

Abschlussbericht

# WGP - Summer School

## Sustainable Manufacturing

Berlin 2010

Austragende WGP-Institute:

Technische Universität Berlin

Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb (IWF)

Prof. Dr.-Ing. Günther Seliger

Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK)

Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. Eckart Uhlmann

## Inhaltsverzeichnis

1	WGP - Summer School .....	1
1.1	Ziele.....	1
1.2	Programm.....	1
1.3	Sponsoren.....	4
2	Teilnehmer .....	5
2.1	Vorstellung der Teilnehmer .....	7
2.2	Geografische Zusammensetzung der teilnehmenden Institute.....	26
3	Vorstellung des Produktionstechnischen Zentrums und Vortragsreihe - Sustainable Manufacturing.....	27
3.1	Prof. Dr.-Ing. Günther Seliger – „Sustainable Manufacturing“.....	29
3.2	Prof. Dr.-Ing. Jens P. Wulfsberg – „Open Production“ .....	34
3.3	Hennig Schmidt - „Mensch-Roboter-Kooperation“ .....	39
3.4	Patrick Müller - „Informationsmanagement für die Entwicklung nachhaltiger Produkte“ .....	44
3.5	Dr.-Ing. Simon Jahn – „Nachhaltige Produktion durch innovative Fügetechnologien“.....	49
3.6	Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. Eckart Uhlmann – “Zukunftsszenarien für eine nachhaltige Produktion”.....	54
3.7	Dr.-Ing. Christof Oberender – „Ressourceneffizienz von Produkten und Prozessen“.....	59
4	Arbeitsgruppen zu Sustainable Manufacturing.....	64
4.1	Produktion mit erneuerbaren Energien.....	65
4.1.1	Einleitung .....	66
4.1.2	Charakteristika erneuerbarer Energieträger.....	66
4.1.3	Problemstellung.....	67
4.1.4	Vorgehensweise .....	67
4.1.5	Case Study I: Automobilproduktion in Deutschland .....	68
4.1.6	Case Study II: Kakaoproduktion in strukturschwachen Regionen .....	70
4.1.7	Internationaler Bezug.....	72
4.1.8	Vermittlung.....	72
4.1.9	Zusammenfassung und Ausblick .....	72
4.1.10	Literaturverzeichnis.....	73

4.2	Humanzentrierte Automatisierung – Automatisiertes Bearbeiten unter menschlicher Anleitung .....	74
4.2.1	Systembeschreibung .....	74
4.2.2	Potentiale .....	77
4.2.3	Vermittlung .....	77
4.2.4	Case Study I: Baumaschine, im Besonderen Bagger .....	78
4.2.5	Case Study II: Walzen.....	79
4.3	Virtuelle Produktentstehung in nachhaltiger Wertschöpfung .....	80
4.3.1	Systembeschreibung .....	81
4.3.2	Potentiale und Lösungsansätze unter Referenzierung der Nachhaltigkeit .....	82
4.3.3	Internationaler Bezug .....	83
4.3.4	Vermittlung .....	84
4.4	Nachhaltige Füge- und Beschichtungstechnik.....	85
4.4.1	Einleitung .....	85
4.4.2	Systembeschreibung .....	86
4.4.3	Lösungsansätze und Potentiale .....	88
4.4.4	Qualifikation und Wissensmanagement .....	90
4.4.5	Internationaler Bezug .....	90
4.4.6	Vermittlung .....	91
4.4.7	Zusammenfassende Betrachtung mit ganzheitlichen BAM – Ansatz für Sustainable Manufacturing .....	91
4.4.8	Literaturverzeichnis.....	92
4.5	Produktionstechnik für erneuerbare Energien .....	93
4.5.1	Einleitung .....	94
4.5.2	Systembeschreibung .....	94
4.5.3	Marktpotential und Nachhaltigkeitsbewertung .....	95
4.5.4	Forschungsbedarf und Nachhaltigkeitspotential .....	96
4.5.5	Zusammenfassung und Ausblick .....	97
4.5.6	Quellen.....	97
5	Unternehmensbesuche .....	99
5.1	BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung.....	99
5.2	Siemens Energy Sector Gasturbinenwerk Berlin.....	101
5.3	Jonas & Redmann Group GmbH.....	104
6	Begleitprogramm.....	106
6.1	Abendessen und Vorführung des Films Metropolis im Raja Jooseppi ....	106

---

6.2	Hochseilgarten mit Team-Challenge .....	107
6.3	Theaterbesuch im Admiralspalast „Theatersport Berlin“ .....	110
7	Stimmen der Teilnehmer .....	113
8	Entstehung der „WPG – Wissenschaftliche Promotionsgemeinschaft“ .....	121
9	Danksagung .....	123