

# Schwerpunkt Innovationen

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim

Sonderteil ZEWnews · März 2010

## Innovationsausgaben in Deutschland erreichen 2008 Rekordniveau

Angetrieben durch das zunächst noch günstige konjunkturelle Umfeld haben die Unternehmen in Deutschland im Jahr 2008 noch einmal kräftig in Innovationen investiert. Die Innovationsausgaben der deutschen Wirtschaft stiegen um 3,3 Prozent auf 128,1 Milliarden Euro. Dies ist das höchste Niveau seit dem Beginn der Innovationserhebung 1993. In den kommenden Jahren wird sich die Wirtschaftskrise allerdings deutlich in den Innovationsbudgets niederschlagen. Die unterschiedlichen Tendenzen bei den zentralen Innovationsindikatoren im Überblick:

- Im Jahr 2008 haben die Unternehmen von den bis zur Jahresmitte noch guten konjunkturellen Bedingungen profitiert. Die robuste Nachfrage nach verbesserten Produkten, aber auch der verschärfte Wettbewerbsdruck haben zu einer kräftigen Ausweitung der Innovationsbudgets beigetragen. Die Innovationsaufwendungen erreichten mit 128,1 Milliarden Euro einen neuen Höchststand.
- Die Innovationserfolge blieben im Jahr 2008 dagegen im Wesentlichen unverändert. Der Umsatzanteil mit neuen Produkten nahm geringfügig von 16,3 auf 16,8 Prozent zu. Der Kostensenkungserfolg durch Prozessinnovationen blieb mit einer durchschnittlichen Senkung der Stück-

kosten von 3,9 Prozent gegenüber 2007 faktisch konstant.

- Über alle Wirtschaftssektoren hinweg stieg im Jahr 2008 die Innovatorenquote, also der Anteil, der mit Produkt- oder Prozessinnovationen erfolgreichen Unternehmen, im Vergleich zum Vorjahr um 3,5 Prozent auf 47 Prozent.
- Die Innovationsplanungen der Unternehmen für 2009 sowie die Prognosen für 2010 lassen erstmals seit 15 Jahren wieder einen nominellen Rückgang der Innovationsaufwendungen der deutschen Wirtschaft erwarten. In Summe aller Sektoren sollen die Ausgaben im Jahr 2009 um über zehn Prozent auf nur mehr 114,5 Milliarden Euro sinken. Für das Jahr 2010 planen die Unternehmen, die Innovationsausgaben in etwa auf dem reduzierten Niveau des Jahres 2009 zu belassen.

### Starker Anstieg der Innovatorenquote

Der Anteil der Unternehmen der deutschen Wirtschaft, die erfolgreich Produkt- oder Prozessinnovationen einführen („Innovatorenquote“), stieg im Jahr 2008 in allen vier Hauptsektoren an. In der forschungsintensiven Industrie erreichte er mit 78 Prozent annä-

hernd das sehr hohe Niveau aus der zweiten Hälfte der 1990er Jahre. In der sonstigen Industrie bedeutet die Zunahme der Innovatorenquote auf 50 Prozent zwar eine deutlich höhere Innovationsbeteiligung als in den Vorjahren, im langfristigen Vergleich ist das erreichte Niveau jedoch nur durchschnittlich. In den wissensintensiven Dienstleistungen stieg im zweiten Jahr in Folge die Innovatorenquote leicht auf nunmehr 51 Prozent an. In den sonstigen Dienstleistungen zählte ein Drittel der Unternehmen zu den Innovatoren.

### Deutliche Unterschiede zwischen den Branchen

Die Innovatorenquote variiert zwischen einzelnen Branchen erheblich. Die Chemie- und Pharmaindustrie war mit 83 Prozent im Jahr 2008 – wie auch in den Vorjahren – die Branche mit der höchsten Innovatorenquote. Einen Anteil von mit Innovationen erfolgreichen Unternehmen von drei Viertel oder mehr weisen außerdem die Elektroindustrie, die EDV/Telekommunikation und der Fahrzeugbau auf. In diesen Branchen, wie auch im Maschinen- und Anlagenbau, kommt Innovationen eine entscheidende Rolle für den Wettbewerb zu.

In den Branchen der sonstigen Dienstleistungen (Großhandel, Transportge-

Das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) führt seit 1993 im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und in Zusammenarbeit mit infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft sowie dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) eine jähr-

liche repräsentative Erhebung zum Innovationsverhalten der Unternehmen in Deutschland durch („Mannheimer Innovationspanel“). Im Jahr 2009 beteiligten sich über 12.500 Unternehmen. Die Ergebnisse der Befragung fließen auch in die Europäische Statistik (Community Innovation Survey) ein.

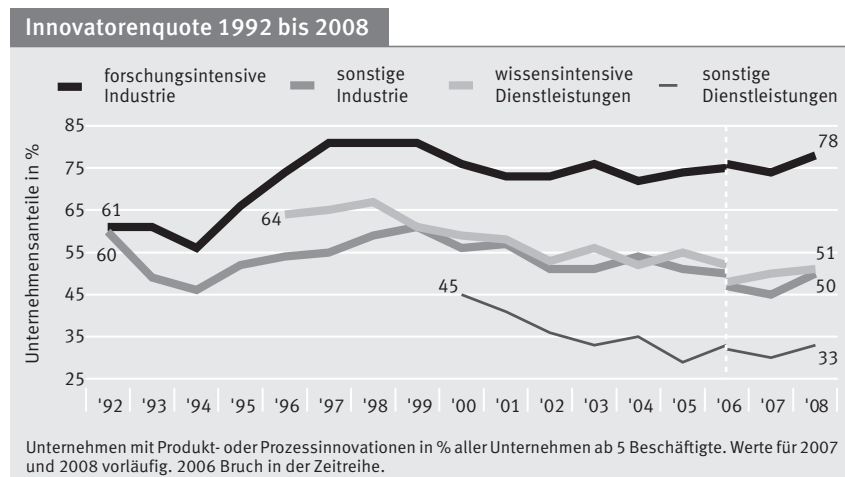
werbe, Unternehmensdienste) liegt die Innovatorenquote dagegen nur zwischen 31 und 36 Prozent. Die Branchen der wissensintensiven Dienstleistungen weisen eine recht große Spannweite der Innovationsbeteiligung auf, die von 78 Prozent (EDV/Telekommunikation) bis 39 Prozent (Unternehmensbe-

der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) mit weniger als 500 Beschäftigten aus. Die KMU wollen ihre Innovationsaufwendungen von 33,4 Milliarden Euro im Jahr 2008 auf nur mehr 26,5 Milliarden Euro im Jahr 2010 verringern (-21 Prozent). Damit würden sie auf ein Niveau zurückfallen, das zuletzt

Deutschland im Jahr 2008 mit 128,1 Milliarden Euro einen neuen Höchststand. Nominell wuchsen die Innovationsaufwendungen um 3,3 Prozent und setzten den seit 1996 andauernden Aufwärtstrend weiter fort.

Verantwortlich für das Wachstum war allerdings ausschließlich die forschungsintensive Industrie. Die innovationsbezogenen Aufwendungen der forschungsintensiven Industrie insgesamt nahmen um 6,5 Milliarden Euro zu. Das entspricht einem Plus von neun Prozent. Die sonstigen Industrieunternehmen konnten ihre Innovationsausgaben nur geringfügig um 0,4 Prozent steigern. Im Dienstleistungssektor, insbesondere bei den Finanzdienstleistungen, im Großhandel und im Transportgewerbe, sanken die Innovationsaufwendungen dagegen deutlich. So verbuchte der Wirtschaftszweig der sonstigen Dienstleistungen einen Rückgang der Innovationsausgaben um 14 Prozent auf 8,2 Milliarden Euro. Die Innovationsbudgets im Wirtschaftszweig der wissensintensiven Dienstleistungen lagen 2008 bei 21,6 Milliarden Euro und damit 1,1 Milliarden unter dem Vorjahreswert. Dies ist ein Minus von über fünf Prozent.

Die im Jahr 2008 realisierten Innovationsaufwendungen der deutschen Wirtschaft lagen um rund eine Milliarde Euro über den ursprünglichen Planwerten aus der Erhebung des Jahres 2008. Dabei überschritt vor allem die forschungs-



ratung/Werbung) reicht. In der sonstigen Industrie zeigen die Versorgungsbranchen Energie/Bergbau/Mineralöl sowie Wasser/Entsorgung/Recycling die niedrigsten Innovatorenquoten, während die Innovationsbeteiligung in der Gummi- und Kunststoffverarbeitung annähernd das Niveau des Maschinen- und Anlagenbaus erreicht.

### 2009/10 rückläufige Innovationsbeteiligung erwartet

Für das Jahr 2009 planen die Unternehmen, nur mehr 114,5 Milliarden Euro für Innovationsprojekte auszugeben. Das entspricht einem Rückgang gegenüber 2008 um über zehn Prozent. Die Innovationsaufwendungen würden damit unter das Niveau des Jahres 2006 fallen. Grund hierfür ist die schwere Wirtschaftskrise, die 2009 bei den Unternehmen in Form von Nachfrage- und Umsatzeinbrüchen voll durchschlägt. So zeigte sich zum Erhebungszeitpunkt im Sommer 2009 vor allem bei der exportorientierten Industrie eine rückläufige Innovationsbeteiligung. 2010 wird es voraussichtlich noch keine Trendwende geben. Wahrscheinlicher ist, dass die Innovationsbudgets auf dem reduzierten Niveau von 2009 stagnieren werden.

Besonders kräftig fällt der Rückgang der Innovationsbudgets in der Gruppe

1997 unterschritten wurde. Die Großunternehmen planen zwar ebenfalls für 2009 verringerte Innovationsausgaben (86,8 Milliarden Euro gegenüber 94,7 Milliarden in 2008), 2010 sollen sie aber bereits wieder auf dann 88,2 Milliarden zunehmen.

### Starker Aufwuchs bei den Innovationsausgaben im Jahr 2008

Dagegen erreichten die Innovationsaufwendungen der Unternehmen in



intensive Industrie die Planzahlen deutlich, während die Dienstleistungen ihre Innovationsbudgets stärker zurückführen als zunächst geplant.

### Innovationsintensität leicht gesunken

Die Innovationsintensität, das ist der Anteil der Innovationsaufwendungen am Gesamtumsatz aller Unternehmen, ist im Jahr 2008 von 2,7 Prozent im Vorjahr auf 2,6 Prozent gesunken. In der forschungsintensiven Industrie und in den wissensintensiven Dienstleistungen (ohne Kredit- und Versicherungsgewerbe) konnte 2008 eine leichte Erhöhung der Innovationsintensität beobachtet werden, in den anderen Hauptsektoren war die Entwicklung dagegen klar rückläufig. Besonders stark sank die Innovationsintensität in den Finanzdienstleistungen, die wegen ihres hohen Umsatzanteils (rund 20 Prozent des Gesamtumsatzes der hier betrachteten Sektoren der deutschen Wirtschaft) den Durchschnittswert wesentlich beeinflussen.

Auf Branchenebene zeigen sich sehr große Unterschiede bei diesem Indikator. An der Spitze liegt der Fahrzeugbau, dort wurden 2008 8,4 Prozent des Branchenumsatzes für Innovationsprojekte bereitgestellt. Hohe Werte zeigen außerdem die Elektroindustrie (7,2 Prozent), die technischen und FuE-Dienstleistungen (7,0 Prozent), die EDV und Telekommunikation (6,7 Prozent) und die Chemie- und Pharmaindustrie (6,4 Prozent). Im Großhandel, den Finanzdienstleistungen, der Energieversorgung (inklusive Bergbau) und den Unternehmensdiensten werden dagegen weniger als ein Prozent des Umsatzes in Innovationsprojekte reinvestiert.

### Umsatzanteil mit neuen Produkten geringfügig gestiegen

Der unmittelbare ökonomische Erfolg von Produktinnovationen kann über den Umsatzanteil, der mit neu eingeführten Produkten erzielt wird, gemessen werden. Zu berücksichtigen ist dabei, dass zwischen der Einführung einer Innovation und dem Eintreten merklicher Innovationserfolge einige Zeit vergehen kann. Aus diesem Grund wird der Umsatzanteil der in den vergangenen drei Jahren eingeführten Produkte

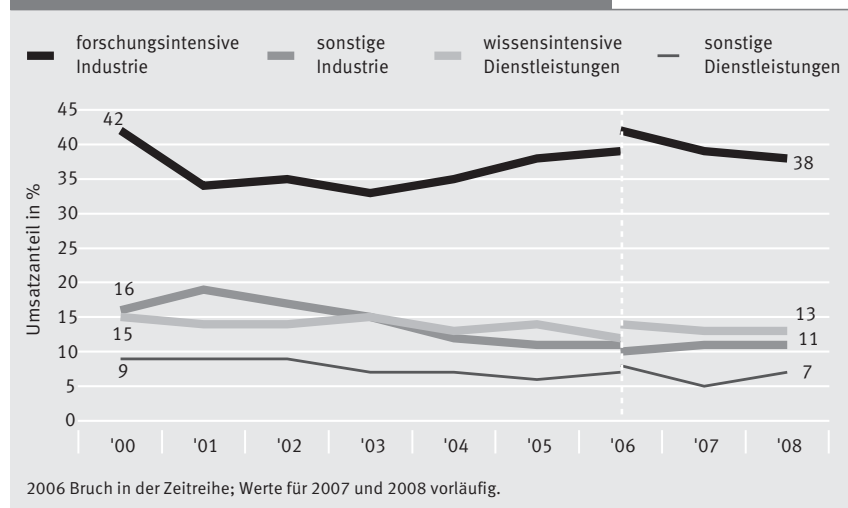
betrachtet. Dieser lag in der deutschen Wirtschaft im Jahr 2008 bei 16,8 Prozent. Somit ging ein Sechstel des gesamten Umsatzes der deutschen Wirtschaft auf neue Produkte zurück.

In der forschungsintensiven Industrie ist diese Quote mit 38 Prozent am höchsten, in den wissensintensiven Dienstleistungen werden 13 Prozent, in der sonstigen Industrie elf Prozent und in den sonstigen Dienstleistungen sieben Prozent des Umsatzes mit Produktinnovationen erzielt. Im Vorjahresvergleich blieben die Umsatzanteile mit Produktinnovationen in den beiden Industriesektoren stabil, in den beiden Dienstleistungssektoren stiegen sie leicht an.

zent insgesamt höher als in der sonstigen Industrie (3,4 Prozent) ausfallen. Leicht rückläufig waren die Rationalisierungserfolge in den wissensintensiven Dienstleistungen (5,0 Prozent nach 5,1 Prozent in 2007), wofür maßgebend die Finanzdienstleister verantwortlich sind. In den sonstigen Dienstleistungen konnte dagegen im zweiten Jahr in Folge der aus Prozessinnovationen resultierende Kostensenkungsanteil erhöht werden und erreichte 2008 2,1 Prozent.

Der Innovationserfolg von qualitätsverbessernden Prozessinnovationen wird anhand der Umsatzausweitung gemessen, die auf diese Qualitätsverbesserungen zurückzuführen ist. Im Mittel

Umsatzanteil mit Produktinnovationen 2000 bis 2008



Der größte Teil des Umsatzes mit Produktneuheiten geht auf Nachahmerinnovationen zurück, also neue Produkte, die bereits von anderen Unternehmen in sehr ähnlicher Form im Markt angeboten werden. Auf sie entfielen 2008 13,7 Prozent des Gesamtumsatzes der deutschen Wirtschaft. Mit Marktneuheiten wurden nur 3,1 Prozent des Gesamtumsatzes erzielt.

### Kosteneinsparungen durch Prozessinnovationen

Die deutsche Wirtschaft konnte im Jahr 2008 mit Hilfe von Prozessinnovationen Kosten von 3,9 Prozent je Stück beziehungsweise je Vorgang einsparen. Im Jahr 2007 hatte diese Maßzahl bei 4,0 Prozent gelegen. Geringere Kostensenkungserfolge zeigen sich in den Industriesektoren, wobei sie in der forschungsintensiven Industrie mit 5,2 Pro-

über alle hier betrachteten Branchen trugen solche Qualitätsverbesserungen zu einem nominellen Umsatzzanstieg im Jahr 2008 von 2,6 Prozent bei, nach 2,5 Prozent im Vorjahr. In der forschungsintensiven Industrie konnte der Umsatzbeitrag von Qualitätsverbesserungen 2008 wieder gesteigert werden und erreichte 4,2 Prozent (nach 3,6 Prozent in 2007). In den wissensintensiven Dienstleistungen erreichte der Indikator mit 2,5 Prozent einen Tiefstand, in der sonstigen Industrie blieb er bei 2,0 Prozent stabil. In den sonstigen Dienstleistungen betrug der Umsatzzanstieg durch Qualitätsverbesserungen 1,8 Prozent.

### Hohe Prozessinnovationserfolge im Fahrzeugbau

Im Jahr 2008 konnte der Fahrzeugbau sowohl beim Kostensenkungsanteil als auch bei den Umsatzsteigerun-

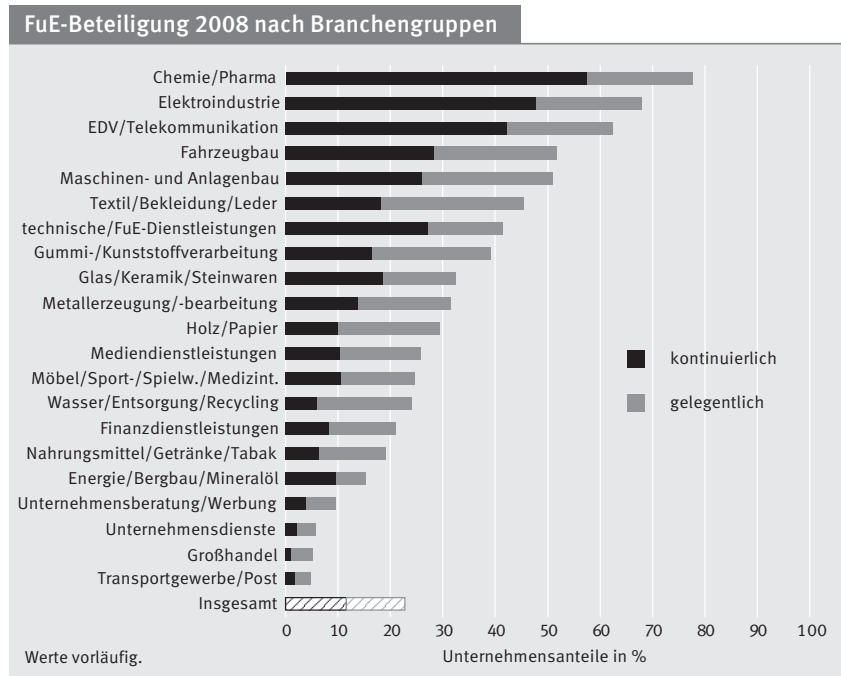
gen durch Qualitätsverbesserungen die höchsten Prozessinnovationserfolge erzielen. Hohe Werte bei beiden Indikatoren erreichten auch die Elektroindustrie und die EDV/Telekommunikation. In den Finanzdienstleistungen, der Gummi- und Kunststoffverarbeitung und der Branche Energie/Bergbau/Mineralöl wurden hohe Kostensenkungserfolge bei nur niedrigen Qualitätserfolgen erzielt.

### Zwölf Prozent der Unternehmen betreiben kontinuierlich FuE

Im Jahr 2008 betrieben in Deutschland über 31.000 Unternehmen kontinuierlich Forschung und Entwicklung (FuE). Dies sind knapp zwölf Prozent aller Unternehmen ab fünf Beschäftigten in den in der Innovationserhebung erfassten Sektoren. Gewichtet man die forschenden Unternehmen mit der Zahl der dort Beschäftigten, so sind 44 Prozent der Beschäftigten in Unternehmen mit kontinuierlichen FuE-Aktivitäten tätig. Dieser höhere Anteil ist auf die deutlich größere Verbreitung von kontinuierlicher FuE in großen Unternehmen zurückzuführen. In der forschungsintensiven Industrie betrieben 2008 39 Prozent der Unternehmen kontinuierlich FuE. Diese Unternehmen stellen über 80 Prozent der Arbeitsplätze in diesem Sektor. In den wissensintensiven Dienstleistungen und in der sonstigen Industrie ist die FuE-Beteiligung mit 16 beziehungsweise elf Prozent ebenfalls recht hoch, während in den sonstigen Dienstleistungen nur zwei Prozent der Unternehmen FuE auf regelmäßiger Grundlage betreiben.

Im Vorjahresvergleich stieg der Anteil der kontinuierlich forschenden Unternehmen sowohl in der forschungsintensiven Industrie wie auch in der sonstigen Industrie und den wissensintensi-

Gelegentlich FuE betreibende Unternehmen finden sich wiederum vor allem in der forschungsintensiven Industrie und der sonstigen Industrie. Die Branchenunterschiede in der FuE-Beteiligung



ven Dienstleistungen merklich an. Im langfristigen Vergleich wurde im Jahr 2008 die höchste FuE-Beteiligung der vergangenen 15 Jahre erreicht.

Zusätzlich zu den kontinuierlich forschenden Unternehmen befasst sich ein weiterer Teil der Unternehmen anlassbezogen mit FuE („gelegentliche FuE“). Ihr Anteil lag im Jahr 2008 bei elf Prozent. Da vor allem KMU gelegentlich FuE betreiben, ist der Anteil der in diesen Unternehmen Beschäftigten mit elf Prozent nicht höher als der Unternehmensanteil.

sind ein wichtiger Indikator für die Bedeutung von FuE als Wettbewerbsfaktor. In der Chemie- und Pharmaindustrie sind über drei Viertel der Unternehmen mit FuE befasst, 58 Prozent betreiben FuE kontinuierlich.

Eine hohe FuE-Beteiligung von über 60 Prozent ist ferner in der Elektroindustrie und der EDV/Telekommunikation zu beobachten. Im Fahrzeugbau sowie im Maschinen- und Anlagenbau forschen jeweils mehr als die Hälfte der Unternehmen.

### ACHTUNG: Umstellungen ab Erhebung 2009

Mit dem vorliegenden Bericht zur Innovationserhebung des Jahres 2009 fanden mehrere methodische Umstellungen statt, die die Vergleichbarkeit mit den Vorjahreswerten einschränken:

**Neue Brancheneinteilung:** Im Jahr 2008 wurde eine neue Systematik der Wirtschaftszweige eingeführt (WZ 2008), die sich deutlich von der davor gültigen Systematik (WZ 2003) unterscheidet. Dadurch ändert sich für einen Teil der Unternehmen die Branchenzugehörigkeit. Außerdem setzen sich die Hauptsektoren zum Teil aus anderen Einzelbranchen zusammen.

**Neue Grundgesamtheit:** Im Jahr 2008 veröffentlichte das Statistische Bundesamt erstmals detaillierte Zahlen zur Anzahl der Unternehmen sowie zur Beschäftigung und zum Umsatz auf Basis des bundesweiten Unternehmensregis-

ters. Dieses Register dient nunmehr als Datenbasis für die Grundgesamtheit und die Hochrechnungen. Die Angaben im Unternehmensregister weichen von denen der einzelnen sektoralen Fachstatistiken, die zuvor zur Ermittlung der Grundgesamtheit benutzt wurden, zum Teil deutlich ab, so dass es zu Änderungen bei den hochgerechneten Werten kommt.

**Methodische Anpassungen:** Mit der Erhebung 2009 wurden Datenaufbereitung und Hochrechnung weiter verbessert und für Industrie und Dienstleistungen vereinheitlicht.

Die methodischen Änderungen wurden rückwirkend bis zum Berichtsjahr 2006 umgesetzt, so dass für drei Jahre (2006–2008) Innovationsindikatoren nach der neuen Methodik vorliegen.

Der Schwerpunkt Innovationen basiert auf den Ergebnissen der ZEW-Innovationserhebung 2009.

Redaktion und Verantwortung: Dr. Christian Rammer, Telefon 0621/1235-184, Telefax 0621/1235-170, E-Mail rammer@zew.de

Projektteam: Dr. Christian Rammer, Dr. Birgit Aschhoff, Thorsten Doherr, Dr. Sandra Gottschalk, Christian Köhler, Dr. Bettina Peters, Franz Schwiebacher

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW) Mannheim

L 7, 1 · 68161 Mannheim · Postfach 10 34 43 · 68034 Mannheim · Telefon 0621/1235-01 · Fax 0621/1235-224 · Internet: www.zew.de, www.zew.eu