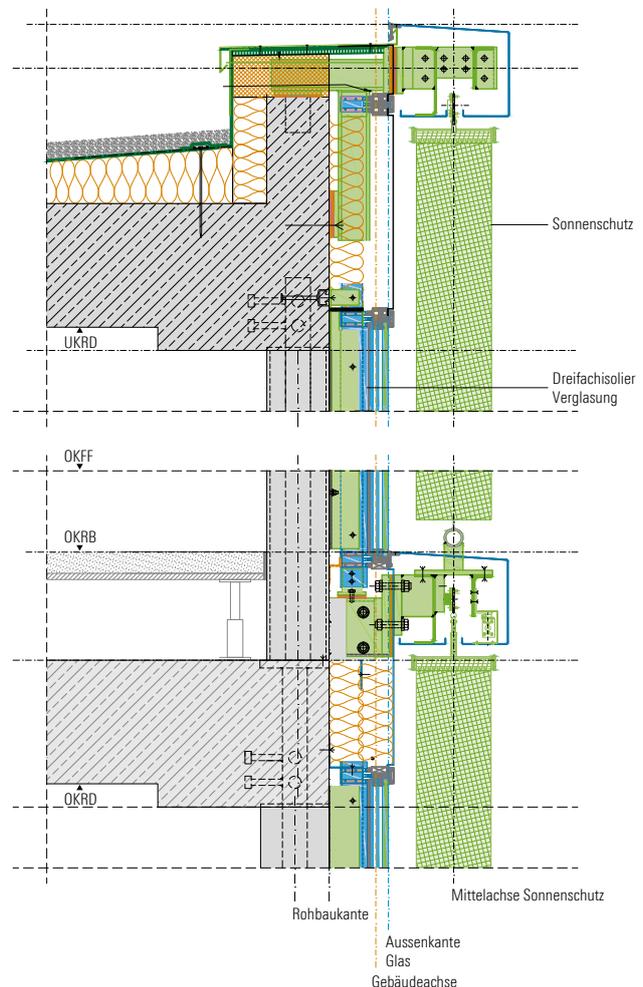
Visualisierung: Lang Hugger Rampp GmbH Architekten

Oben: ZAE – Zentrum für Angewandte Energieforschung, Würzburg – Bei dem Forschungsgebäude ZAE sollen neuartige, prototypische, und effiziente Baumaterialien, Bausysteme und Technologien eingesetzt werden, um deren Anwendbarkeit im Sinne einer ressourcenschonenden Bauweise beispielhaft sowohl im Gebäudebestand als auch für Neubauten zu verifizieren, zu demonstrieren und durch ein Monitoring-Programm zu begleiten. Die für das ZAE vorgesehene textile Bauweise wird einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz des geplanten Neubaus liefern. Konzipiert als mehrschalige Gebäudehülle schafft die Überdachung eine Zwischenklimazone, die sowohl eine Reduktion von Wärmeverlusten bewirkt als auch die Anforderungen der thermisch wirksamen Schichten an die Witterungsbeständigkeit der Gebäude-Außenfassaden herabsetzt. Der Energieeintrag und die Versorgung des Areals mit Tageslicht können durch eine maßgeschneiderte Einstellung der Transmissions-eigenschaften der eingesetzten Membranen gezielt beeinflusst werden. Die Nutzung von umweltfreundlicher und primärenergetisch günstiger Fernwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung zum Heizen, zur Warmwasserbereitung und zur Gebäudekühlung mittels offener Sorptionskältetechnik bildet den Kern der energetischen Versorgung des Gebäudes.

Projekt der SSF Ingenieure in Kooperation mit den Architekten Lang Hugger Rampp

Rechts: Medienhaus Schwäbischer Verlag, Ravensburg – Mit dem Neubau des Medienhauses entsteht mitten in der Ravensburger Innenstadt eine hochwertige und funktionale Architektur. Bei der Konzeption wurde höchstes Augenmerk auf energetisches Bauen, auf die genaue Abstimmung von Tragstruktur und thermisch wirksamen Bauteilschichten aufeinander sowie auf die sorgfältige technisch-konstruktive Durchbildung der baulichen Einzelheiten, insbesondere von Fassade und Verschattung gelegt. Das Gebäude, wurde von der DGNB bereits mit einem Vorzertifikat in Silber ausgezeichnet.

Projekt der SSF Ingenieure zusammen mit den Architekten Wiel Arets



Die 6 Themenfelder des nachhaltigen Bauen

- Standort - Ökologie
- Ökonomie - Funktionale und soziokulturelle Eigenschaften
- Technik - Prozesse

Die Standortanalyse ist die erste Stufe der nachhaltigen Betrachtung eines Gebäudes und ist Grundvoraussetzung für eine ressourcenschonende Vernetzung. In der Ökobilanz werden die Auswirkungen eines Gebäudes auf die Umwelt festgehalten. Sie hat die Schonung der Ressourcen, durch Optimierung des Einsatzes von Baustoffen und Bauprodukten, durch Minimierung des Medienverbrauchs (Heizen, Strom, Wasser und Abwasser) und der Umweltbelastung auf Wasserkreislauf, Boden, Luft und Klima zum Thema.

Im Rahmen der ökonomischen Betrachtungsweise der Nachhaltigkeit werden über die Baukosten hinaus auch die gesamten Nutzungs- und Lebenszykluskosten beurteilt. Da Baufolgekosten die Baukosten überschreiten können, lassen sich durch Lebenszykluskostenanalysen erhebliche Einsparpotentiale identifizieren. Fragen der Ästhetik und Gestaltung sowie Aspekte des Gesundheitsschutzes, des Innenraumklimas und der Behaglichkeit sind bei der soziokulturellen und funktionalen Dimension der Nachhaltigkeit von besonderer Bedeutung.

Zur technischen Betrachtung eines intelligenten Gebäudes gehören insbesondere folgende Faktoren

- Gebäudekonzept (Funktion, Gebäudeform, Orientierung)
- Abgestimmtes Raumprogramm (Eingangssituation, Flexibilität in der Nutzung wie Drittnutzung oder Umnutzung)
- Innovatives, ressourcenschonendes Tragwerk (Ausbildung der konstruktiven Details, Verarbeitung, Umnutzungsmöglichkeiten, Rückbaubarkeit)
- Bauliche Gestaltung (Materialien, akustische und visuelle Behaglichkeit)
- Gebäudehülle mit intelligenter Fassadentechnik, abgestimmt auf die Energiebilanz
- Nutzerabgestimmte technische Gebäudeausrüstung (Heiz- und Kühlsysteme, Innenraumklima, thermische Behaglichkeit)
- Sicherheitskonzepte (Brandschutz, Barrierefreiheit)
- Bauphysik (Wärmeschutz, Schallschutz, Energieaufwand für Bau, Rückbau, Unterhalt)
- Wartungskonzept (Inbetriebnahme der Anlagen, Reinigung, Instandhaltung)

Die Optimierung des Gesamtsystems – die Summe aller bauphysikalischen, konstruktiven, architektonischen, etc. Komponenten – sollte als Prozess verstanden werden, der auch zur Risikominimierung dient.

„Nachhaltige Tragwerksplanung durch intelligente Tragstrukturen“

Mit Blick auf die reine Tragwerksplanung eines Gebäudes ist Nachhaltigkeit insbesondere durch „intelligente“ Tragstrukturen definiert, die für den gesamten Lebenszyklus neben einer möglichst freiflächigen, ungehinderten Nutzung und maximaler Flexibilität für spätere Umnutzungen konstruktiv optimiert und wirtschaftlich den Ansprüchen an eine hochwertige Architektur und Gestaltung und insbesondere auch an die Gebäude- und Fassadentechnik gerecht werden.

Unter ökologischen Aspekten wird die Nachhaltigkeit der Tragwerksplanung bestimmt durch optimierte Tragstrukturen und den Einsatz von Materialien bzw. Materialkombinationen, die aufgrund ihrer Eigenschaften gegenüber äußeren Einwirkungen hocheffizient und damit ressourcenschonend eingesetzt werden können. Maßgebend für ein durchgängig energetisches Bauen ist die genaue Abstimmung zwischen Tragstruktur und thermisch wirksamen Bauteilschichten (Bodenplatten, Decken, Wände, Außenfassade, Verschattung, Transmission, etc.) und die sorgfältige technisch-konstruktive Durchbildung der baulichen Einzelheiten zur Vermeidung von energetischen Wärmebrücken und nachteiligen bauphysikalischen Verhältnissen. In der SSF Gruppe arbeiten Ingenieure, Architekten, Landschaftsarchitekten, Umweltplaner und Baugeologen zusammen, um ganzheitliche Lösungen und fachlich ausgereifte Planungen für nachhaltige Projekte zu ermöglichen. Bei der Planung und Ausführung von Gebäuden kooperiert SSF Ingenieure seit vielen Jahren in funktionierenden Arbeitsbeziehungen mit Architekten und Fachplanern. Wir übernehmen bei komplexen Projekten die Rolle des Generalplaners, um alle interdisziplinären Schnittstellen zu koordinieren. Nachhaltige Planung bedeutet für uns, dass unsere Planungslösungen trotz veränderlicher Randbedingungen während der Nutzungsphase eines Bauwerks langfristig technisch und wirtschaftlich optimiert sind. Dabei ist es unser Ziel, jedes Projekt immer wieder aufs Neue so effizient und wirkungsvoll wie möglich zu gestalten.

Nachhaltigkeit im Bereich der Verkehrsinfrastruktur

Verkehrsinfrastruktur bildet das Rückgrat unserer modernen Gesellschaft. Sowohl Straßen, Bahnen als auch Luft- und Wasserwege gewährleisten unsere heutige Mobilität und ermöglichen erst gesellschaftliche Entwicklungen und wirtschaftlichen Wachstum. Es ist eine generationenübergreifende Aufgabe, dieses für unsere Existenz so wichtige Verkehrsinfrastrukturnetz zu erhalten und das damit verbundene Verkehrsangebot so weiterzuentwickeln, dass die Gestaltung einer zukunftsfähigen Mobilität ermöglicht und gesichert werden kann. Mit Hilfe einer gesamtheitlichen Nachhaltigkeitsbetrachtung können Infrastrukturmaßnahmen beurteilt und deren Zukunftswirkung analysiert werden. Über die Anwendung entsprechender Wertungskriterien in analytischen Strukturen lässt sich dabei der Nutzen optimieren und eventuell auftretende negative Wirkungen reduzieren. Damit wird sichergestellt, dass den zukünftigen Generationen ein bestmögliches Verkehrsnetzwerk mit hohem Nutzen bei geringen Kosten übergeben werden kann.

Bei Großbauprojekten im Infrastrukturbereich, dies zeigen aktuelle Projekte, ist deren Akzeptanz in der Bevölkerung häufig nicht gegeben. Es fehlt das Vertrauen, dass die Entscheidungsträger nach neutralen Kriterien und zum Nutzen der gesamten Bevölkerung entscheiden. Mit objektiven Nachhaltigkeitsbetrachtungen lassen sich weitgehend interessensneutrale Bewertungen erstellen, die zu einer hohen Beurteilungstransparenz führen. Diese auf die Bedürfnisse und das Wohl der Gesellschaft ausgerichtete Bewertung

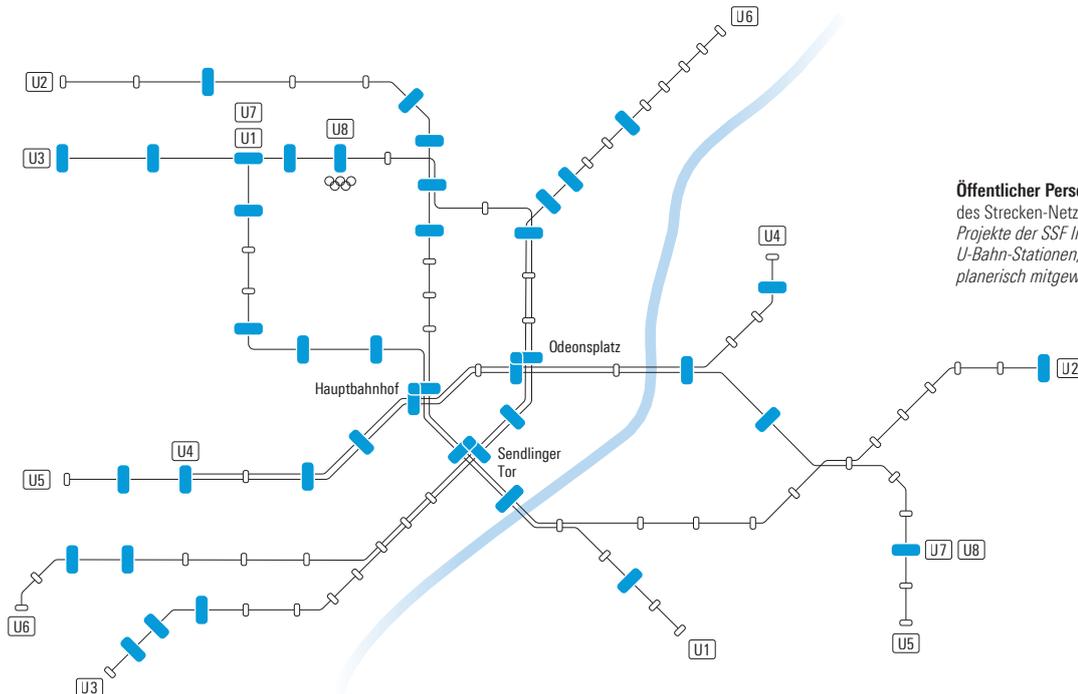
unterstützt die Konsensfähigkeit bei Betroffenen und Interessensverbänden. Damit eröffnet sich die Möglichkeit, volkswirtschaftlich nachhaltig sinnvolle Verkehrsprojekte zügig und kosteneffizient durch den Genehmigungsprozess zu begleiten (Nachhaltiges Stakeholder Management). Das bedeutet für uns Planer aber auch, dass wir uns in die öffentliche Diskussion einbringen. Wir können mit unserem Fach- und Hintergrundwissen in einem Frag- und Antwort-Spiel sehr viel schneller und wirksamer auf Einwände und Bedenken eingehen. Eine öffentliche und offene Diskussion von Vor- und Nachteilen verhindert meist, dass irgendwann unüberwindliche Hindernisse aufgetürmt werden.

Oben/rechts: Systementwicklung Leichte Lärmschutzeinhausung – Lärm ist eine ernst zu nehmende Umweltbelastung. Er kann direkt und indirekt zu wesentlichen Beeinträchtigungen des Wohlbefindens und der Gesundheit des Einzelnen führen. Lärmbekämpfung ist deshalb zu einem wichtigen Bestandteil des Umweltschutzes geworden. Lärmsanierungsmaßnahmen und die gesetzlich geregelte Lärmvorsorge sind insbesondere in suburbanen Siedlungsgebieten entscheidend für die Durchsetzbarkeit solcher Maßnahmen. Die Systementwicklung „Leichte Lärmschutzeinhausung“ bietet aufgrund der Konzeption Vorteile gestalterische, betriebstechnische und wirtschaftliche gegenüber konventionellen Einhausungslösungen.

Projekt der SSF Ingenieure

Unten/rechts: U-Bahn Marienplatz, München – Die Bewältigung des sich dynamisch entwickelnden Verkehrsaufkommens in Ballungsgebieten und Megastädten ist nur durch eine nachhaltige, generationengerechte Verkehrsplanung, die auf ein optimiertes und fortschrittliches Gesamtverkehrssystem ausgerichtet ist, umsetzbar. Dem innerstädtischen Tunnelbau und insbesondere dem U-Bahnbau kommen gerade hinsichtlich des umweltverträglichen und flächenschonenden Bauens in Städten, Ballungsgebieten und bei topografisch schwierigen Randbedingungen eine besondere Bedeutung zu.

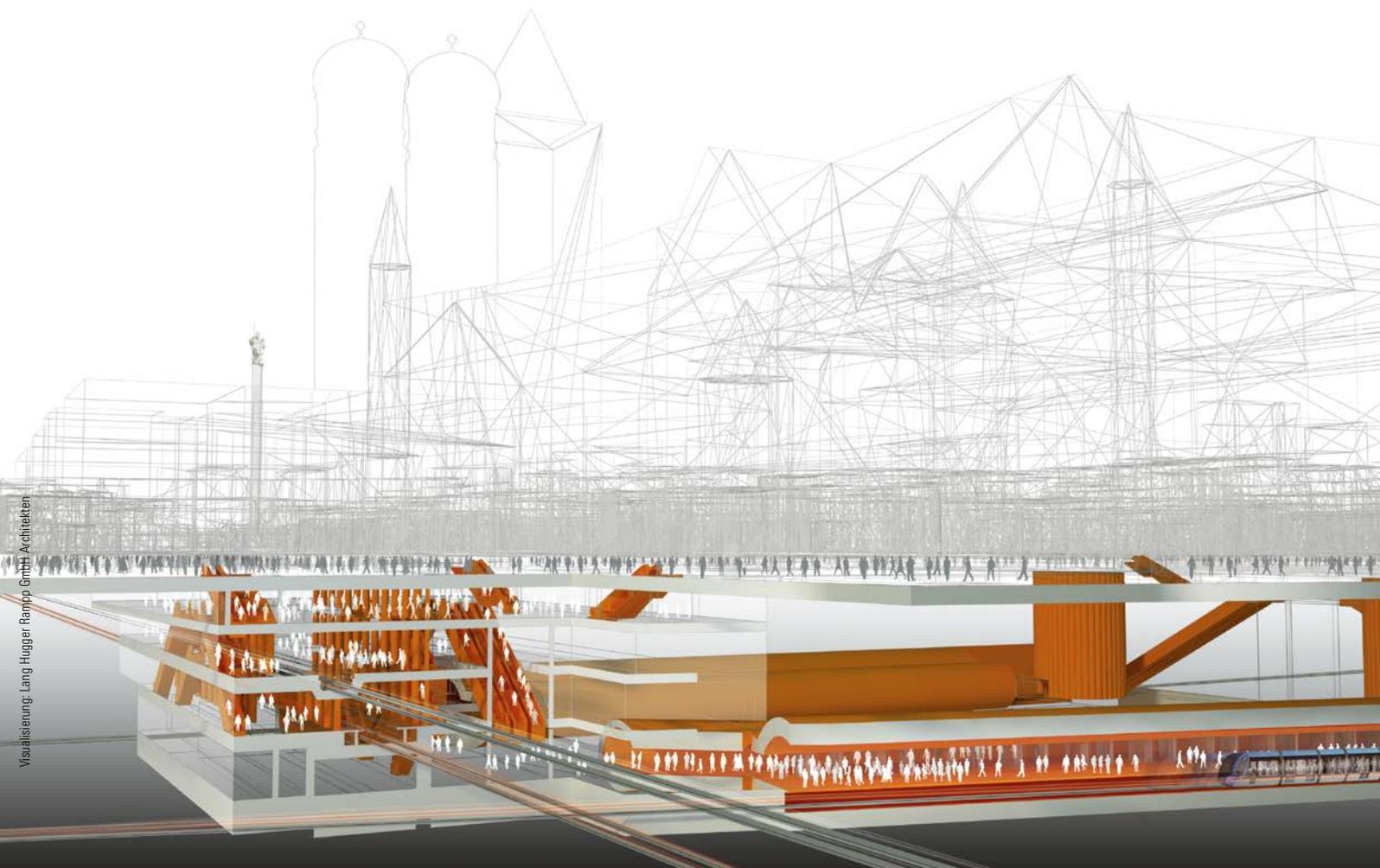
Projekt der SSF Ingenieure: Ingenieurpreis 2005 durch die Bayerische Ingenieurekammer-Bau



Öffentlicher Personennahverkehr am Beispiel des Strecken-Netzplans der Münchner U-Bahn. Projekte der SSF Ingenieure: Darstellung von U-Bahn-Stationen, bei denen SSF Ingenieure planerisch mitgewirkt hat



Visualisierung, bit-better, Visualisierung



Visualisierung: Lang Hugger Rampp GmbH Architekten

Nachhaltigkeitsbewertung

Für die Nachhaltigkeitsbewertung einer Verkehrsinfrastrukturbaumaßnahme gilt es, alle ihre Einwirkungen und Auswirkungen in der Gesamtheit zu erfassen und zu bewerten. SSF Ingenieure ist zusammen mit verschiedenen Universitätsinstituten und Planungspartnern vom BMVBS beauftragt, im Rahmen mehrerer Forschungsprojekte Konzepte für die Nachhaltigkeitsbetrachtung von Straßeninfrastruktur zu entwickeln. Es werden konkrete Kriterien zur Bewertung der Straßeninfrastruktur erarbeitet. Diese werden dann zur Umsetzung bei der Ausschreibung in die entsprechenden bestehenden Richtlinien und Vorschriften eingearbeitet bzw. in einer Leitlinie, 'Nachhaltigkeit von Verkehrsinfrastruktur' veröffentlicht.

Hierbei sind die drei Säulen der Nachhaltigkeit – Ökologie, Ökonomie und soziokultureller Bereich – detailliert zu untersuchen. Die Bereiche können je nach Projekttyp in weitere Unter Aspekte gegliedert werden. Es gibt hierzu verschiedene qualitative und quantitative Ansätze. Maßgeblich ist, dass alle Bereiche mit einem umfassenden, gesamtheitlichen Ansatz betrachtet und mit einer geeigneten multikriteriellen Beurteilung transparent gemacht und in einer Synthese gewichtet und gegeneinander abgewogen werden. Als Beurteilungsmaßstab für Bauwerke können Unterkriterien wie folgt gebildet werden:

Ökologische Qualität

- Risiken für die lokale Umwelt,
- Treibhauspotential / Herstellung,
- Treibhauspotential / Lebensdauer – Unterhalt – Sanierung – Abbruch
- Treibhauspotential durch Staubildung bei der Herstellung sowie bei Unterhaltsmaßnahmen im Lebenszyklus

Ökonomische Qualität

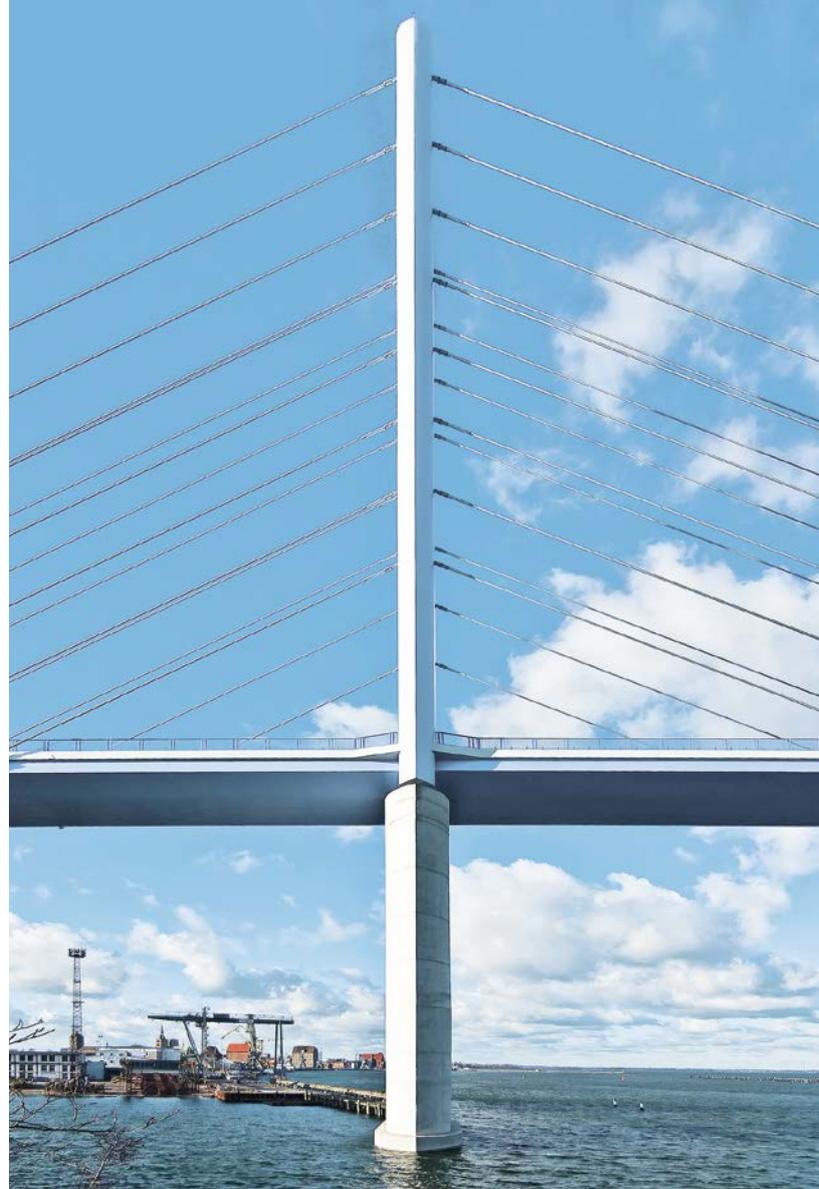
- Kosten Herstellung (inkl. CO₂ E – Kosten der Hauptbaustoffe),
- Kosten Lebensdauer – Unterhalt – Sanierung – Abbruch,
- Externe Kosten durch Staubildung bei der Herstellung sowie bei Unterhaltsmaßnahmen im Lebenszyklus

Soziokulturelle Qualität

- Gestaltung des Bauwerks und Einbindung in die Umgebung,
- Benutzerfreundlichkeit

Technische Qualität

- Konstruktive Qualität,
- Wartungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit,
- Rückbaubarkeit, Recyclingfreundlichkeit, Demontagefreundlichkeit



Je früher die Kriterien der Nachhaltigkeit in den Planungsprozess integriert werden desto größer sind die Durchgriffsmöglichkeiten im Sinne einer gesamtheitlichen Betrachtung. Wird eine Nachhaltigkeitsbeurteilung bereits im Zuge einer Vorplanung eingesetzt, so kann gezielt eine ideale bzw. zumindest nachhaltig verträgliche Lösung gesucht und dadurch das gesamte Planungsprojekt darauf hin optimiert werden. Eine Nachhaltigkeitsanalyse zum Zeitpunkt der Ausführungsplanung kann dagegen nur noch zu rudimentären Verbesserungen führen. Im Gegensatz zu singulären Hochbaumaßnahmen ist im Bereich der Verkehrsinfrastruktur das eigentliche Verkehrsbauwerk, mit Ausnahme von Tunnelbauwerken mit betriebstechnischer Ausstattung, sehr viel weniger maßgebend für die Nachhaltigkeit des Infrastrukturprojektes. Es ist vielmehr die sekundäre Wirkung, durch die sich die umfassende Qualität eines Verkehrsprojektes definiert. So kann eine Stausituation durch ungünstig geplante Bauverfahren oder Sanierungsmaßnahmen ein für sich selbst nachhaltig geplantes Verkehrsprojekt sehr negativ beeinflussen. Bei der Nachhaltigkeitsbewertung von Verkehrsinfrastruktur lassen sich zwei grundlegend unterschiedliche Bereiche unterscheiden: das Linienbauwerk, d. h. Korridor und Trasse des Verkehrsweges



und das punktuelle, singuläre Verkehrsbauwerk (z. B. Brücke, Tunnel). Für beide Gruppen unterscheiden sich die Bewertungszielsetzung sowie die Bewertungsmethoden grundsätzlich.

Verkehrskorridor und Trasse

Neben der Bestimmung des geeigneten Korridors ist bei der Nachhaltigkeitsuntersuchung von Verkehrsprojekten in erster Linie die Variantenuntersuchung von unterschiedlichen Trassenführungen von Bedeutung. Für eine sachgerechte nachhaltige Entscheidungshilfe in Bezug auf die Wahl der Trassen sind in-

tensive interdisziplinäre Untersuchungen durchzuführen. Hierbei sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- raumstrukturelle Aspekte
- umweltrelevante Aspekte
- geologische und hydrogeologische Aspekte
- verkehrliche und verkehrswirtschaftliche Aspekte
- straßenplanerische Aspekte
- Aspekte des Ingenieurbaus

Schlussendlich wird die verkehrliche Wirksamkeit durch die Vorauswahl von Korridoren mit Varianten der Verknüpfungen zum

Links: Strelasundquerung, B-96-n-Zubringer Stralsund/Rügen – Der wachsende Verkehrsbedarf der Insel Rügen und Mecklenburg-Vorpommerns und der Entwicklung der Region wird durch den Bau eines rd. 55 km langen Rügenzubringers, der über die Küstenautobahn A20 an das deutsche und europäische Fernstraßennetz angeschlossen wird, Rechnung getragen. Eine Meisterleistung der Ingenieurtechnik stellt die etwa 583 m lange Schrägseilbrücke dar, die den Ziegelgraben mit einer Durchfahrthöhe für die Schifffahrt von 42 m mit einer Stützweite von 198 m überspannt. Hohe architektonische Qualität, die sich sowohl in einer sorgfältigen Einbindung des Brückenbauwerkes in die Umgebung als auch in der sehr genauen Detaillierung von baulichen Einzelheiten äußert, zeigt den Willen, generationsübergreifend soziokulturelle Verantwortung zu übernehmen.

Projekt SSF Ingenieure

Rechts: BAB A9, AK Neufahrn, BW 13/02s Überflieger – Das Autobahnkreuz Neufahrn verbindet die Bundesautobahnen A9 Nürnberg – München und A 92 München – Deggendorf nördlich von München. Das durchschnittliche tägliche Verkehrsaufkommen (DTV) für die Richtungsfahrbahn München der A 92 beträgt derzeit 25.000 Kfz / 24 h und wird sich prognostisch bis zum Jahr 2020 um mehr als 50 % auf 38.000 Kfz / 24 h erhöhen. Zur Steigerung der Leistungsfähigkeit dieser wichtigen Verkehrsbeziehung zwischen der Landeshauptstadt und dem Flughafen München und zur dauerhaften Aufrechterhaltung bzw. Verbesserung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs wurden die Verkehrsführungen und die Trassierungen für die Abbiegebeziehungen optimiert und eine Direktrampe als Fly-over Richtung München erstellt.

Projekt SSF Ingenieure

bestehenden übergeordneten bzw. untergeordneten Straßennetz erstrangig als Beurteilungsmaßstab herangezogen.

Für die Erfassung sowie die qualitative und quantitative Beschreibung der mit der Realisierung einer Trasse bezweckten Auswirkungen wird in der Regel ein Kriterienkatalog erarbeitet. Die Beurteilungskriterien gliedern sich in die Gruppen Planung/Trasierung, Verkehrsentwicklung, Verkehrswirtschaft, Umwelt und Raumstruktur. Für die Abwägung steht z. B. das formalisierte Abwägungs- und Rangordnungsverfahren gem. FGSV-Arbeitspapier Nr. 58 (Ausgabe 2002) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. zur Verfügung.

Weiterhin sind die Kosten zu berücksichtigen, die durch den Eingriff in den Verkehrsraum zu Einschränkungen und Behinderungen führen. Diese Kosten können u.a. nach der EWS (Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen, RAS-W) und dem Allgemeinen Rundschreiben – ARS 7/1990 („Vertretbare Mehrkosten“) des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und

Stadtentwicklung – BMVBS – in Ansatz gebracht werden. Die EWS bildet die Grundlage für eine volkswirtschaftliche Beurteilung und einen Variantenvergleich nach einheitlichen Grundsätzen. Kern hierbei ist die Bewertung und Untersuchung des Nutzens einer Maßnahme (Nutzen versus Kosten). Für die Bewertung der Investitions- und laufenden Kosten sind zusätzliche indirekte Kosten zu berücksichtigen:

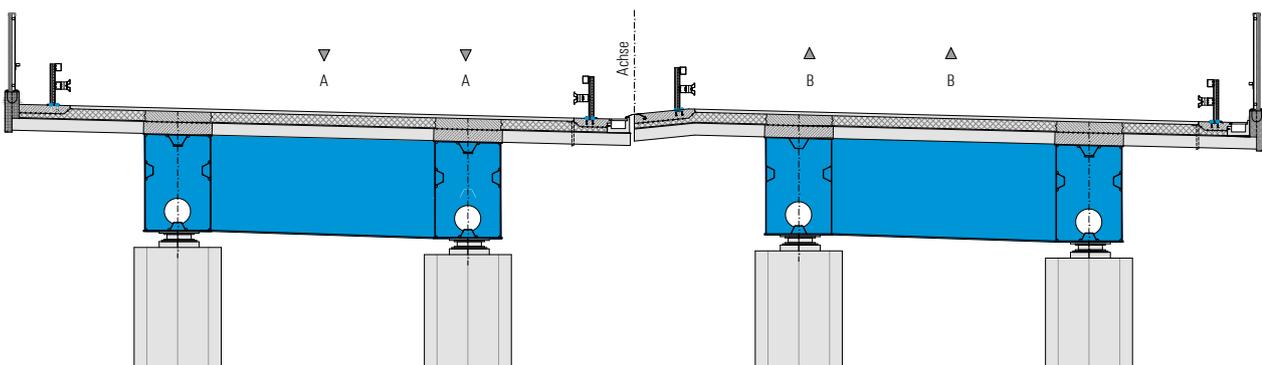
- Veränderung der Betriebskosten (Fahrtroute, -zeit, -geschwindigkeit)
- Veränderung der Fahrtkosten (volkswirtschaftlicher Nutzen durch Zeitersparnis)
- Veränderung des Unfallgeschehen (baulicher Zustand und Verkehrsgeschehen beeinflussen das Unfallgeschehen).

Verkehrsbauwerke

Bei singulären Bauwerken steht hingegen die Art der Tragwerksausbildung, der ressourcenschonende Materialeinsatz und die Optimierung der Ausführung im Vordergrund. Durch das gewählte Bauverfahren werden die Auswirkungen auf das Umfeld des Bauwerks maßgeblich beeinflusst.

„Entwurf einer Straßenbrücke nach ganzheitlichen Wertungskriterien“ – 2. Preis bei dem Ideenwettbewerb der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau 2011 Ziel des Wettbewerbes war es, ein Brückenkonzept zu entwickeln, das neben den klassischen Qualitätsmerkmalen eines optimalen Brückenentwurfs zusätzlich ökonomischen, sozio-kulturellen und ökologischen Wertungskriterien innerhalb des gesamten Lebenszyklus gerecht wird. Der Wettbewerbsentwurf

zeichnet sich durch die Entwicklung eines Brücken-Baukastensystems aus. Das schonende Bauverfahren mit optimaler Vorfertigung des Brückenüberbaus reduziert die Beeinträchtigungen der Umwelt auf ein Minimum und bringt volkswirtschaftliche Vorteile. Der gezielte, ressourcenschonende Einsatz von Materialien bzw. Materialkombinationen, führt darüber hinaus zu einer Minimierung der CO₂-Emissionen beim Bau und beim Unterhalt.



Ganzheitliche Planung für ein Bauwerk bedeutet:

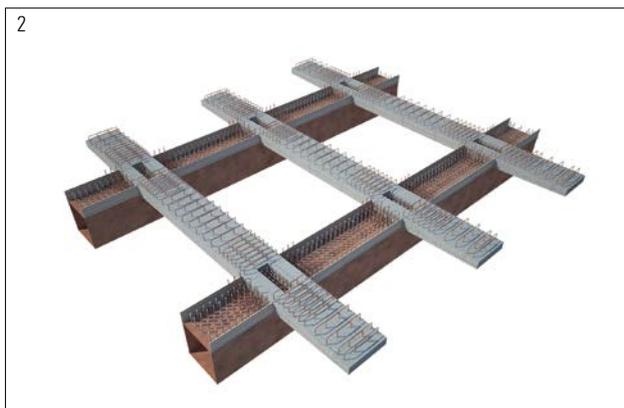
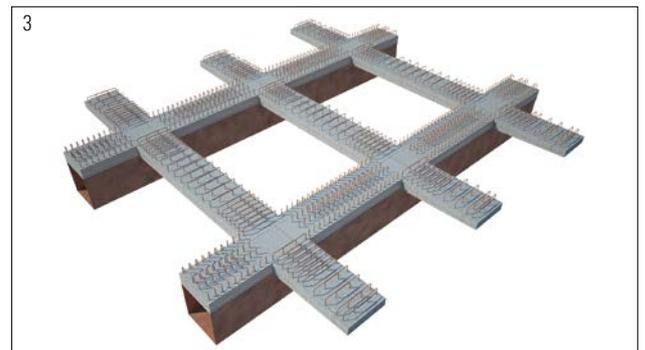
- Klares Tragwerk, kraftflussorientierte Form- und Materialfindung
- Saubere Durchbildung der baulichen Einzelheiten
- Gelungene Einbindung in die Umgebung
- Angemessene Ästhetik und unaufgeregte Gestaltung
- Dauerhaftigkeit, Robustheit und Gebrauchstauglichkeit
- Berücksichtigung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen für Herstellung, Betrieb und Rückbau des Bauwerks (Investkosten, Betriebskosten, Kosten für Abbruch, Gesamtkapitalisierung)
- Berücksichtigung der volkswirtschaftlichen Auswirkungen für die Fahrwegnutzer bei der Herstellung und während der Unterhaltung des Bauwerks (Kosten für Stau, Fahrzeitverlängerung, Betriebskostenerhöhung etc.)
- Berücksichtigung von Treibhauspotential für Herstellung, Unterhaltung und Rückbau als Nachhaltigkeitskriterium

Das ARS 7/1990 befasst sich z.B. mit der Beschleunigung von Bauarbeiten auf Bundesautobahnen mit hoher Verkehrsbelastung oder mit hoher Störanfälligkeit zur Verbesserung der Sicherheit und Leichtigkeit des laufenden Verkehrs. Baumaßnahmen auf solchen

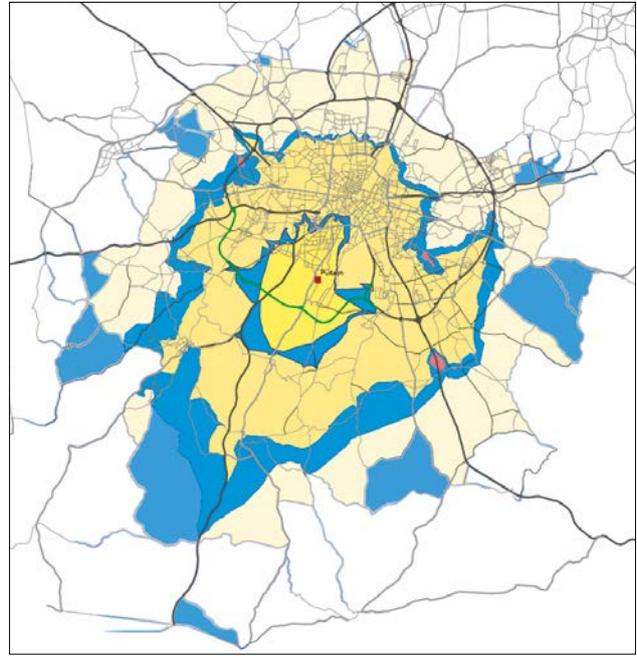
Strecken sollen mit Blick auf das Abwenden von volkswirtschaftlichem Schaden durch Stau mit kurzen Ausführungsfristen versehen werden. Die ARS 7/1990 ermöglicht hierbei, dass weitere Bauzeitverkürzungen dem Wettbewerb unterworfen werden und bei der Vergabe der Bauleistung als zusätzliches Kriterium mit berücksichtigt werden. Kürzere Bauzeiten und Bauverfahren, die die Verkehrsführung günstig beeinflussen, sind hierbei die kostenmindernden Faktoren. Wirtschaftlich im Sinne einer volkswirtschaftlichen Betrachtung ist ein Bauwerk nicht allein dadurch, dass es die geringsten Herstellungskosten aufweist, sondern auch dadurch, dass es über die gesamte Lebensdauer die wirtschaftlich kostengünstigste Lösung darstellt. Als Beurteilungstool kann hier z. B. die Ri-Wi-Brü (Richtlinie zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen im Rahmen von Instandsetzungs-/Erneuerungsmaßnahmen bei Straßenbrücken) des BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) herangezogen werden.

Darstellung des Brücken-Baukastensystems

- 1 Längsträger
- 2 Ergänzung der vorgefertigten schlaff bewehrten Querträger
- 3 Ergänzung der Betonstreifen über den Längsträgern
- 4 Ergänzung der vorgefertigten Stahlbetonplattensegmente



Rechts: BAB A99, München, Autobahnring Südabschnitt, Machbarkeitsstudie Lückenschluss BAB A99 – Der Autobahnring München ist im Südwesten noch nicht geschlossen. Deshalb erfährt der innerhalb der Stadt liegende Mittlere Ring im südlichen Bereich beträchtliche zusätzliche Verkehrsbelastungen mit entsprechend ungünstigen Auswirkungen auf das städtische Umfeld. Die Aufgabe der Machbarkeitsstudie bestand darin, den Bedarf und die Realisierbarkeit eines Autobahnringes für München als ergebnisoffene Untersuchung mit dem Aufzeigen von möglichen Trassenkorridoren zu hinterfragen. Neben den reinen verkehrlichen, verkehrswirtschaftlichen und straßenplanerischen Auswirkungen wurden geologische und hydrogeologische, raumstrukturelle und umweltrelevante Wirkungen einer solchen Maßnahme innerhalb von Variantenspektren und einer Vielzahl an Bewertungskriterien aufgezeigt. Im Vordergrund stand hierbei eine dauerhaft hohe Verkehrswirksamkeit mit möglichst nachhaltigen positiven Effekten zu erreichen, wenn gleich die Raumempfindlichkeit in den Lückenschlusskorridoren sehr groß ist.

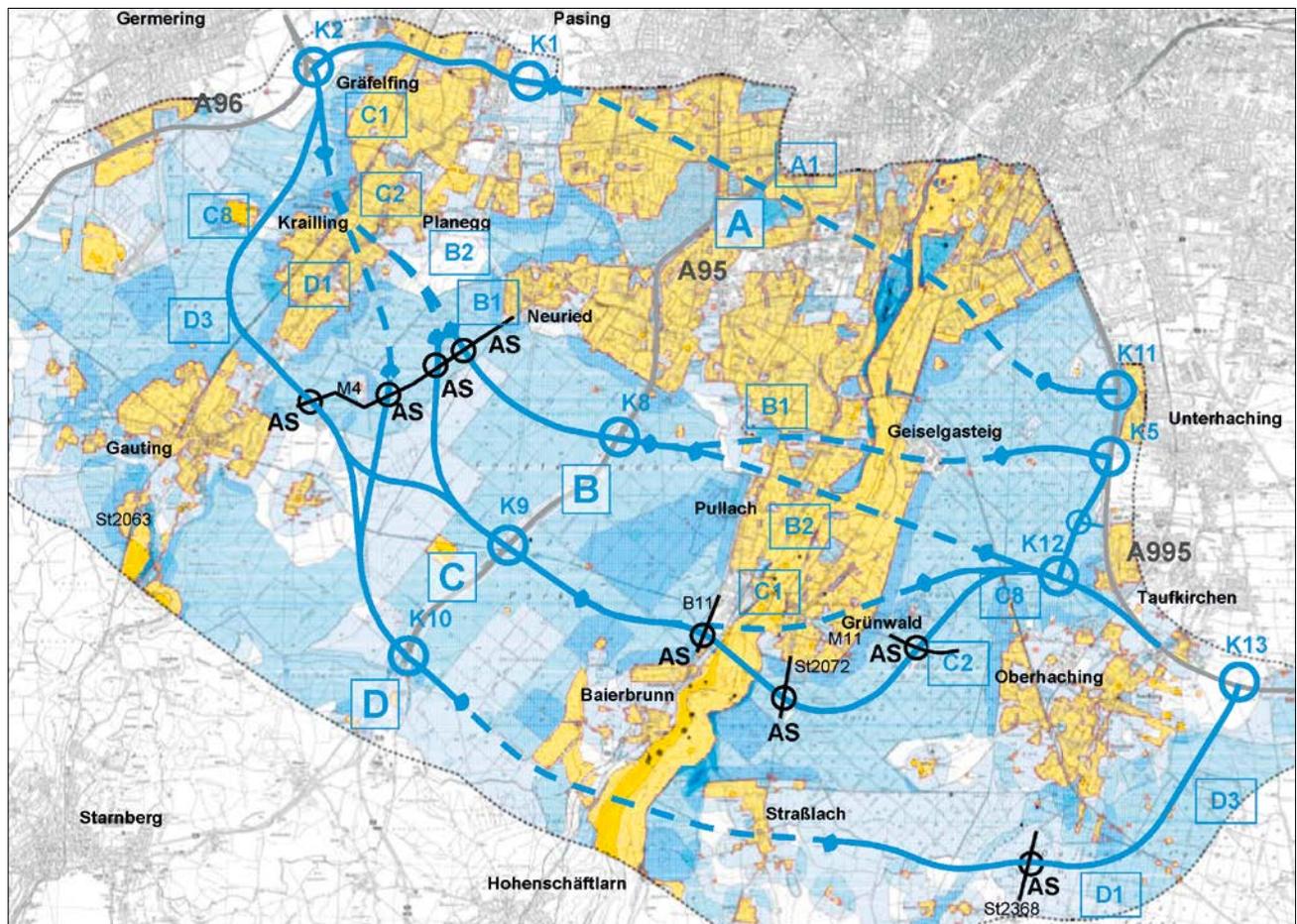


Erreichbarkeitsgewinne und -abnahmen der Alternative C8 und AS am Standort Pullach

Zusätzlich erreichbare Flächen im Prognosefall	Nicht mehr erreichbare Flächen im Prognosefall	Erreichbare Flächen (keine Veränderung)
■ innerhalb von 10 Min.	■ innerhalb von 10 Min.	■ innerhalb von 10 Min.
■ innerhalb von 20 Min.	■ innerhalb von 20 Min.	■ innerhalb von 20 Min.
■ innerhalb von 30 Min.	■ innerhalb von 30 Min.	■ innerhalb von 30 Min.

Unten: BAB A99, Gegenüberstellung von Trassenvarianten – Darstellung der Erreichbarkeitsdifferenzen an Hand eines Variantenbeispiels.

Projekt der SSF Ingenieure in Arbeitsgemeinschaft mit weiteren Büros und Fachplanern, u.a. Zusammenarbeit mit Prof. Dr.-Ing. Gebhard Wulforth, Fachgebiet für Siedlungsstruktur und Verkehrsplanung, Technische Universität München



Nachhaltige Konzepte für Städte und Landschaften

Für diese Arbeitsfelder erkennen wir heute eine ganze Reihe anspruchsvollster Ziele: Die Erhaltung und Verbesserung der Lebensqualität, die Schaffung zukunftsfähiger Konzepte zur Minderung von Lärm- und Luftbelastung, Zerschneidung und Ressourcenverbrauch (s. o.), die Verkürzung der Wege zwischen Arbeiten und Wohnen, die Minimierung des Flächen- und Energieverbrauchs, die Naherholungsangebote, die Anpassung an den Klimawandel und dessen Eindämmung, die Erhaltung und Entwicklung der Artenvielfalt, die Inwertsetzung der vielfältigen herausragenden Landschaften wie auch die Gestaltung unserer „Alltagslandschaften“. Diese enormen Aufgaben können nicht allein durch die Experten angegangen werden. Immer mehr erkennen wir, dass nur eine Beteiligung und Aktivierung aller Menschen (Nutzer, Bewohner, Betroffene) von Anfang an zu auch sozial nachhaltigen und von der Gesellschaft mitgetragenen Lösungen führen können.

Urbane und suburbane Entwicklung und Gestaltung

Seit 2007 leben erstmalig mehr als 50% der Menschen in Städten

und dieser Anteil wird für 2050 auf 70% prognostiziert. Diese enorme Urbanisierungstendenz stellt Landschaftsarchitekten, Ökologen, Architekten, und Ingenieure vor neue Herausforderungen. Die urbane Infrastruktur ist auf ein langfristiges Funktionieren hin angelegt. Sie fordert daher eine vorausschauende, zukunfts-wirksame Planung, die z. B. die demographischen Veränderungen und kulturellen Eigenheiten in Betracht ziehen muss. Planerische Lösungen sind auf ihre Umweltwirkungen und auf ihre Wirtschaftlichkeit zu prüfen, damit die nachfolgenden Generationen keine unnötigen Lasten zu tragen haben. Die SSF Gruppe konnte über Jahrzehnte in allen Bereichen der Infrastrukturplanung

Links: Neugestaltung der Seeuferanlagen in Diessen am Ammersee – Die vorhandenen Grünanlagen sind übernutzt, teils funktionslos, der städtebauliche Zusammenhang mit der Ortsmitte ist wenig ausgeprägt und das Wasser nur teilweise erlebbar. Ein klares Wegekonzept, moderate Veränderungen im Bestand, ein Café und die Aufwertung der Wegeverbindung zwischen Siedlung und Wasser schaffen neue Erlebnisqualitäten am See.

Projekt der Prof. Schaller UmweltConsult in Kooperation mit Büro Böhm Glaab Sandler Mittertrainer. Wettbewerbsbeitrag, 2. Preis



von Tiefbauobjekten wie U-Bahnen, Straßen, Parkhäuser, Bahnstrecken bis zu Hochbauobjekten wie Bahnhöfe, Flughäfen, Bürogebäude, Wohngebäude, wie auch in den weitgespannten Aufgabenfeldern der Umweltplanung, Landschaftsplanung und Landschaftsarchitektur Erfahrung sammeln. Wir sind qualifiziert in der Erarbeitung von Strukturkonzepten für Kommunen und darauf aufbauend in der Entwicklung und Verfahrensbegleitung von Bauleitplänen, städtebaulichen Masterplänen und Umsetzungsprozessen. Für eine qualitative, langfristige Stadtentwicklung stehen die Erhaltung und Förderung der Lebensqualität im Vordergrund. Alternativen zum individuellen Kfz-Verkehr sind von enorm wachsender Bedeutung, wie z. B. ruhige Räume, Grünkorridore und -netze, kurze Wege, Fahrrad- und Fußgängerfreundlichkeit, Mikromobilität und ein gut ausgebautes Nahverkehrsnetz. Grünflächen in der Stadt ermöglichen wohnungsnaher Erholung für die Stadtbewohner und tragen durch günstige stadtklimatische Effekte maßgeblich dazu bei, die Städte auf den Klimawandel

einzustellen. Ein bedeutsamer Aspekt der Nachhaltigkeit, gerade im Zusammenhang mit dem Wachstum von Städten, ist die Minimierung aber auch die Beendigung der Flächeninanspruchnahme und die Nutzung von Nachverdichtungspotenzialen. Die suburbanen Räume – die so häufig gesichtslosen Wachstumsgürtel der Städte – stellen dabei eine baukulturelle Herausforderung für Stadt- und Landschaftsplaner, Architekten und Ingenieure dar.

Entwicklung des ländlichen Raumes

Das Wachstum der Städte ist nur kontrollierbar durch Stärkung und Profilierung des ländlichen Raumes. Nötig ist ein Zusammenspiel zwischen urbanen Knoten und naturnahen Räumen auf regionaler Ebene. Dazu muss vor allem die Infrastruktur im ländlichen Raum zeitgemäß ausgebaut werden (z. B. Telekommunikation, Erreichbarkeit / Verkehrsanbindung, Nahversorgung). Um eine breite Palette an Arbeitsplätzen anzubieten, sind auch Standortansiedlungen von Betrieben unverzichtbar, doch sollten hierbei



Oben: Grünordnungsplan mit integrierter UVS, München-Lochhausen – Geplant ist ein Wohngebiet mit ca. 600 Wohnungen einschließlich Infrastruktur in einem 13 ha großen Planungsgebiet. Die Anforderungen an das Planungskonzept waren innovative Bau- und Freiraumstrukturen bei erhöhter baulicher Dichte, Sicherung wertvoller Landschaftsteile, ökologischer Städtebau, Anbindung an angrenzende Wohngebiete, und Stärkung der Zentrumsfunktion des Ortskerns. Durchgeführt wurde eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) unter Beachtung der komplexen Grundwasserverhältnisse (Geohydrologie) und Vorbelastungen (Altlasten, bahnsseitiger Lärm, Elektromog, Erschütterungen).

Projekt der Prof. Schaller UmweltConsult

Unten: Bebauungsplan Regnitz-Insel, Bamberg – Das Areal der ERBA-Werke – eine historische Baumwollspinnerei in Bamberg – soll zu einem Wohngebiet mit 2-geschossigen Stadthäusern umgewidmet werden. Ziele waren die Erhaltung denkmalgeschützter Bauten, Neubauten in attraktiver Lage am Regnitzkanal und die Umgestaltung weiträumiger Brachflächen zu einem naturnahen Park (Landesgartenschau 2012). Nach einer detaillierten natur-schutzfachlichen Bestandserhebung und Bewertung wurden die landschaftsplanerischen und -architektonischen Grundsätze und Ziele erarbeitet und ein Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan und Umweltbericht aufgestellt.

Projekt der Prof. Schaller UmweltConsult



Rechts: Pilotprojekt Donau-Staustufe Donauwörth Hochwassersimulation – Ziel war das Generieren von digitalen Höhenmodellen für hydraulische Modellberechnungen. Über ein mehrstufiges, GIS-gestütztes Anpassungs- und Ausdünnungsverfahren wurde aus den insgesamt 3,5 Mill. Laserdatenpunkten ein bearbeitbarer Datenbestand von rund 100.000 Punkten erstellt. Mit Hilfe des DTM wurden Bruchkanten generiert. Die so bearbeiteten Laserdaten weisen bei einem annehmbaren Datenumfang eine höhere Genauigkeit auf als konventionell erzeugte Photogrammetriedaten.

Projekt der Prof. Schaller UmweltConsult

verstärkt interkommunale Modelle erwogen werden. Wesentlich stärker als bisher sind die besonderen Qualitäten des ländlichen Raumes zu würdigen und zu sichern: Kulturlandschaften, kulturelle Identifikation und kreative Innovationskraft, Erholungsräume und Ökosystemleistungen wie z.B. Trinkwasserneubildung, gesunde Nahrungsmittel, klimatische Ausgleichswirkungen, nachwachsende Rohstoffe und die Artenvielfalt. Unsere für eine nachhaltige Umweltvorsorge geeigneten Planungsleistungen sind z.B. Landschaftsentwicklungskonzepte, Landschaftsrahmenpläne, Landschafts- und Flächennutzungspläne, Bebauungs- und Grünordnungspläne, Artenschutzprüfungen, Pflege- und Entwicklungspläne, Einrichtungspläne für Schutzgebiete sowie die Prozessbegleitung und Moderation auf Akteursebene.

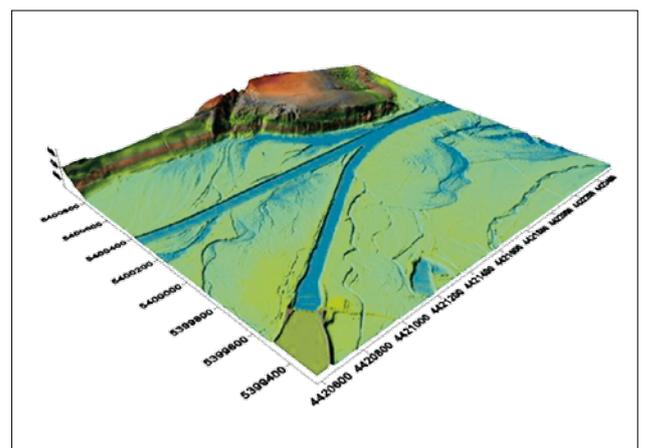
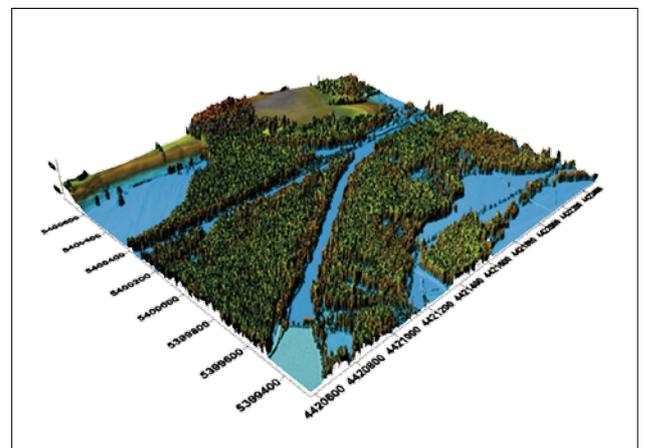
Klimaschutz und erneuerbare Energien

Regenerative Energieerzeugung in Form von Windkraft, Wasserkraft, Photovoltaik oder nachwachsenden Rohstoffen lösen die herkömmlichen Energiequellen ab. Eine besondere Herausforderung sind dabei nachhaltige Lösungen, die nicht nur den momentanen Energiebedarf decken, sondern angemessen in die Landschaft eingebunden werden und dabei Artengemeinschaften und Flächenressourcen schonen und nach Möglichkeit zur Gestaltung des Landschaftsbildes beitragen. In diesem Aufgabenbereich verfügen wir über breite Erfahrung und leisten zur Weiterentwicklung der fachlichen und methodischen Standards wesentliche Beiträge. Immer mehr stellen sich uns – ganz im Sinne der Nachhaltigkeitsanforderungen – fachübergreifende und gebietsübergreifende Aufgaben. So erarbeiten wir in entsprechend zusammengestellten Teams auch interkommunale Klimaschutzkonzepte, um die ehrgeizigen Ziele der Energiewende tatsächlich erreichen zu können.

Landschaftsplanung und Landschaftsarchitektur

Für Planungen, die mit baulichen Eingriffen verbunden sind, bearbeiten wir seit vielen Jahren landschafts- und umweltplanerische Instrumente: Umweltverträglichkeitsstudien, Natura 2000-Verträglichkeitsstudien und Landschaftspflegerische Begleitpläne. Die durch den baulichen Eingriff verursachten Umweltbelastungen werden durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verringert und die verbleibende Belastung durch Kompensationsmaßnahmen so weit wie möglich ausgeglichen. Wir sind uns bewusst, dass jeder neue Eingriff in bisher nicht in Anspruch genommene Flächen viele Ökosystemfunktionen schwächen oder gänzlich zum Erliegen bringen kann. Auch kann jede Ausgleichsmaßnahme diese Eingriffswirkungen nur zum Teil, nie aber im vollen Umfang kompensieren, insbesondere nicht im

Schutzgut Boden. In Kooperation mit der Technischen Universität München arbeiten wir an Lösungen für derartige Problemlagen. Eine besondere Expertise können wir im Bereich der Gewässer anbieten (Wasserbau, Hydrogeologie, Limnologie). Seit vielen Jahren untersuchen wir diese Wirkungen und entwickeln die erforderlichen Umweltmaßnahmen für große Vorhaben im Bereich der Wasserkraft und der Binnenschifffahrt. Ebenso fundiert sind unsere Kenntnisse im Bereich Grundwasser. Die Umweltvorsorge, d.h. die nachhaltige Sicherung der natürlichen Ressourcen, über Landschafts-, Arten- und Biotopschutz hinaus ist also unsere vorrangige Aufgabe. Diese wird vervollständigt durch ästhetisch anspruchsvolle und situationsgerechte Gestaltung von bauwerksbezogenen Freianlagen, Parks und Grünzügen. Denn unsere Landschaften, Städte und Infrastrukturen sollen nicht nur langfristig technisch und ökologisch funktionieren, sondern Schönheit ausstrahlen, die Sinne ansprechen, ein Zuhause für die Menschen sein und die Lebensqualität bieten.



Geodesign

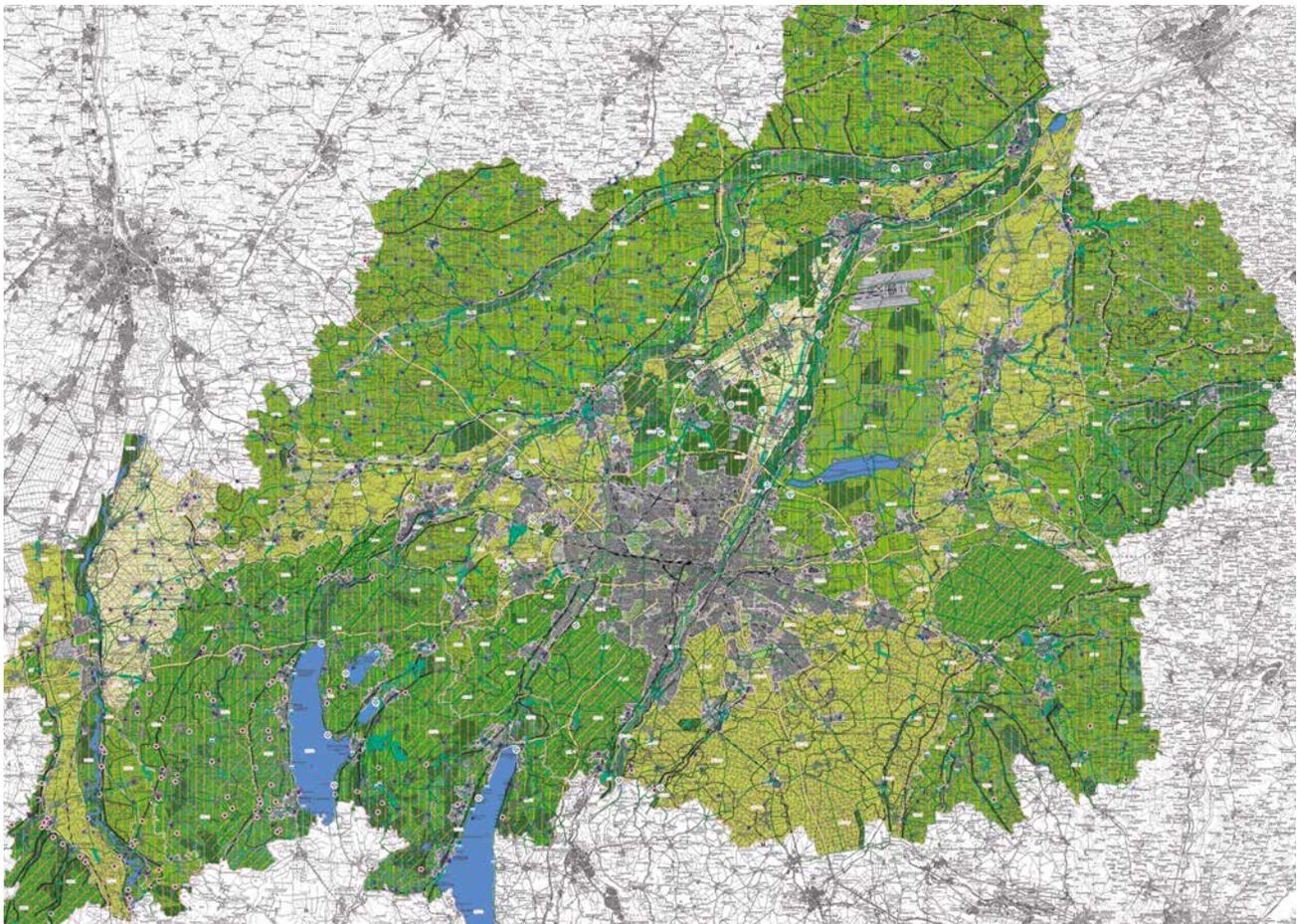
Geodesign ist die Kombination von CAD-Entwurfssystemen mit Geotechnologien zur Überprüfung der Umweltwirkungen oder der Nachhaltigkeit eines Entwurfskonzeptes. Hierzu wird die vorhandene computergestützte Design Technologie mit GIS-Methoden verknüpft, um mit geeigneten Werkzeugen und Modellen die Qualität eines Entwurfes unmittelbar auf seine Umweltwirkungen zu überprüfen. Diese Methodik wird für alle Bereiche und Planungsebenen der Stadt-, Infrastruktur-, und Landschaftsplanung eingesetzt, um die Auswirkungen auf die Umwelt zu visualisieren, zu bilanzieren und sie unmittelbar im Planungsprozess auf Nachhaltigkeit hin zu optimieren.

Unten: Regionale Landschaftsentwicklungskonzepte (LEK) – Bei lokalen Planungsvorhaben sind regionalplanerische Vorgaben wie Entwicklungsachsen, Verkehrsstrassen, regionale Grünzüge, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete oder Schutzgebiete zu beachten. Die der kommunalen Planung übergeordnete Regionalplanung erarbeitet hierzu räumliche Nutzungskonzepte, die eine ganze Region abdecken und formuliert Ziele und Grundsätze für bestimmte Nutzungen. Vor allem die nachhaltige Nutzung der Fläche und der vorhandenen Ressourcen – z.B. Boden, Wasser, Bioklima, Vegetation, Landschaftsbild – muss in die Regionalplanung einfließen. Um hierfür umfassende, aktuelle und topologisch konsistente Fachdaten sowie Wert- und Zielaussagen bereitzustellen werden regionale LEK erarbeitet.

Projekt der Prof. Schaller UmweltConsult

Landschaftliche Eigenart und Strukturvielfalt

- | | | |
|--|--|--|
|  gering |  sehr hoch |  Potenziell vorhanden - geringe Entwicklungsmöglichkeiten |
|  mittel |  besonders strukturreiche Teilräume |  Potenziell vorhanden - hohe Entwicklungsmöglichkeiten |
|  hoch |  Gewässer |  Bebaute Bereiche |



Forschungs- und Entwicklungsprojekte

FE 15.0494 „Entwicklung einheitlicher Bewertungskriterien für Infrastrukturprojekte im Hinblick auf Nachhaltigkeit“

Auftraggeber	Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) / Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)
Zeitraum / Dauer	2010 / 2011
Projektpartner	Prof. Graubner (TU Darmstadt), LCEE
Inhalte / Zielsetzung	Eine nachhaltige Bewertung von Ingenieurbauwerken gewinnt in der heutigen Zeit zunehmend an Bedeutung. Forschungsprojekt wurde ein System zur Bewertung von Brücken entwickelt. Die Bewertung erfolgt anhand von Steckbriefen, mit denen die für das Bauwerk relevanten Kriterien, mittels einer Punktebewertung unter Vorgabe von Referenz-, Grenz- und Zielwerten beurteilt werden.

Brückenwettbewerb

Auftraggeber	Bayrische Ingenieure Kammer Bau (Wettbewerbsauslober)
Zeitraum / Dauer	2011
Projektpartner	HuggerundRampp GbR, Bauer Baugeologen, Wagner Verkehrsplaner
Inhalte / Zielsetzung	Zur Sensibilisierung und Vertiefung der Thematik der Nachhaltigkeit im Bereich der Infrastrukturplanung hat die bayrische Ingenieurekammer Bau den Ideenwettbewerb „Entwurf einer Straßenbrücke nach ganzheitlichen Wertungskriterien“ ausgeschrieben. Ziel des Wettbewerbes ist es Brückenkonzepte zu entwickeln die einem ganzheitlichen Betrachtungsansatz gemäß den Kriterien der Nachhaltigkeit gerecht werden. Im Gegensatz zur heutzutage häufig angewendeten reinen preislichen Wertung von Brückenentwürfen werden hier die ökonomische, ökologische, soziokulturelle und konstruktive Qualität der Brücken gesamtheitlich betrachtet. Ein Brückenentwurf muss somit nicht nur mit günstigen gesamt volkswirtschaftlichen Kosten über seinen gesamten Lebenszyklus bestechen sondern auch perfekt in seine Umgebung eingebunden sein und technisch sämtlichen Anforderungen bestens entsprechen. SSF Ingenieure konnte mit seinem Entwurf einer Verbund – Fertigteilbrücken die Jury überzeugen und den 2. Preis für sich gewinnen.



FE 15.0522 „Pilotstudie zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Straßenbrücken im Lebenszyklus“

Auftraggeber	Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) / Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)
Zeitraum / Dauer	2010 / 2011
Projektpartner	Prof. Graubner (TU Darmstadt), Prof. Fischer (TU München), Prof. Kuhlmann (TU Stuttgart), Büchting und Streit, LCEE
Inhalte / Zielsetzung	Im Rahmen des Forschungsprojektes gilt es das Bewertungsverfahren für die Nachhaltigkeitsbewertung von Brücken in der Praxis erstmalig anzuwenden. Es werden mehrere Brücken mit dem Bewertungsverfahren beurteilt um anschließend die Praxistauglichkeit zu beurteilen und optimieren bzw. Verbesserungen für das System vorzuschlagen.

FE - 09.0164 Einheitliche Bewertungskriterien für Elemente der Straßenverkehrsinfrastruktur im Hinblick auf Nachhaltigkeit - Straße und Tunnel

Auftraggeber	Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) / Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)
Zeitraum / Dauer	2012 / 2013
Projektpartner	Prof. Fischer (TU München), Dr. Hock, Prof. Roos, Dr. Baumgärtner
Inhalte / Zielsetzung	In einem ersten Forschungsprojekt FE 15.0494 „Entwicklung einheitlicher Bewertungskriterien für Infrastrukturprojekte im Hinblick auf Nachhaltigkeit“ (BASt, 2010) wurde ein System zur Bewertung von Brücken entwickelt. Ziel dieses Forschungsvorhabens ist es nun, das Bewertungssystem auf die Teilbereiche Straße und Tunnel auszuweiten, ggf. abzuändern, zu überarbeiten und anzupassen.



Bewertung von Siedlungsentwicklung, Biotopvernetzung und Erholungseignung am Beispiel der Region „Mittlere Isar“

Projektpartner	Prof. Pauleit (TU München)
Inhalte/Zielsetzung	Es wurde ein neues, rasterzellenbasiertes, quantitatives Bewertungssystem für Aufgaben der kommunalen und regionalen Landschaftsplanung entwickelt, mit dem potenzielle Standorte für Biotopvernetzung und Erholungseignung flächendeckend vorgeschlagen werden können. Zur Flächenermittlung werden Indikatoren bestimmt und mit Hilfe eines Geografischen Informationssystems gewichtet. Ziel war es eine fein abgestufte Ergebniskarte zu erstellen, die Gebiete für den Naturschutz und die naturnahe Erholung ausweist. Diese Karte ist Grundlage für die Formulierungen von standortbezogenen Handlungsempfehlungen. Da diese Problematik auch in anderen Regionen besteht, kommt dem Bewertungssystem eine überregionale Anwendbarkeit zu.

ETHLAS - Ethnische Landschaften und Ethno-Ökosysteme in Rumänien

Projektpartner	Prof. Pauleit, TUM; Prof. Rakosy, Babes-Boylai-Universität, Cluj, RO
Zeitraum/Dauer	2009 – fortgesetzt
Fördergeber	DAAD
Inhalte/Zielsetzung	Die einzigartigen, heute noch traditionell bewirtschafteten, enorm artenreichen Kulturlandschaften Rumäniens (Hügelland, Hochland) werden seit Jahrhunderten von unterschiedlichen Volksgruppen bewohnt und genutzt. Jedoch sind sie von verschiedenen neueren Einflüssen, z. B. durch unsachgemäße Aufforstung im großen Stil oder durch Nutzungsaufgabe in ihrem Bestand bedroht. Die Besonderheiten dieser Landschaften werden nach ökologischen und kulturwissenschaftlichen Kriterien erfasst und anhand der jeweiligen ethnischen Gruppe typisiert. Die Erkenntnisse dienen dazu, das Landschaftsmanagement mit Rücksicht auf die lokale Bevölkerung und ihre Traditionen fortzuführen.



Arbeitskreise

AK Energiegewinnung, -speicherung und -transport/ Energetische Infrastruktur

Auftraggeber	Bayerische Ingenieurekammer-Bau
Zeitraum/Dauer	2012 – 2013
Projektpartner	Dr. Linse Ingenieure, Green City Energy, Bauer Baugeologie, MTW Engineers, etc.
Inhalte/Zielsetzung	Der Arbeitskreis erörtert die Themen Energiegewinnung, -speicherung und -transport. Aus Sicht des Ingenieurs ist die hierzu erforderliche Energetische Infrastruktur zur Produktion und Verteilung ein maßgebendes Element.

AK Nachhaltigkeit in der Verkehrsinfrastruktur

Auftraggeber	Bayerische Ingenieurekammer-Bau
Zeitraum/Dauer	2012 – 2013
Projektpartner	Prof. Fischer (TU München), Dr. Streit (Büchting und Streit), Dr. Katz (SOFISTIK), Dr. Willberg (Autobahndirektion), etc.
Inhalte/Zielsetzung	Der Arbeitskreis beschäftigt sich mit der Thematik der Nachhaltigkeit in Bezug auf die Planung und den Bau von Verkehrsinfrastruktur. Durch die Verknüpfung von Bauherren (Autobahndirektion), Planer und universitären Stellen wird eine vernetzte und interaktive Herangehensweise sichergestellt.

AK Nachhaltigkeit in der Verkehrsinfrastruktur

Auftraggeber	Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)/Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)
Zeitraum/Dauer	2012 – 2013, bzw. bis 2012 Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB)
Projektpartner	Prof. Fischer (TU München), Dr. Streit (Büchting und Streit), Dr. Willberg (Autobahndirektion Süd), etc.
Inhalte/Zielsetzung	Der Arbeitskreis entwickelt im Auftrag des BMVBS (ehemals in Kooperation mit dem DGNB) ein Beurteilungskonzept für die Nachhaltigkeit von Verkehrsinfrastruktur. Gleichzeitig stellt der AK die Begleitkommission zur Steuerung der im Rahmen der BMVBS-Nachhaltigkeits-Forschungsprojekte arbeitenden Forschungsgruppen. Das BMVBS hat 2009 das Forschungsschwerpunktprogramm "Nachhaltigkeit von Verkehrsinfrastrukturen" aufgelegt.



SSF Gruppe engagiert sich in folgenden Verbänden

BAB – Berufsverband freischaffender Architekten und Bauingenieure e.V. | Bayerische Ingenieurekammer-Bau | BYAK – Bayerische Architektenkammer | BDLA – Bund Deutscher Landschaftsarchitekten | DBV Berlin | DGG - Deutsche Gesellschaft für Geowissenschaften | DGGT - Deutsche Gesellschaft für Geotechnik | BDG – Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler e.V. | DVWG – Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft e.V., Berlin | DWA – Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. | EMM – Europäische Metropolregion München | FGSVI – Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln | FIDIC – International Federation of Consulting Engineers | Freunde des Bauingenieurwesens TU Dresden | GfÖ- Gesellschaft für Ökologie | Global Partner e.V. | IABSE – International Association for Bridge and Structural Engineering | IAEG – International Association for Engineering Geology and the Environment | IAI – Industriallianz für Interoperabilität e.V. | IALE – International Association for Landscape Ecology | IHK – Industrie- und Handelskammer | ISSMGE – International Society for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering | ISRM – International Society for Rock Mechanics | ÖGG – Österreichische Gesellschaft für Geomechanik | VDEI Verein Deutscher Eisenbahningenieure | VDI – Verein Deutscher Ingenieure | VBI – Verband Beratender Ingenieure | VSVI – Vereinigung der Straßenbau- und Verkehringenieure in Bayern e.V. | VSVI – Vereinigung der Straßenbau- und Verkehringenieure in Berlin-Brandenburg e.V. | VSVI – Vereinigung der Straßenbau- und Verkehringenieure in Sachsen-Anhalt e.V.

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Arbeitskreis Netzwerk Kooperation | Arbeitskreis Nachhaltige Verkehrsinfrastruktur | Arbeitskreis Innovationen im Bauwesen | Arbeitskreis Energetische Infrastruktur | Ausschuss Bildung | Ausschuss Angestellte und beamtete Ingenieure

Sonstige Arbeitskreise

BAST – Bundesanstalt für Straßenwesen, Arbeitskreis Nachhaltigkeit | FS Ingenieurgeologie – Arbeitskreis 4.3 Aus- und Fortbildung in der Ingenieurgeologie | Gemeinsamer Arbeitskreis Bahnbau der Ingenieureverbände | VDEI Arbeitskreis konstruktiver Ingenieurbau



SSF Gruppe

SSF Ingenieure AG
Beratende Ingenieure im Bauwesen
Domagkstraße 1a
80807 München
www.ssf-ing.de

Prof. Schaller UmweltConsult GmbH
Landschaftsplanung, Landschaftsarchitektur
Geographische Informationssysteme
Domagkstraße 1a
80807 München
www.psu-schaller.de

Baugeologisches Büro Bauer GmbH
Beratende Geologen und Ingenieure
Domagkstraße 1a
80807 München
www.baugeologie.de

Wagner Ingenieure GmbH
Beratende Ingenieure im Bauwesen
Verkehrsplanung
Domagkstraße 1a
80807 München
www.wagner-ingenieure.com

Kooperationspartner

:Act!
building sustainable solutions
Adalbertstraße 78
80799 München
www.act-bss.com

Lang Hugger Rampp GmbH
Architekten
Domagkstraße 1
80807 München
www.langhuggerrampp.de

Prof. Dr.-Ing. Werner Lang
Technische Universität München
Lehrstuhl für energieeffizientes
und nachhaltiges Planen und Bauen
Arcisstraße 21
80333 München
www.enpb.bv.tum.de

Prof. Dr.-Ing. Gebhard Wulfhorst
Technische Universität München
Fachgebiet für Siedlungsstruktur
und Verkehrsplanung
Arcisstraße 21
80333 München
www.sv.bv.tum.de

Prof. Dr.-Ing. Oliver Fischer
Technische Universität München
Lehrstuhl für Massivbau
Theresienstraße 90 (0101)
80333 München
www.mb.bv.tum.de